

REAPROVEITAMENTO DE ÓLEO USADO NA PRODUÇÃO DE SAPONÁCEOS

Maria Majaci Moura da Silva (majacibio@gmail.com)¹; Luiz Ferreira do Monte
(lfmonte.1216@gmail.com)²

1 – Universidade Federal do Piauí- Colégio Técnico de Teresina.

2 – Universidade Federal do Piauí- Colégio Técnico de Teresina.

RESUMO

Este projeto se desenvolveu dentro do laboratório do Colégio Técnico de Teresina, visando os seguintes objetivos: sensibilizar os alunos frente aos problemas de poluição ambiental; promover uma fonte de renda à comunidade estudantil e reaproveitar o óleo usado das frituras do Restaurante Universitário da Universidade Federal do Piauí no campus de Teresina. Desta forma, a educação ambiental é uma questão de percepção, sensibilização e criatividade, buscar alternativas viáveis para otimizar o aproveitamento ou garantir um fim correto desses resíduos gerados no âmbito do Colégio Técnico de Teresina, o óleo é coletado semanalmente no Restaurante Universitário da Universidade Federal do Piauí no campus de Teresina. O reaproveitamento do óleo resulta na elaboração de produtos de limpeza como: sabonete, sabão líquido e sabão em barra, utilizados pelos alunos moradores na residência estudantil do CTT. Tendo como viés os princípios da sustentabilidade, para amenizar parte dos impactos ao meio ambiente, causados por este resíduo quando descartado de forma inadequada. Os resultados deste projeto beneficiaram no ano de 2018, 180 alunos residentes, no ano de 2019 até o mês de maio 142 alunos já foram beneficiados. Concluiu-se que os produtos de limpeza são de ótima qualidade. Pode-se afirmar que os experimentos desenvolvidos trouxeram importante contribuição, tanto no aspecto do empreendedorismo, quanto nos resultados de aprendizagem significativa acerca dos conteúdos de Química Orgânica. Os cursos de produção de material de limpeza possuem uma carga horária de 20h, foram ministrados em Teresina e nos municípios de Regeneração e Beneditinos na escolas de ensino médio, totalizando 322 pessoas qualificadas.

Palavras-chave: Óleo de cozinha usado, sustentabilidade, material de limpeza.

REPAIRING OIL USED IN SABONACE PRODUCTION

This project was developed in the laboratory of the Technical College of Teresina (CTT), aiming at the following objectives: to sensitize the students to the problems of environmental pollution; to promote a source of income to the student community and to reuse the oil used in frying at the University Restaurant of the Federal University of Piauí on the campus of Teresina. In this way, environmental education is a matter of perception, awareness and creativity, search for viable alternatives to optimize the use or ensure a correct end of this waste generated in the field of Technical College of Teresina, the oil is collected weekly in the Restaurant University of the Federal University of Piauí on the campus of Teresina. The reuse of the oil results in the

production of cleaning products such as soap, liquid soap and bar soap, used by students living in the student residence of CTT. Following the principles of sustainability, to alleviate part of the impacts to the environment, caused by this waste when discarded in an inadequate way. The results of this project benefited in the year 2018, 180 resident students, in the year 2019 until the month of May, 142 students have already been accepted. It was concluded that the cleaning products are of the highest quality. It can be affirmed that the experiments developed brought important contribution, both in the aspect of entrepreneurship and in the results of significant learning about the contents of Organic Chemistry. The courses of production of cleaning material have a workload of 20h, were taught in Teresina and in the municipalities of Regeneração and Beneditinos in high schools, totaling 322 qualified people.

Key words:

Used kitchen oil, sustainability, cleaning material.

1.INTRODUÇÃO

O óleo resultado de frituras pode ser reutilizado de várias maneiras, na fabricação de tintas, óleos para engrenagens, sabões, dentre outras. Neste projeto se destacou a reutilização do óleo vegetal para a fabricação de sabonete, sabão líquido e em barra artesanal.

Segundo Castellaneli (2008), muitos comércios e residências utilizam a rede de esgoto como destino final do óleo usado, uma prática ilegal e punível pela Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2008, que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional.

Ribeiro et al(2010) reafirma quando alerta: o óleo acaba por criar uma película na superfície da água, dificultando a passagem de luz e a oxigenação desta, comprometendo a base da cadeia alimentar aquática, os plânctons, prejudicando, segundo o ambiente aquático.

