

## PRODUÇÃO DE SABÃO ECOLÓGICO COMO METODOLOGIA DE ENSINO DE CIÊNCIAS NO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

Caroline Lima Caldas <sup>1</sup>  
Laylson da Silva Carvalho <sup>2</sup>  
Lucas de Sousa Bastos <sup>3</sup>  
Suely Cristina Borges Barros <sup>4</sup>

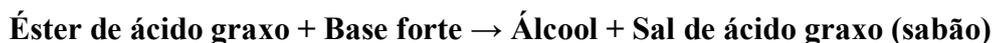
### RESUMO

Este artigo trata-se de um relato de experiência sobre um trabalho desenvolvido com alunos do ensino médio, realizado pelos residentes participantes do Programa Residência Pedagógica do curso de Ciências Naturais/Química da Universidade Federal do Maranhão - Campus São Bernardo, para facilitar a apropriação do Saber Sistematizado, partindo do Conhecimento do Cotidiano para o Científico. O trabalho foi desenvolvido em forma de Oficina Pedagógica com os alunos da escola campo Deborah Correia Lima – Anexo Coqueiro, onde é desenvolvido o programa. Os residentes planejaram a oficina junto aos alunos, que apresentaram a produção do sabão ecológico caseiro para a comunidade. Essa prática pedagógica teve como objetivo a conscientização dos alunos de não descartar o óleo usado em solo ou na água, mostrando a importância de pequenas práticas para a preservação ambiental com a preparação de um sabão simples reutilizando o óleo de cozinha. Como a prática experimental foi feita com materiais facilmente encontrados, de baixo custo e sem necessidade de equipamentos sofisticados corresponde a uma proposta que pode ser reproduzida facilmente pela comunidade.

**Palavras-chave:** Prática social, Residentes, Oficina pedagógica, produção do sabão ecológico, Comunidade.

### INTRODUÇÃO

Os sabões são produzidos a partir de óleos e gorduras através de reações de saponificação que é o processo de fabricação de sabão. Consiste na hidrólise básica de lípideos, mais precisamente triglicerídeos (óleos vegetais ou gorduras) mediante a adição de uma base forte e facilitado com aquecimento. Cada molécula de triglicerídeo se quebra em uma molécula de glicerina e em seus três ácidos graxos correspondentes. O sabão resultante é um sal de ácido carboxílico e por possuir uma longa cadeia carbônica em sua estrutura molecular, é capaz de se solubilizar tanto em meios polares quanto em meios apolares. Além disso, o sabão é um tensoativo, reduz a tensão superficial da água fazendo com que ela "molhe melhor" as superfícies. A reação básica de saponificação pode ser representada pela seguinte equação:



<sup>1</sup> Graduando do Curso de Ciências Naturais/Química da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, [kahcaldas29@gmail.com](mailto:kahcaldas29@gmail.com) ;

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Ciências Naturais/Química da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, [laylsoncarvalho@gmail.com](mailto:laylsoncarvalho@gmail.com) ;

<sup>3</sup> Graduando do Curso de Ciências Naturais/Química da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, [lucastbastos94@hotmail.com](mailto:lucastbastos94@hotmail.com) ;

<sup>4</sup> Professor orientador: Graduada do Curso de Ciências Naturais/Química pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA, [suelycbb25@hotmail.com](mailto:suelycbb25@hotmail.com) .

O uso de bases no processo (hidróxido de sódio ou potássio) fez com que a reação ficasse conhecida também como Hidrólise alcalina. Ela é usada há muitos anos pelas donas de casa que retiram a matéria prima ácido graxo de suas próprias cozinhas: os chamados óleos comestíveis são compostos por ésteres, daí o porquê de serem utilizados para a produção de sabões.

O lixo se fundamenta hoje em um dos problemas mais graves da atualidade e a reciclagem é a forma mais atrativa de gerenciar os resíduos sólidos urbanos, podendo contribuir para manutenção dos recursos naturais e para o bem-estar da sociedade (ALBERICI & PONTES, 2004).

O descarte do óleo usado nas frituras pode significar problemas ao meio ambiente gerando a poluição. A sociedade não está apta para realizar o descarte correto deste resíduo e o seu descarte acaba sendo o ralo da pia, ou no terreno vazio ao lado de sua casa. Apenas 1 litro de óleo contamina o equivalente a 1 milhão de litros de água, o suficiente para o consumo de uma pessoa por um período de 14 anos, em média uma residência com quatro pessoas consome um litro de óleo por semana e um restaurante uma média de 10 litros por dia (BIODIESELBR, 2008 e OPABRAZIL, 2008). Por não se misturar com a água, a presença de óleos nos rios cria uma barreira que dificulta a entrada de luz e a oxigenação da água, comprometendo assim, a base da cadeia alimentar aquática e contribui para a ocorrência de enchentes e aquecimento do planeta (REVISTA PLANETA CIDADE, 2007) (FERNANDES et al, 2012, p.3).

