



Aproveitamento do óleo de cozinha vegetal usado para a fabricação de sabão ecológico

Yasmin Veridiana Furtado da Silva¹, Nataly Leidens²

¹ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus de Santo Ângelo
(yasminvsilva@aluno.santoangelo.br)

² Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus de Santo Ângelo
(nataly@san.uri.br)

Resumo

Um dos maiores problemas da atualidade é o aumento da geração de resíduos sólidos e efluentes, assim como na disposição e tratamento destes. Boa parte dos alimentos preparados diariamente em nossos lares ou em restaurantes utilizam óleos vegetais, especialmente aqueles que sofrem o processo de fritura por imersão. O óleo de cozinha usado é, muitas vezes, descartado de forma indevida, sendo despejado na pia ou no vaso sanitário, caindo diretamente na rede de esgoto ou nas tubulações de água, causando o entupimento destas, a contaminação da água, mau cheiro e proliferação de insetos e microrganismos. Sabendo da enorme quantidade de óleo utilizada no dia-a-dia e do seu descarte indevido, este trabalho visou minimizar o impacto negativo desta situação através de uma forma ecologicamente correta. O óleo de fritura usado foi recolhido junto aos alunos, professores e funcionários técnico-administrativos da URI – Santo Ângelo. De agosto a dezembro de 2017, foram recolhidos 75 litros de óleo vegetal usado, que foi utilizado para a fabricação de sabão e posteriormente doado para a comunidade da URI.

Palavras-chave: Aproveitamento de Resíduos; Óleo Vegetal Usado; Fabricação de Sabão.

Área Temática: Tema 12 – Tecnologias Ambientais.

Utilization of used vegetable cooking oil to make organic soap

Abstract

One of the biggest issues of the present time is the increase in the generation of solid waste and effluents, as well as in the disposal and treatment of these. Much of the food prepared daily in our homes or in restaurants uses vegetable oils, especially by immersion frying process. Used cooking oil is often improperly disposed of and dumped into the sink or toilet bowl, falling directly into the sewer or into the water pipes, causing them to clog, water contamination, stench and proliferation of insects and microorganisms. Knowing the enormous amount of oil used daily and its incorrect disposal, this work aimed to minimize the negative impact of this situation through an ecologically correct way. The frying oil used was collected from the students, teachers and staff of URI – Santo Ângelo. From August to December 2017, 75 liters of used vegetable oil was collected, which was used to make soap and later donated to the URI community.

Key words: Waste Utilization; Used Vegetable Cooking Oil; Soap Making.

Theme Area: Theme 12 – Environmental Technologies.



1 Introdução

O óleo vegetal é uma gordura obtida através das plantas, predominantemente das sementes. As principais matérias-primas vegetais utilizadas para a obtenção de óleo para a alimentação humana são soja, girassol, arroz, canola, linhaça, algodão, amendoim, caroço de azeitona e milho. Após o processo de refino e produção, o óleo obtido pode ser utilizado não só na preparação de alimentos, como também em componente de lubrificantes, itens de pintura ou como componente de combustível. (WILDNER E HILLIG, 2012).

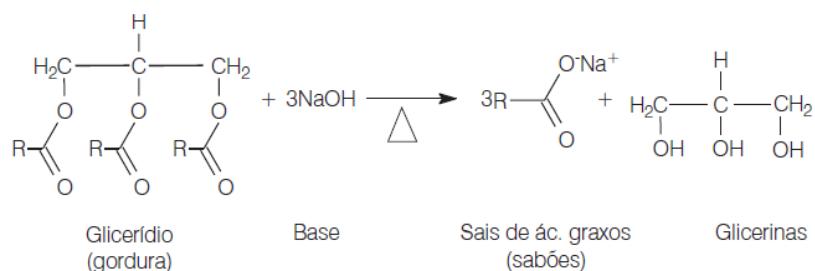
Apesar de possuir um dos menores percentuais de conteúdo oleaginoso (se comparado com outras espécies oleaginosas), o óleo de soja apresenta também baixo custo na produção, fator que contribui para a redução do preço de venda, e, por conseguinte, um aumento de popularidade e consumo, sendo usado largamente no processo de fritura, acompanhado, em menor escala, por outros tipos de óleos vegetais e gordura vegetal hidrogenada. (WILDNER E HILLIG, 2012).