O óleo utilizado repetidamente em frituras, gerado em lares, indústrias, lanchonetes e restaurantes, sofre degradação acelerada pela alta temperatura do processo, tendo como resultado a modificação de suas características físicas e químicas. O óleo se torna escuro, viscoso, tem sua acidez aumentada e desenvolve odor desagradável, comumente, chamado de ranço, passando à condição de exaurido, quando, então, não há mais utilização prática para os residuais domésticos e comerciais e devido à falta de informação da população, acaba sendo despejado diretamente nos recursos hídricos. (RIBEIRO et al.,2010, p 65.).

Em grande parte dos municípios brasileiros há ligação da rede de esgoto à rede pluvial indo para rios, lagos e córregos. Nesses corpos hídricos, em função de imiscibilidade do óleo com a água e sua inferior densidade, há tendência à formação de películas oleosas na superfície, que diminui a área de contato entre a superfície da água e o ar atmosférico, o que impede a troca de gases da água com a atmosfera, ocasionando diminuição

gradual das concentrações de oxigênio, resultando em morte de peixes, crustáceos e moluscos.

Cada litro de óleo despejado no esgoto urbano tem potencial para poluir cerca de um milhão de litros de água, o que equivale à quantidade que uma pessoa consome ao longo de quatorze anos de vida. (SOARES, et al., 2018)

Ao atingir o solo, o óleo usado tem a capacidade de impermeabilizá-lo, dificultando que a água chegue até o lençol freático (TEIXEIRA, 2004).

O descarte incorreto trás inúmeros problemas ambientais, alerta Godoy (2010)

O descarte incorreto gera gás metano (CH₄) para a atmosfera, gás esse que ajuda a aumentar o efeito estufa. Já, com relação à rede de tratamento de esgoto, óleos e gorduras podem causar entupimento das tubulações e mau cheiro. Por isso, há a necessidade de pesquisas com alternativas de reciclagem e coleta seletiva, que resultem em uma prática sustentável, diminuindo os prejuízos ao meio ambiente. (GODOY et al., 2010, 34).

Uma diminuição significativa na poluição do meio ambiente poderia ser constatada com a implementação de ações de reciclagem do óleo para fabricar sabão, bem como transformado em biodiesel, ou outro modo de reuso.

O consumo de óleo é muito grande no Brasil. Segundo Castellaneli (2008), os brasileiros consomem aproximadamente três bilhões de litros de óleo de fritura por ano. Em alguns estados o consumo se destaca pela grande quantidade consumida, como por exemplo: Espírito Santo, Bahia e Minas Gerais, em que o consumo chega a aproximadamente 180 milhões de litros de óleo vegetal por ano, devido à cultura culinária dessas regiões.

A consequência do consumo acelerado é a grande geração de resíduos sólidos, que é um grande problema para o meio ambiente. Uma forma de tentar conter essa degradação, segundo Lopes e Bardin (2019), é se apropriando da base epistemológica da Educação Ambiental, buscando conscientizar para a conservação e construção de um aprendizado para melhoria do meio ambiente, trazendo equilíbrio e harmonia entre o ser humano e a natureza.

A Educação Ambiental surge para contribuir com o processo ensino-aprendizagem, na formação da cidadania e da qualidade de vida de uma sociedade, Para Cavalcante (2002), quando se fala em desenvolvimento global em vários setores da sociedade como: tecnológico, produção e consumo são processos que ocorrem de maneira desordenada causando grandes danos ao meio ambiente. Com esse quadro de degradação, ocorre a perda da qualidade de vida e muitos outros problemas aos seres vivos de modo geral.

A Educação Ambiental é um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornem aptos a agir e resolver problemas ambientais, presentes e futuros.

Segundo CAVALCANTE (2002), para que isso aconteça é preciso despertar a consciência ambiental dos alunos, quanto à necessidade do desenvolvimento da cidadania de forma sustentável, mediante a transformação da escola que apenas transmite a informação, para a escola que forma cidadãos comprometidos com o meio ambiente.

Segundo LOPES e BARDIN (2009) é por meio da Educação Ambiental em seus vários níveis sociais, intelectuais, técnicos e científicos que pode se atingir, através da conscientização e sensibilização, a meta do desenvolvimento sustentável, assim pode-se oferecer condições para que as gerações futuras tenham recursos naturais suficientes para sobreviver em harmonia com o meio ambiente.

Através dos temas geradores adotados pelo Colégio Técnico de Teresina, os docentes elaboraram projetos que foram desenvolvidos ao longo do ano envolvendo alunos, técnicos e professores, visando estimular a fixação dos conteúdos trabalhados em sala de aula, embasados na interdisciplinaridade e na transdisciplinaridade, especificamente nas disciplinas de biologia e química do ensino médio.