A preocupação sustentável vem ganhando força com tempo principalmente nas escolas, universidades, e as ações humanas são na maioria prejudiciais ao meio ambiente, pensando nisso é preciso educar e conscientizar as pessoas através da educação ambiental.

Desse modo, é pensado em maneiras de transmitir informações e conscientizar a comunidade acerca do assunto. Assim levando para o contexto social, a escola é vista como um meio para aborda esse assunto através da experimentação no ensino de química, através de oficinas, projetos, praticas pedagógicas que contribuem na construção de vários conceitos relacionados à química, despertando o interesse e curiosidade do aluno na disciplina. Contudo a experimentação não é o único responsável pela construção do saber, por isso é necessário à junção entre conhecimento prévio e conhecimento científico, facilitando o aprendizado e compreensão de conceitos químicos que muitos alunos acusam em ter dificuldade no aprendizado.

De acordo com Dias (2000), a educação ambiental, por ser interdisciplinar, por lidar com a realidade, por adotar uma abordagem que considera todos os aspectos que compõem a

questão ambiental (socioculturais, políticos, científico-tecnológicos, éticos, ecológicos, entre outros), por considerar que a escola não pode ser um amontoado de gente trabalhando com outro amontoado de papel; por ser catalisadora de uma educação para a cidadania consciente, pode e deve ser o agente otimizado de novos processos educativos que conduzam as pessoas por caminhos em que se vislumbre a possibilidade de mudança e de melhoria do seu ambiente total e da qualidade da sua experiência.

Pensando nas questões ambientais e como é de suma importância para todos os seres vivos do planeta, conscientizar os alunos sobre essas questões, foi realizado uma oficina de sabão ecológico caseiro através da reciclagem do óleo comestível, já que o mesmo é um dos principais produtos que mais acarretam danos ao meio ambiente. A falta de informação por meio da população, que despejam o óleo utilizado na cozinha, nas pias, vasos sanitários entre outros.

Segundo Thomaz (2000, p.2):

Qualquer que seja o grau de ensino em que os professores de ciências exerçam a sua docência, todos eles são formadores de pessoas que terão, sem dúvida, um papel a desempenhar numa sociedade que está em permanente evolução nas mais diversas áreas, especialmente nas áreas das ciências e tecnologias.

De acordo com a citação supracitada o autor colabora com a ideia de que os educadores exercem não só o papel de professor, mas também o papel de construtor da cidadania, pois a prática social favorece e permite que os alunos busquem entender os diversos parâmetros que norteiam a sociedade e o meio ao qual eles vivem.

Uns dos grandes problemas na atualidade são em respeito às questões ambientais, com isso é preciso que ocorra a inserção de uma educação na escola, onde se devem buscar atividades e novas metodologias, que não só diminuam os problemas ambientais, mas que também tragam benefícios para a toda população, e uma das alternativas para que ocorram essas mudanças é o reaproveitamento de óleos e gorduras na fabricação de sabão caseiro.

Os professores como agentes transformadores sociais devem conscientizar os alunos que pequenas atitudes são capazes de fazer grande diferença nos seus educandos, aumentando seu interesse na disciplina.

A educação não é o único, mas certamente é um dos meios de atuação pelos quais nos realizamos como seres em sociedade – ao propiciarmos vivências de percepção sensível e tomarmos ciência das condições materiais de existência; ao exercitarmos nossa capacidade de definirmos conjuntamente os melhores caminhos para a sustentabilidade da vida; e ao

favorecermos a produção de novos conhecimentos que nos permitam refletir criticamente sobre o que fazemos no cotidiano.

Dentre várias ferramentas que são utilizadas na divulgação científica, destacam-se as oficinas pedagógicas, estas possuem um caráter experimental, as mesmas vêm contribuindo para o desenvolvimento do conhecimento científico (CACHAPUZ, 2000). Este trabalho visa relatar a experiência da prática pedagógica vivenciada pelos residentes participante do programa Residência Pedagógica a partir da utilização da experimentação no ensino de química através da oficina de sabão ecológico caseiro, que consiste não só na experimentação mais também na consciência ambiental e nos processos químicos que ocorrem durante a fabricação do sabão utilizando práticas simples do cotidiano do aluno.