O consumo de óleo vegetal no Brasil é consideravelmente elevado, de aproximadamente três bilhões de litros de óleo de fritura por ano. (COSTA et al., 2015). O óleo é um dos itens mais consumidos na refeição do brasileiro, pois além da utilização em frituras, ele está intrinsecamente presente na composição de leguminosas, carnes e frutas e pode ser parte integrante na fabricação de pães e massas. (WILDNER E HILLIG, 2012).

Hoje, ao jogarmos apenas um litro de óleo usado na pia ou no vaso sanitário, contaminamos até um milhão de litros de água; este volume equivale ao que um ser humano utiliza em quatorze anos de sua vida. Além disso, ao descartar o óleo de cozinha na pia de casa, a tubulação é entupida, porque a substância ao esfriar se une a outros contaminantes e fica mais espessa, e quando a quantidade de eliminação for muito alta em determinada rua, o óleo pode entupir a rede pública de esgoto. (BERKENBROCK, 2009). Se este resíduo for descartado em aterros de resíduos sólidos ou estações de tratamento de esgoto, pode gerar problemas de operação e poluir a água e o solo.

Uma das soluções para este problema é a reutilização do óleo vegetal, que poderá acontecer de várias maneiras, como por exemplo, a fabricação de sabão artesanal. Os óleos e gorduras apresentam em sua composição substâncias chamadas ésteres que, em contato com uma base (soda cáustica), sofrem uma reação química chamada saponificação. Os produtos desta reação são o glicerol e os sais de ácido graxos, sendo que estes ácidos graxos são o que chamamos de sabão. (CATELLA et al., 2009). A Figura 1 apresenta a reação química de saponificação.

Figura 1 – Reação química de saponificação.



R = Cadeias iguais ou diferentes contendo entre 12 e 18 carbonos.

Fonte: Verani et al., 2000.

O processo de produção de sabão utilizando o óleo de fritura usado é um processo simples e que pode ser realizado de forma artesanal com utensílios do nosso dia-a-dia. Portanto, tendo em vista as grandes quantidades de óleo residual de cozinha produzidas e que



6º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 10 a 12 de Abril de 2018

geralmente são descartadas de forma inadequada pela população por falta de informação, este trabalho buscou produzir sabão ecológico a partir do óleo usado coletado juntamente aos alunos, professores e funcionários técnico-administrativos da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI), no campus de Santo Ângelo. As atividades apresentadas neste trabalho fazem parte de um projeto de extensão do curso de engenharia química da URI – Campus de Santo Ângelo intitulado “Fabricação de sabão ecológico a partir de óleo de cozinha vegetal usado”, que teve início no mês de agosto de 2017.

2 Metodologia

O óleo utilizado na fabricação do sabão foi recolhido junto aos alunos e funcionários da URI. Para isso, foram instalados pontos de coleta na sala da coordenação do curso de engenharia química. Para informar a todos sobre o recolhimento do óleo, foram afixados cartazes em todos os prédios do campus contendo informações sobre o projeto, conforme mostrado na Figura 2.

Figura 2 – Cartaz para divulgação do recolhimento do óleo.



Fonte: os autores.

O óleo recolhido foi filtrado e colocado em recipientes plásticos limpos para a produção do sabão ecológico, onde realizou-se duas receitas, com diferentes ingredientes, conforme descritas abaixo.



- **Receita número 1:** 1 kg de soda cáustica, 4 L de óleo vegetal usado e 1 L de água quente.
- **Receita número 2:** 1 kg de soda cáustica, 5 L de óleo, 2 L de água quente, 1 copo de açúcar e 3 colheres de sal.

