



# EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: QUÍMICA PARA A SOCIEDADE NO CEPMG-UNIDADE DIONÁRIA ROCHA EM ITUMBIARA/GOIÁS

Eleuza Aparecida de Souza Lopes<sup>1</sup>  
Lara Cristina de Queluz Andrade<sup>2</sup>

## Resumo:

O projeto “Química para a sociedade no CEPMG - Unidade Dionária Rocha”, consiste em uma proposta de trabalho pedagógico inovada, com o objetivo de estimular os estudantes à pesquisa científica, através da compreensão dos processos e reações químicas envolvidas na produção do sabão em barra e líquido, e sua fabricação, através da realização de aulas experimentais na abordagem do conteúdo de Química e Ciências, em momentos extraclasse, para a fabricação desse produto de limpeza, utilizado diariamente na escola. Correspondendo, assim, a uma análise da situação de adequação da proposta, aos anseios e expectativas dos estudantes no estudo da Química. Sendo que, esse trabalho permitiu, aos discentes, o estudo da composição Química de diversos componentes, os quais possibilitam produção de sabão com a reutilização de óleo, oportunizando a higiene do ambiente escolar, da sua atuação e das vantagens ambientais de sua utilização, que possibilitou aos estudantes uma visão mais ampla da Química e de suas aplicações. E além disso, propiciou a conscientização dos estudantes quanto aos problemas ambientais causados pelo descarte incorreto dos óleos residuais, que apresentam, tal como a proposta do projeto, a alternativa de serem armazenados e utilizados para a fabricação de produtos de limpeza.

**Palavras-Chave:** Óleo residual. Sabão. Ensino. Ambiente.

## ENVIRONMENTAL EDUCATION IN SCHOOL: CHEMISTRY FOR A SOCIETY IN CEPMG – DIONÁRIA ROCHA UNIT – ITUMBIARA-GOIAS

## Abstract:

The project "Chemistry for Society at CEPMG - Dionária Rocha Unit", consists of a proposal of innovative pedagogical work, with the objective of stimulating students to scientific research, through the understanding of the processes and chemical reactions involved in the production of bar soap and liquid, and its manufacture,

<sup>1</sup> Pedagoga, Historiadora e Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ambiente e Sociedade (Mestrado, Universidade Estadual de Goiás, Brasil).  
eleuzapsi@hotmail.com

<sup>2</sup> Lara Cristina de Queluz Andrade. Licenciada em Biologia e Mestre pela Universidade Federal de Uberlândia de MG, Brasil. laracristinaebio@gmail.com



through the accomplishment of experimental classes in the approach of the content of Chemistry and Sciences, in moments extraclasse, for the manufacture of this product of cleaning, used daily in the school. Corresponding, therefore, to an analysis of the adequacy situation of the proposal, the yearnings and expectations of the students in the study of Chemistry. This work allowed the students to study the chemical composition of several components, which make possible the production of soap with the reuse of oil, providing the hygiene of the school environment, its performance and the environmental advantages of its use, which gave students a broader view of Chemistry and its applications. In addition, it has made students aware of the environmental problems caused by the incorrect disposal of waste oils, which, like the project proposal, have the alternative of being stored and used for the manufacture of cleaning products.

**Keywords:** Residual oil. Soap. Teaching. Environment.

## 1. Introdução

A crescente dificuldade dos estudantes do Ensino Médio no processo ensino aprendizagem da disciplina de Química, torna essencial a contextualização dos conteúdos programáticos na realidade e nos conhecimentos inerentes aos estudantes, para sua motivação e também inovação do trabalho pedagógico (MACHADO, 2014). Nisto, ainda conforme este autor, a fabricação de sabão, que consiste em uma prática fundamentada no conhecimento de funções orgânicas, com efeito ambiental, através da utilização dos óleos (matéria prima); que tem gerado numerosos danos ao meio, envolvem questões vivenciadas e, assim, próximas dos estudantes.

