



## ÓLEOS RESIDUAIS COMO TEMÁTICA EM AULAS PRÁTICAS E TEÓRICAS PARA A CONSCIENTIZAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO BÁSICO

THAIS CARDOSO DE OLIVEIRA<sup>1</sup>, NADINE DIAS DA SILVA<sup>2</sup>, CAROLINA RAMOS HURTADO<sup>3</sup>, GABRIELA RAMOS HURTADO<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Licenciatura em Química, Bolsista PIBIFSP, IFSP, Campus São José dos Campos, thaiscardoso@me.com

<sup>2</sup> Graduanda em Licenciatura em Química, Bolsista PIBISP, IFSP, Campus São José dos Campos, nadine497@gmail.com

<sup>3</sup> Docente, IFSP, Campus São José dos Campos, carolina.hurtado@ifsp.edu.br

<sup>4</sup> Docente, ICT UNESP – São José dos Campos

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.06.01.00-7 Química Orgânica

Apresentado no  
IV Congresso de Extensão e IV Mostra de Arte e Cultura  
06 a 09 de novembro de 2017 - Cubatão-SP, Brasil

**RESUMO:** O ensino contextualizado apresenta-se como uma alternativa ao modelo tradicional educacional que tem recebido um papel de destaque devido à grande eficiência no processo de desenvolvimento e absorção dos conhecimentos dos estudantes. O presente trabalho vinculado ao projeto de extensão: “Óleos Residuais: na pia não, mas qual a melhor opção então?”, promove uma abordagem de conceitos químicos por meio de uma ação de conscientização ambiental, permitindo que os alunos aprendam conceitos da sua grade curricular a partir de um problema socioambiental que precisa ser enfrentado pela comunidade, o descarte incorreto de óleo residual. Empregando-se essa proposta de ensino contextualizado nota-se maior efetividade no percurso de construção do conhecimento do aluno, uma vez que o mesmo pode agir de forma ativa nesse processo.

**PALAVRAS-CHAVE:** óleo residual; meio ambiente; transesterificação; tema gerador.

**AÇÃO VINCULADA:** Óleos Residuais: Na Pia Não, Mas Qual a Melhor Opção Então?

### INTRODUÇÃO

O processo de ensino-aprendizagem de maneira contextualizada vem demonstrando-se uma tática eficaz no aprendizado de alunos do ensino básico. Em artigos de relatos de experiência em sala de aula, é notável nos resultados a importância de envolver um assunto do cotidiano dos alunos e a partir desse tema gerador, organizar aulas práticas com embasamento teórico acerca do assunto escolhido. Quando é possível incluir o dia a dia dos alunos em sala de aula e usar a Química como ferramenta para uma melhor compreensão da própria realidade e do mundo (RIBEIRO et al, 2010), as aulas experimentais deixam de ser enxergadas como desnecessárias ou até mesmo sem a conexão com a vivência do aluno e a teoria da disciplina (VERANI et al, 2000), tornando a aprendizagem de Química uma experiência mais interessante e presente na realidade dos alunos.

Os óleos residuais permitem conectar a rotina dos alunos e seus familiares a conceitos químicos e ambientais de extrema importância na atualidade. A preocupação ambiental quanto ao descarte incorreto desse resíduo (1 litro de óleo pode contaminar aproximadamente 1 milhão de litros de água) torna imprescindível a busca de soluções para o reaproveitamento do óleo residual (RABELO; FERREIRA, 2008). A escolha desse tema gerador possibilita a abordagem de conceitos químicos como, por exemplo, reações orgânicas e polaridade, assim como a sustentabilidade e a viabilidade econômica de transformar e reutilizar óleos residuais contribuindo para o descarte adequado desse material. A temática é de suma importância e consegue contextualizar definições teóricas no âmbito acadêmico e social dos alunos, auxiliando também em sua formação como cidadão.

Objetiva-se ensinar sobre o descarte incorreto desse resíduo, afim de abordar conceitos químicos promovendo a conscientização diante de um problema de grande impacto socioambiental.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

De acordo com o cronograma do projeto vinculado, foram desenvolvidas ações – no campus do IFSP e em escolas públicas de São José dos Campos – para promover a reciclagem dos óleos residuais e seu descarte adequado. Com isso, a campanha de coleta de óleos residuais começou a ser disseminada por meio de palestras e oficinas práticas com conteúdo teórico sobre a temática. Nas apresentações de divulgação do projeto, foram distribuídos questionários sobre a conduta e conhecimentos gerais de alunos e familiares acerca de óleos residuais de fritura; com questões relativas desde o descarte do produto à sua base quanto ao uso de óleos residuais como matéria-prima.

Após a criação do ponto de coleta, foram confeccionados kits para auxiliar e facilitar a doação dos óleos residuais pelos participantes. Os kits foram elaborados com materiais de fácil acesso e recicláveis, tendo como componentes: garrafas PET, barbantes e funis de plástico.