Para a fabricação do sabão a partir do óleo de cozinha usado foram necessários os seguintes utensílios: balde de plástico de 20 L, bacia de plástico, colher de plástico de cabo comprido e papel filme para embalagem. Além disso, salienta-se que as pessoas envolvidas na fabricação de sabão utilizaram EPIs como jaleco, óculos de segurança, máscara de proteção e luva plástica, além da utilização de capela de segurança para a dissolução da soda cáustica. O pH do sabão produzido foi medido com um pHmetro de bancada.

O sabão fabricado foi doado para os alunos, professores e funcionários da URI Santo Ângelo.

3 Resultados

O projeto de extensão teve início no mês de agosto de 2017. Desde então, até o mês de dezembro de 2017, foram arrecadados cerca de 75 litros de óleo vegetal usado, entre acadêmicos, professores e funcionários técnico-administrativos da URI – Campus de Santo Ângelo.

Este óleo foi filtrado para remoção de impurezas e, seguida, foram realizadas duas receitas de sabão.

A receita número 1 resultou em um sabão de boa qualidade, pois sua consistência é rígida, seu pH igual a 12,1 e não se mostrou quebradiço.

Já com a receita número 2, o sabão apresentou valor de pH igual a 13, não apresentou rigidez, alta oleosidade, demonstrando que a reação de saponificação não ocorreu por completo, além de ser quebradiço ao toque.

Podemos visualizar nas Figuras 3, 4 e 5, os resultados obtidos das duas receitas realizadas, e seu processo de fabricação.

Figura 3 – Sabão fabricado a partir da receita número 1.



Fonte: os autores.



6º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 10 a 12 de Abril de 2018

Figura 4 – Sabão fabricado a partir da receita número 2.



Fonte: os autores.

Figura 5 – Processo de produção de sabão.



Fonte: os autores.

Ao final do processo de fabricação de sabão, este foi doado para a comunidade da URI – Campus de Santo Ângelo, entre eles, acadêmicos, professores e funcionários técnico-administrativos. Foi realizada uma pesquisa informal a fim de determinar qual das duas receitas apresentou maior preferência junto ao público ao qual o sabão foi doado. Assim, a ampla maioria dos usuários do sabão indicou que a receita número 1 apresentou maior qualidade, além de maior poder de limpeza. Portanto, nas próximas vezes em que a produção de sabão a partir de óleo vegetal usado se realizará, será utilizada a receita número 1.



4 Conclusão

Grandes quantidades de óleo vegetal são utilizadas todos os dias. Sabemos que a reciclagem de produtos se torna cada vez mais fundamental para evitar desperdício e poluição do meio ambiente. Soma-se a isso o fato de que a fabricação do sabão caseiro em barra a partir do óleo de cozinha usado é uma forma de conscientização a todos sobre os potenciais problemas ambientais causados se este óleo for simplesmente jogado pela pia de nossas casas. Através deste trabalho, conclui-se que foi possível recolher óleo vegetal usado e usá-lo de forma ambientalmente correta, com a fabricação de sabão, de maneira simples e sustentável, além de gerar um produto com boa qualidade.

Referências

BERKENBROCK, P.E. Projeto óleo de cozinha. 2009. Disponível em: http://www.sc.senac.br/talento/projetospremiados/2009/tec_3.pdf. Acesso em: 05 de abril de 2017.

CATELLA, A. et al. Fabricação de sabão caseiro. Embrapa Pantanal, 2009. Disponível em: <http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/FOL149.pdf>. Acesso em: 05 de abril de 2017.

COSTA, D.A. et al. Reutilização do óleo de fritura como uma alternativa de amenizar a poluição do solo. Revista Monografias Ambientais – REMOA, v. 14, p.243-253, 2015.

VERANI, C.N. Sabões e detergentes como tema organizador de aprendizagens no ensino médio. Química Nova na Escola, v. 12, 2000.

WILDNER, L.B.A., HILLIG, C. Reciclagem de óleo comestível e fabricação de sabão como instrumentos de educação ambiental. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, v(5), n. 5, p. 813 - 824, 2012.