Os óleos residuais, quando jogados nas pias de cozinhas, são encaminhados para a rede de esgoto. Assim, quando esses resíduos passam pelos canos da rede de esgoto ficam retidos em forma de gordura. Isso é extremamente preocupante, pois atrai pragas que podem causar várias doenças, tais como leptospirose, febre tifoide, cólera, hepatite, amebíase, giardíase, dentre outras. Contudo muitas cidades não possuem tratamento desse efluente, sendo eles liberados dentro de córregos e rios causando grande poluição. Nesse sentido, estima-se que um litro de óleo de cozinha pode poluir cerca de 10.000 litros de água, porém estudos recentes dizem que um litro de óleo pode poluir até um milhão de litros de água (esta quantidade de água é aproximadamente o que uma pessoa consome em 14 anos).

Por outro lado, em cidade que há tratamento de esgoto os óleos residuais tornam o processo mais caro e lento. Desta forma, considerando que os brasileiros possuem o hábito de descartar o óleo residual em pias, isso remete a aproximadamente 200 milhões de litros de óleo residual de



cozinha descartados de maneira incorreta e que podem contaminar cerca de 5060 litros de água por mês. Essa quantidade de óleo residual pode provocar o entupimento dos encanamentos domésticos e das galerias de esgoto, aumentando até 45% o custo de saneamento básico, gerando prejuízo ambiental e sanitário, às vezes devido à ausência de organismos nos municípios que recolham e reciclem estes óleos (SOARES, 2016), como alternativa a determinado descarte errôneo e irreversivelmente prejudicial (OLIVEIRA et al., 2016). E estima-se que apenas 25% da população brasileira acondiciona óleo residual em garrafas pets para reutilização.

Sendo assim, buscou-se conscientizar os estudantes quanto ao descarte correto dos óleos residuais, com a sua destinação para a produção de sabão, em barra e líquido, com o intuito de aproximar os alunos e a escola, ampliando as possibilidades de construção do conhecimento, de forma mais global, tendo como o eixo a aprendizagem significativa no ensino da Disciplina de Química; visando a construção do conhecimento de forma a relacionar a teoria e o cotidiano dos alunos, bem como proporcionar ao aluno o estímulo à pesquisa científica, em que o mesmo, compreendesse os processos e reações químicas envolvidas na produção desses produtos, que fabricara.

## **2. Metodologia**

Para a realização do projeto, contou-se com os alunos do Ensino Médio do Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás (CEPMG) – Unidade Dionária Rocha, localizada no município goiano de Itumbiara. E primeiramente, foi feito um levantamento bibliográfico, como teses, dissertações e artigos a respeito do tema Educação Ambiental e sobre a reutilização de óleos vegetais a fim de conhecer o tema de forma mais ampla antes de levar a proposta para a sala de aula.

Após, apresentou-se aos alunos o projeto, a fim de conscientizá-los sobre sua importância e como seria a execução do mesmo. Em seguida selecionou-se dois grupos de 12 alunos, sendo cada grupo supervisionado por uma professora. Depois da apresentação do projeto iniciou-se a coleta do óleo residual, onde foi disponibilizado um galão de 25 litros para que a comunidade escolar pudesse despejar o óleo residual e retornar com sua embalagem para novamente armazenar resíduo, pois essas garrafas sujas de óleo dificultam o processo de reciclagem do plástico.

Iniciou-se com os alunos uma pesquisa, junto aos seus familiares, sobre receitas de produtos como: sabão (em barra e líquido). Essa etapa tem como objetivo, reconhecer os conhecimentos de



seus familiares para em seguida associá-los aos conceitos vistos em sala de aula. Após essa etapa começou a produção dos produtos. Foi selecionada uma receita de baixo custo, onde são gastos 3 litros de óleo residual, 2 litros de álcool, 1 kg de soda cáustica, e aproximadamente 55 litros de água, tendo um custo de aproximadamente R\$ 0,40 pelo litro de sabão líquido, que representa uma diminuição significativa, em reais, se comparado a compra de sabões/detergentes que anteriormente era utilizado na escola.