Como o óleo não se mistura à água, a camada orgânica dificulta a penetração da luz e a oxigenação da mesma, comprometendo bastante a vida aquática e o ecossistema envolvido. Um estudo realizado por Soares et al., (2018), aponta que devido à falta de informação da população, o resíduo do óleo de cozinha, gerado diariamente nos lares, indústrias e estabelecimentos do país, acaba sendo despejado diretamente nas águas, de rios e riachos ou simplesmente em pias e vasos sanitários, indo parar nos sistemas de esgotos causando danos, como entupimento dos canos e o encarecimento dos processos das estações de tratamento, além de contribuir para a poluição do meio aquático.

A produção de frituras no preparo das refeições para abastecer os três mil alunos, que diariamente se alimentam nos restaurantes universitários da Universidade Federal do Piauí, gera em torno de 450 litros semanais. A coordenação do RU distribui este resíduo semanalmente, parte é doada para a empresa de água e esgoto do Piauí, através de uma parceria para a produção de sabão em barra nas comunidades da periferia de Teresina, visando obter desconto na conta do consumo de água dos funcionários do RU.

A outra parte é destinada ao projeto que beneficia os residentes do CTT. A residência estudantil está organizada considerando as questões de gêneros: três quartos femininos e cinco quartos masculinos, totalizando 142 residentes, destes, 42 são meninas.

2. OBJETIVOS

Oportunizar aos alunos e pais de alunos a prepararem seus próprios produtos de limpeza, reaproveitados óleo de frituras do RU, visando promover uma fonte de renda a comunidade estudantil e finalmente, sensibilizá-los frente aos problemas ambiental.

3. METODOLOGIA

Este trabalho é resultado do projeto de extensão desenvolvido pelos alunos bolsistas do Colégio Técnico de Teresina. Inicialmente foram feitas pesquisas bibliográficas em artigos, livros e em diversas fontes de informações disponíveis para o estudo.

Os bolsistas elaboraram uma apostila contendo os cuidados básicos no preparo, as receitas e a importância do empreendedorismo.

O óleo usado é coletado toda semana no Restaurante Universitário central da Universidade Federal do Piauí. É feita uma mobilização entre os líderes e vice-líderes da residência estudantil, os funcionários da limpeza e técnicos do CTT para participarem dos cursos ministrados. Durante o curso de preparação de produtos de limpeza para uso na residência estudantil, foram preparados: sabão líquido, sabão em barra e sabonete.

Os cursos possuem uma carga horária de 20h, foram ministrados em Teresina e nos municípios de Regeneração e Beneditinos na escolas de ensino médio, totalizando 322 pessoas qualificadas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto de produção de material de limpeza nasceu da inquietude de professores e alunos do CTT ao observarem a grande quantidade de óleo usado nas frituras do restaurante universitário, gerando algumas perguntas gritantes, como: onde é descartada esta grande quantidade de óleo? Como incluir no ciclo da logística reversa este produto? Quais estratégias para reaproveitar este óleo?

Durante o ano de 2018, ocorreram quatro cursos no laboratório do CTT e dois cursos nos municípios de Beneditinos e Regeneração. Os cursos ministrados no CTT registraram uma participação significativa dos líderes e vice-líderes, assim distribuídos: 22, 18,15 e 20 estudantes, que prepararam sabão em barra, sabão líquido e sabonete, como mostra a figura 01.



Figura 01 – Preparação de sabão líquido no laboratório do CTT

Fonte: Autores (2018).

O óleo de cozinha usado (óleo vegetal) foi coletado em torno de 50 litros por semana no restaurante universitário (RU) do Campus de Teresina. A produção do material de limpeza por semana é computada em 100 litros de sabão líquido, 50 litros de sabonete líquido e 20k de sabão em barra. Após a colocação dos rótulos, foram doados para os alunos da residência estudantil. Conforme mostra a figura 02.



Figura 02 – Produção semanal engarrafada e rotulada.
Fonte: autores (2018)

Tais ações sensibilizam os alunos, além de promover a interação entre a teoria e a prática. A educação ambiental possibilita a construção de propostas pedagógicas voltadas para as práticas socioeducativas, porém é preciso sensibilizar o meio escolar como um todo, fortalecendo assim interação entre a escola - fonte disseminadora de saberes- com a comunidade. (CAVALCANTE, 2002). Contribuem com esta discussão do projeto intitulado “Educação Ambiental e Escolas Sustentáveis”, quando relatam que existe a necessidade de campanhas que incentivem a reciclagem principalmente do óleo resultado das frituras do restaurante universitário da UFPI.