Oficinas foram realizadas com algumas turmas do ensino médio de escolas públicas, onde foram realizadas análises de questões do ENEM que abordam os conceitos trabalhados nessas aulas. A abordagem do aproveitamento de óleos residuais nas oficinas, foi feita por meio da sua transformação em biodiesel, em uma reação denominada transesterificação, o que se enquadra na estratégia de utilização de questões do ENEM, por ser uma temática frequentemente abordada nesta prova.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados da campanha de coleta foram obtidos por meio de palestras sobre os danos ambientais causados pelo descarte incorreto do óleo. Os conceitos químicos abordados, auxiliaram na compreensão dos alunos, utilizando analogias que são parte de seu cotidiano. Foi possível observar uma preocupação com o descarte dos óleos residuais diretamente na pia que muitos dos alunos ainda tinham o costume de fazer. Assim que os kits (Figura 1) de coleta de óleo foram finalizados, muitas pessoas mostraram solicitude em doar o óleo residual de suas residências para o projeto, ou procurar outros pontos de coleta. O incentivo de recebimento de amostras de sabão produzidas com o óleo coletado teve boa repercussão, sendo que o volume de óleo coletado excedeu as expectativas.



FIGURA 1. Kits de Coleta Desenvolvidos Com Material Reciclável de Fácil Acesso.

Com a análise dos questionários obtidos, foi atestado que dentre os 120 participantes, 57,8% das pessoas apontaram não conhecer os danos ambientais causados pelo descarte incorreto de óleos residuais. Embora muitos dos participantes soubessem da possibilidade da transformação de óleos residuais em sabão, 91,7% desconheciam a alternativa de usar o óleo como matéria-prima para a fabricação de biodiesel, desta forma, além da definição sobre o biocombustível também foi indicada suas vantagens no âmbito ecológico quanto ao petrodiesel.

Oficinas temáticas sobre óleos residuais e sua transformação, foram elaboradas, focando principalmente nas reações de transesterificação (biodiesel e glicerina) e na saponificação. No momento, aplicou-se em algumas turmas de escolas contatadas que demonstraram interesse em participar das aulas práticas, a oficina de biodiesel (Figura 2) onde foram discutidos conceitos teóricos e conduzida uma aula prática para a produção deste. A escolha do biodiesel deve-se ao crescente interesse na sustentabilidade e em energias renováveis que causam menor impacto ambiental.



FIGURA 2. Oficina Temática de Biodiesel

### **ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE EXTERNA**

O projeto é um veículo para a transformação efetiva da comunidade e do entorno. É possível despertar, na comunidade em geral, a educação ambiental para o descarte adequado de óleos residuais, além do conhecimento sobre técnicas e possibilidades de geração de novos produtos. Com os participantes mais conscientes sobre o descarte adequado dos óleos residuais, os mesmos podem atuar como disseminadores da educação ambiental para a sua comunidade, contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

Isso está acontecendo por meio da apresentação de palestras e aplicação de oficinas em escolas públicas do município de São José dos Campos-SP. Pretende-se ainda levar jogos didáticos para o ensino fundamental e que sejam realizados minicursos experimentais com os alunos das escolas públicas parceiras.

Ao final de cada oficina realizada no projeto vinculado, a expectativa é o aluno realizar uma reflexão aprofundada sobre o tema e sua relevância ambiental. O envolvimento do aluno com as questões propostas pelo projeto proporciona melhor sua formação como membro ativo da comunidade atento a estas importantes questões ambientais, capacitando-o a atuar pro-ativamente no assunto.

### **CONCLUSÕES**

Ao trabalhar o reaproveitamento de óleos residuais na produção de bens de consumo foi evidenciado o quanto os óleos são utilizados em quantidade considerável e, portanto, quão necessária é a preocupação com o descarte desse resíduo, que muitas vezes é realizado de maneira incorreta. E, apesar de diversos alunos apresentarem certo conhecimento em relação aos impactos socioambientais associados a essa prática, muitas vezes continuam a realizá-la, aduzindo-se a importância da conscientização ambiental. Ademais, os alunos demonstraram maior facilidade no que se refere ao processo de aprendizagem dos conceitos químicos abordados de forma contextualizada e problematizada.

### **AGRADECIMENTOS**

Ao IFSP – São José dos Campos por proporcionar a realização desta pesquisa e disponibilizar os materiais utilizados, às escolas colaboradoras com o projeto que acreditaram e disponibilizaram a participar do desenvolvimento das ações e a PRX pelas bolsas e auxílios concedidos.

### **REFERÊNCIAS**

RABELO, Renata Aparecida; FERREIRA, Osmar Mendes. **Coleta Seletiva de Óleo Residual de Fritura Para Aproveitamento Industrial**. 2008. 21 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Ambiental, Engenharia, Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2008.

RIBEIRO, Elaine Maria Figueiredo; MAIA, Juliana de Oliveira; WARTHA, Edson José. As Questões Ambientais e a Química dos Sabões e Detergentes. **Química Nova na Escola**, Itabuna, v. 32, n. 3, p.169-175, ago. 2010.

VERANI, Claudio Nazari; GONÇALVES, Débora Regina; NASCIMENTO, Maria da Graça. Sabões e Detergentes Como Tema Organizador de Aprendizagem no Ensino Médio. **Química Nova na Escola**, Florianópolis, n. 12, p.15-19, nov. 2000.