## **METODOLOGIA**

O trabalho foi desenvolvido com uma metodologia participativa, foi realizado uma oficina com prática experimental com os alunos da escola campo Deborah Correia Lima – Anexo Coqueiro, organizada pelos residentes do projeto Residência Pedagógica. A estrutura da oficina para conscientização e produzir o sabão ecológico caseiro para a comunidade, foi sistematizada com as seguintes etapas:

- Feito um roteiro experimental;
- Realização de testes dos experimentos junto com os alunos para que eles demonstrassem a produção do sabão na oficina;
- Elaboração e organização de material de apoio (slides, folders);
- Preparação do espaço para montagem experimental com a organização dos materiais de prática e exposição;
- Apresentação da oficina com a presença dos docentes, alunos e comunidade.
- palestra de conscientização acerca do assunto abordado, realizadas também pelo alunos participantes da oficina.

## **DESENVOLVIMENTO**

É pertinente que “A questão ambiental é considerada uma área cada vez mais urgente e importante para a sociedade, pois o futuro da humanidade depende da sua relação com a natureza” (ROHDEN, 2005). Isto nos leva a perceber o papel fundamental da escola neste processo de consciência não só ambiental, mas também social. Embora este seja um tema

aparentemente tão abordado pela mídia, ainda se faz necessário que professores se movimentem neste sentido, auxiliando ao aluno a perceber que sua atitude pode prejudicar o ambiente.

Segundo LIBÂNEO (1994), o papel do professor no processo educativo deve ser o de buscar os instrumentos pedagógicos que possibilitem uma prática eficaz e inovadora, sendo o processo de ensino uma atividade conjunta de professores e alunos, organizado sob a direção do professor, com a finalidade de promover as condições e meios pelos quais os alunos assimilam ativamente conhecimentos, habilidades, atitudes e convicções. No entanto, a formação profissional do professor é um processo pedagógico, intencional e organizado, de preparação teórico-científica e técnica para dirigir competentemente o processo de ensino. De qualquer forma, a participação dos professores depende de sua formação profissional e interesse pela temática ambiental, sendo um constante desafio sua atualização pedagógica e científica.

Assim a oficina teve como objetivo a conscientização do descarte correto do óleo de cozinha, a preservação ambiental e a fabricação de sabão através de óleos e gorduras com a sua reutilização. Teve como intuito mobilizar os alunos e a comunidade local sobre a preservação da natureza e do meio a qual nós vivemos, pois, buscar viver em equilíbrio com a natureza é fundamental para uma vida saudável como ressalta (BOFF, 1999, p.137):

Na prática a sociedade deve se mostrar capaz de assumir novos hábitos e de projetar um tipo de desenvolvimento que cultive o cuidado com os equilíbrios ecológicos e funcione dentro dos limites impostos pela natureza.

O autor destacar algo fundamental para a prática social, procurar meios para projetar nos cidadãos um pensamento sustentável de forma que os levem a repensar sobre suas ações e nas consequências delas. Contudo, incentivar formas de aprendizados voltados para a prática social é essencial na formação de jovens, e dessa forma, o projeto foi desenvolvendo refletindo nesse contexto de estimular os estudantes a perceberem e refletirem sobre práticas em seu cotidiano que possam preservar o seu meio ambiente, e além disso, que consigam reproduzir esse conhecimento para a comunidade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A Oficina Pedagógica realizada com alunos da escola campus Deborah Correia Lima – Anexo Coqueiro, conseguiu despertar grande interesse já que, a teoria e a prática devem estar

associadas garantindo uma melhor aprendizagem. Os discentes conseguiram verificar através da produção do sabão caseiro o interesse e a importância de reutilizar óleos e gorduras como uma iniciativa de preservar o Meio Ambiente, como também, constatar a importância de compartilhar esse conhecimento com a comunidade local, que poderão reproduzir essa prática de forma simples e satisfatória.

Assim é notável a importância de ministrar aulas práticas no ensino de Química para que haja melhor aprendizagem e consciência ambiental dos alunos, permitindo que todos participem e se ajudem mutuamente com bastante êxito de maneira eficiente na construção do conhecimento e na formação da prática sociais em sua comunidade.

Na etapa inicial foi proposto um roteiro experimental elaborado a partir de técnicas de produção de sabão caseiro ecológico, como forma de planejamento com os alunos, pois, além de abordar uma prática comum na vida do aluno com a sua utilização possibilita trabalhar vários conteúdos de química que estejam vinculados a química do sabão. O roteiro experimental foi dividido em quatro etapas: objetivo, fundamentação teórica, material e métodos e procedimento experimental.

Contudo foi apresentado as etapas de como se fabricar o sabão ecológico de forma correta, sem riscos, mostrando todas etapas e explicando o que ocorre em cada uma delas.

Dessa forma a união da teoria e da prática assume uma importância significativa para todos os presentes na oficina, pois utiliza um assunto do seu cotidiano, fazendo com que tenha uma maior compreensão.

Todo o projeto foi realizado na escola junto à comunidade local, professores, alunos e corpo docente. O sabão foi produzido como mostra a (figura 01), e distribuído a toda as pessoas presentes como forma de ratificar que a produção foi realizada de forma satisfatória.