### 3. Resultados e Discussão

Na contemporaneidade, o problema de geração de resíduos ocasionados pelas ações do homem vem sendo cada vez mais discutida, apresentando formas complexas, cujo alcance, tem-se tornado um desafio para a sociedade, especialmente para o meio urbano (DISCONZI, 2014). Assim, com a crescente industrialização, o consumismo exacerbado e o aumento populacional das últimas décadas, o ensino sobre educação ambiental se torna cada vez mais necessário, pois é responsável por formar uma sociedade com valores e condutas ambientais, preocupados com a problemática e que busquem alternativas para a conservação e preservação dos recursos naturais.

A preocupação com os problemas ambientais ganhou destaque nos últimos anos, especialmente devido as diversas alterações que o homem vem provocando no meio ambiente (LISBOA et al., 2016). Dessa forma, a Educação Ambiental é vista como um dos principais instrumentos para minimizar essa situação, pois é por meio desta, que são construídos valores relacionados a natureza.

Os problemas relacionados a poluição e degradação do meio ambiente não são novidades. As questões relacionadas a esta problemática começaram a ser debatidas desde a década de 70, sobretudo, na capital da Suécia. O crescimento na massa urbana tem contribuído de forma sistemática para o crescimento de resíduos sólidos e líquidos. Um dos grandes responsáveis pela degradação ambiental é a elevação da produção e consumo, atrelado ao crescimento populacional e ao processo de urbanização (DISCONZI, 2014).

Assim, além dos problemas provenientes da geração de resíduos sólidos, existem também problemas ocasionados pelo descarte impróprio de um resíduo extremamente poluidor, os óleos e gorduras. (DISCONZI, 2014). O óleo de cozinha, caracterizado pela forma líquida, é



usado frequentemente na residência de diversos brasileiros. Infelizmente, na maioria dos casos, estes têm destino inadequado, causando a contaminação do meio ambiente, poluindo a água, solo e até da atmosfera. Segundo Lisboa et al. (2016), grande parte das pessoas não conhecem os efeitos negativos do descarte incorreto de óleo.

Segundo Costa et al. (2015), levando em consideração todo o cenário ambiental atual, atitudes vem sendo desenvolvidas ao longo dos últimos anos. Assim os autores destacam que:

surge a necessidade de divulgar iniciativas para sensibilizar a população a respeito de medidas simples e práticas que podem ser adotada no cotidiano, como a reutilização do óleo vegetal utilizado nos domicílios para fritura, de modo que se possa reverter esse resíduo, que seria descartado muitas vezes de maneira inadequada, em matéria prima. Reutilizar o óleo vegetal é uma atitude simples, porém, para a preservação do meio ambiente é uma grande alternativa de preservação. O óleo poderá ser reutilizado de várias maneiras, na fabricação de tintas, óleos para engrenagens, sabões, dentre outras [...]. (COSTA; et all, 2015, p.244)

Costa et al. (2015) afirma em suas pesquisas que os óleos residuais na maioria dos lares dos estudantes são reutilizados pelas famílias dos adolescentes na forma de produção de sabão. Entretanto ao apresentar o projeto através do auxílio de slides observou-se que os alunos não possuíam conhecimento científico e prático da reação química presente na produção do sabão.

A conscientização dos alunos perante ao descarte correto do óleo residual teve efeitos evidentes quando observada a quantidade resíduos obtidos para o projeto, trago pelos alunos do colégio. Porém os alunos foram resistentes quanto ao retorno dos vasilhames para uma nova coleta em casa, e nós deparamos com uma grande quantidade de vasilhames (Figura 1), que foram enviados para reciclagem após parceria com indústria de reciclagem.

**Figura 1** – Resíduos gerados pelo projeto e destinados à reciclagem





(Fonte: foto tirada pelas autoras do projeto via celular; dos resíduos gerados após coleta do óleo e produtos para feitura do sabão.)

Após a escolha da receita que apresentou melhor custo-benefício iniciou-se a produção de sabão. Como pode ser visto na figura 2 a importância dos equipamentos de proteção individual foi inicialmente apresentada de forma teórica com a leitura de charges e explanação das professoras, e ao longo do projeto, com a prática. O sabão produzido (Figura 3) foi utilizado posteriormente na limpeza do colégio a fim de diminuir os gastos com produtos de limpeza.