Comparando este projeto com o de Godoy et al. (2010) observou-se como é evidente o uso do óleo de cozinha nas residências dos alunos entrevistados participantes da pesquisa. 95,1% afirmaram não reciclar o óleo, ao passo que apenas 4,9% destinavam corretamente o óleo de cozinha. Sugere, portanto, diante deste resultado, a inclusão de atividades ambientais no cotidiano dos discentes como aulas práticas, gincanas, feiras ecológicas, palestras, minicursos, trilhas ecológicas, dentre outras, para estimular os alunos quanto às práticas sustentáveis e até minimizar atitudes ecologicamente incorretas.

A falta de conhecimento na escola a este respeito pode ser sanada, quando os professores capacitados adquirem conhecimentos e experiências a serem trocadas com a comunidade de outros municípios, como ocorreu na cidade de Regeneração, conforme a figura 03.



Figura 03 – Realização do Curso no município de Regeneração – PI
Fonte: autores (2018)

A atividade pode ainda, segundo Costa, (2010), promover a geração de renda à comunidade, uma vez que o sabão tanto pode ser utilizado em estabelecimentos da própria fonte geradora, podem ser comercializado para uso em lanchonetes e restaurantes, possibilitando uma fonte de renda alternativa. Em vista de todas estas considerações, pode se dizer que a educação ambiental é uma questão de percepção, sensibilização e criatividade, uma educação que extrapola o campo das emoções e da sustentabilidade.

5. CONCLUSÃO

A produção de sabão pode auxiliar o desenvolvimento de habilidades relacionadas à prática de laboratório, à manipulação de vidrarias e equipamentos e à observação das medidas de quantidade das diversas substâncias que participam da reação química de saponificação. Seguindo nosso projeto inicial, desenvolvemos com sucesso o trabalho proposto, utilizando materiais recicláveis como o óleo de cozinha usado, nas frituras do restaurante universitário, enfatizando, desta forma, a necessidade de promover a sensibilização e a conscientização dos alunos sobre a utilização desses materiais, que se transformaram em sabão caseiro para o uso

doméstico. Reiteramos aqui, que os resultados que obtivemos com a aplicação da proposta nos motiva a buscar caminhos alternativos e sustentáveis, pois percebemos claramente os resultados que a utilização de novas estratégias de ensino traz à prática docente.

O mesmo meio ambiente que fornece os recursos naturais é o que é prejudicado veladamente, gerando um ciclo insustentável. A reutilização do óleo em sabão surge então como uma forma prática e fácil para a reciclagem do óleo de cozinha usado.

Na realização desse projeto, além de contar com experiência que os alunos já possuem, foram sugeridas algumas maneiras de reutilização do óleo vegetal como: a fabricação de sabão líquido artesanal, sabonete e sabão em barra.

Concluiu-se que os produtos de limpeza são de ótima qualidade. Pode-se afirmar que os experimentos desenvolvidos trouxeram importante contribuição, tanto no aspecto do empreendedorismo, quanto nos resultados de aprendizagem significativa acerca dos conteúdos de Química Orgânica.

REFERÊNCIAS

CASTELLANELLI, A. C. Estudo da viabilidade de produção do biodiesel, obtido através do óleo de fritura usado na cidade de Santa Maria -RS. Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), 2008. Disponível em:<<http://horia.com.br/sites/default/files/documentos/.pdf>> Acesso em: 16 fev. 2019.

CAVALCANTE, M. B. Educação Ambiental: da escola a comunidade. Iº Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, João Pessoa/PB, em 2002.

COSTA, M. P. Reciclando o lixo, reciclando a vida: uma experiência exitosa através da produção de vídeos. V EPEAL, Pesquisa em Educação: Desenvolvimento, Ética e Responsabilidade Social, Maceió/AL, 2010

GODOY, P. O.; OLISKOVICZ, K.; BERNARDINO, V. M.; CHAVES, W. R.; PIVA, C. D.; RIGO, A. S. N. Consciência limpa: Reciclando o óleo de cozinha. Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente, v.13, n.17, p.205-217, 2010.

LOPES, R. C.; BALDIN, N. Educação ambiental para a reutilização do óleo de cozinha na produção de sabão – projeto “Ecolimpo”. In: Anais do IX Congresso Nacional de Educação (EDUCERE) – III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. Paraná: PUC, 2009.

RIBEIRO, E. M. F.; MAIA, J. O.; WARTHA, E. J. As questões ambientais e a química dos sabões e detergentes. 2010; Química Nova na Escola; v. 32, n. 03, p. 169-175.

SOARES, V. S. et al. Produção de sabão artesanal no município de Sorriso–MT: alternativa sustentável ao óleo usado. IBEAS – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. 2018. Acesso em 30 mar. 2019.

TEIXEIRA, A. C. Lixo ou rejeitos reaproveitáveis? Revista Eco 21, ano 14, 87 ed, 2004. Disponível em: Acesso em: 20 mar. 2019.