Fonte: Suely Cristina Borges Barros

**Figura 01:** Momento da produção do sabão ecológico caseiro

A figura acima demonstra o momento da produção do sabão e a participação ativa da comunidade. O sabão foi testado e aprovado, após a produção da oficina foi feita uma palestra para explicar melhor como se sucedeu todo o processo de fabricação do sabão, tirando dúvidas das pessoas e abrindo um momento discursivos acerca do assunto.

Contudo, todo o projeto foi realizado com êxito, os alunos foram participativos, a partir das apresentações dele foi possível perceber que conhecimentos foram adquiridos. Além disso, as pessoas presentes da comunidade local conseguiram entender a importância do aproveitamento do óleo, como também sobre o descarte inadequado. Em alguns dos depoimentos no momento da palestra pessoas afirmaram já ter produzido o sabão, no entanto não faziam o processo de forma correta, assim é notável que a oficina foi de grande aprendizagem para todas as pessoas envolvidas, os residentes conseguiram desenvolver essa prática pedagógica de forma que os alunos conseguiram entender o mundo científico aliado ao seu cotidiano.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste trabalho com os alunos da escola campo participante do programa Residência pedagógica permitiu constatar que para a formação e condução de práticas sociais com relação a educação ambiental, há a necessidade de interesse por parte dos professores, pois com o desenvolvimento da oficina foi possível perceber que houve um maior interesse e participação por parte dos alunos.

Além disso, constatou-se que construir essa relação de práticas pedagógicas voltadas para a formação do conhecimento científico é uma forma eficaz de conseguir desenvolver assuntos interdisciplinares que auxiliam na construção educacional e social do aluno. Dessa forma a união da teoria e da prática foi fundamental para o desenvolvimento do conhecimento para todos os presentes na oficina, pois utiliza uma prática que seja voltada para o contexto do cotidiano fez com que uma maior compreensão fosse obtida.

Ao introduzir uma proposta de trabalho com alunos do ensino médio, é imprescindível que seja claramente observado o objetivo da mesma, assim como a importância do envolvimento de todas as pessoas participantes do processo. Assim, a oficina foi realizada como forma de Conscientização do não descarte do óleo usado em lugares inadequados, mostrando a importância de pequenas práticas de preservação ambiental através da experimentação no ensino de Química.

Assim reitera-se que a presente iniciativa, de elaborar a reutilização de óleo de cozinha tem que se tornar uma prática comum e fazer parte das nossas vidas, e nesse sentido, é de fundamental importância a educação ambiental através da mídia, nas escolas e universidades para que tenhamos, à longo prazo, uma sensibilização por parte de um número cada vez maior de pessoas, conscientização é o principal passo para um meio ambiente sustentável.

## REFERÊNCIAS

ALBERICI, Rosana M.; PONTES, Flavia F. F. de. **Reciclagem de óleo comestível usado através da fabricação de sabão**. 2004.

BIODIESELBR. **Não jogue o óleo de fritura**. Disponível em: <https://www.biodieselbr.com/> . Acesso em: 05 de maio. 2019.

BOFF, L. Saber cuidar: ética do humano - compaixão pela Terra. Petrópolis: Vozes, 1999.

CACHAPUZ, A.F., PRAIA, J.F., JORGE, M.P. **Perspectivas de Ensino das Ciências**. In: Cachapuz, <sup>a</sup> (org.). formação de professores/Ciências. Porto: CEEC, 2000.

DIAS, G.F. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. 6 ed. São Paulo, Gaia, 2000.

FERNANDES et al. **Reaproveitamento do óleo de cozinha para a fabricação de sabão: uma ação sustentável e social**. IX Congresso de Iniciação científica do IFRN-Tecnologia e inovação para o semiárido. 2012. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ocs/index.php/congic/ix/paper/viewFile/975/306>. Acesso em 05 de maio. 2019.

OPABRAZIL. Óleo vegetal usado. s. d. Disponível em:< <http://www.opa.org.br/>>. Acesso: 08 de Maio. 2019.

Revista Planeta Cidade - Meio ambiente inclusão social e consumo consciente. Nº 16  
Maio/Junho de 2007.

ROHDEN, H. B. Conhecimentos gerais.. Disponível em:  
[www.conhecimentosgerais.com.br/ecologia](http://www.conhecimentosgerais.com.br/ecologia) . Acesso em: 10/05/2019.

THOMAZ, Marília F. A Experimentação e a Formação de Professores de Ciências: Uma Reflexão. **Caderno Catarinense de Ensino de Física [online]**. 2000, vol.17, n.3, pp. 360-369. Disponível em: <<http://www.fsc.ufsc.br/cbef/port/17-3/artpdf/a8.pdf>>. Acesso em: 11/05/2019.