**Figura 2 – Utilização dos Equipamentos de Proteção Individuais (EPIs) para a produção do sabão com óleo residual**



(Fonte: fotos tiradas pelas autoras do projeto via celular dos alunos com material de proteção e preparando o sabão)



**Figura 3 – Sabão de óleo residual produzido durante o projeto**



(Fonte: fotos tiradas pelas autoras do projeto via celular do processo de feitura do sabão)

Os alunos realizaram a leitura dos artigos produzidos por Verani, Gonçalves e Nascimento (2000); Barbosa e Silva (1995); Schimanko e Baptista (2009); Ribeiro, Maia e Wartha (2010) que abordaram a produção de sabão e os conceitos químicos envolvidos durante a sua fabricação.

O projeto foi uma fonte de contextualização durante as aulas de química no ensino médio da unidade escolar, pois foi utilizado durante a explanação do conteúdo de interações intermoleculares, reações químicas, orgânicas, em que os alunos também realizaram a prática sob supervisão de professoras, Coordenação Pedagógica; co-orientadora e alunos do projeto.

Sendo assim, foi possível estudar métodos adequados de coleta e transformação do óleo residual de cozinha em sabão, através de fórmulas desenvolvidas em laboratório com baixo custo e boa qualidade, de forma a propiciar um maior conhecimento da transformação química do óleo proveniente de fritura em um produto que pode melhorar a qualidade de vida das pessoas e reduzir o impacto ambiental, despertando a educação ambiental e contribuindo para a preservação do meio ambiente.

E finalmente, gerou agentes fortalecedores no combate a devastação ambiental e, principalmente, indivíduos com visões de mundo menos consumistas e mais comprometidos em ajudar a natureza, uma vez que o compromisso, o conhecimento e a sabedoria dos professores mobilizam a juventude em torno da temática ambiental.



#### 4. Conclusões

De acordo com os resultados obtidos durante a intervenção, grande parte dos objetivos foram alcançados no que diz respeito à interação e contribuição dos alunos, pais e professores, que desempenharam um papel importante no processo ensino-aprendizagem e engrandeceram o conhecimento na realização deste projeto, despertando o interesse para novas descobertas. E assim podemos perceber que pequenas ações contribuem de maneira significativa para o equilíbrio ambiental, despertando a consciência ecológica, e até mesmo a geração de economia, que é algo tão necessário nos lares brasileiros atualmente.

Conclui-se que a partir de atitudes, mesmo que pequenas, podemos conscientizar a população em relação aos problemas ambientais existentes, alertando-os a preservação e não poluição da natureza e do meio em que vivemos.

#### Referências

- COSTA, D. A. et al. Reutilização do óleo de fritura como uma alternativa de amenizar a poluição do solo. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Catarina, v. 14, p. 243-253, 2015.
- DISCONZI, G. S. **Coleta seletiva do óleo residual doméstico: desafios e perspectivas para um aproveitamento socioambiental e sustentável**. 2014. 122f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Catarina, 2014.
- LISBOA, G. L. C.; RODRIGUES, E. C.; VILHENA, L. M. B.; COSTA, J. C.; SOUZA, G. A. R. Estudo de caso: destinação do óleo vegetal usado em restaurantes e lanchonetes no bairro de Nazaré, em Belém – PA. In: CONGRESSO AMAZÔNICO DE MEIO AMBIENTE E ENERGIAS RENOVÁVEIS, 2., 2016, Belém. **Anais...** Belém: UFRA, 2016. p. 1-12.
- MACHADO, L. C. Reciclagem de óleo de cozinha e fabricação de sabão caseiro. In: Brasil. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE: produções didático-pedagógicas**. Paraná: Secretaria da Educação, 2014. p. 1-13.
- OLIVEIRA, J. C. C.; GROSSI, E. C.; GOMES, D. A.; GUSMÃO, J. M. Reaproveitamento do óleo de cozinha para a produção de sabão. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 5., 2016, Montes Claros. **Anais...** Montes Claros: Eventos do IFNMG, 2016. p. 1-3.
- SOARES, A. S. Produção do sabão a partir do óleo de cozinha pós-fritura. In: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA E ENSINO EM CIÊNCIAS, 1., 2016, Paraíba. **Anais...** Paraíba: CONAPESC, 2016. p. 1-10.