

REAPROVEITAMENTO DO ÓLEO DE COZINHA PARA A PRODUÇÃO DE SABÃO

Janara Cristiny C. De Oliveira¹; Elton Carlos Grossi²; Dilma Alves Gomes³;
Jussara Maia Gusmão⁴.

Resumo: O óleo de cozinha residual, quando descartado de forma incorreta, pode gerar graves problemas econômicos e ambientais. A reciclagem desse resíduo para a produção de sabão pode ser uma forma atrativa, pois além de agregar valor ao resíduo, diminui-se o impacto ambiental causado pelo seu descarte. Nesse sentido, esse trabalho teve como objetivo produzir um sabão a partir de óleo usado, com qualidade semelhante aos produtos comerciais. Foram produzidos sabões a partir de quatro receitas, utilizando soda cáustica e cinzas na reação de saponificação. Os produtos foram analisados em relação à consistência, eficiência, cheiro e valores de pH. Todos os sabões apresentaram consistência adequada, mostraram-se eficientes ao teste de limpeza e apresentaram pH dentro dos padrões estabelecidos pela ANVISA, mostrando que a fabricação de sabão é uma alternativa interessante para a reciclagem do óleo usado.

Palavras-chave: Óleo de cozinha. Reciclagem. Sabão.

Introdução

De acordo com a resolução da CONANA Lei Federal nº 9605/98, descartar óleo ou outros resíduos no meio ambiente é considerado crime ambiental (SILVA, 2012). O descarte inadequado desse óleo traz danos irreversíveis ao meio ambiente. Por ser menos denso que a água, o óleo de cozinha forma uma película sobre a mesma, o que provoca a retenção de sólidos, entupimentos e problemas de drenagem quando colocados nas redes coletoras de esgoto. Nos córregos e rios, essa película formada dificulta a troca de gases entre a água e a atmosfera, causando a morte de peixes e outros seres vivos que necessitam de oxigênio (ZUCATTO, 2013).

O óleo de cozinha usado pode servir como matéria-prima na fabricação de diversos produtos, tais como biodiesel, tintas, óleos para engrenagens, sabão, detergentes, entre outros. Para Reis et al. (2007), o óleo de cozinha usado retornado à produção, além de evitar a degradação do meio ambiente e os consequentes custos socioeconômicos, também cumpre o papel de evitar o gasto de recursos escassos, tais como os ambientais, humanos, financeiros e econômicos.

O reaproveitamento de óleos para a produção de sabão é feito já há alguns anos, não tem apoio do poder público, mas serve para a sobrevivência de muitas pessoas (SANTOS, 2013). O sabão de óleo residual pode ser fabricado em casa, a partir de uma reação de saponificação. Utiliza-se uma base forte (soda cáustica) para reagir com os triglicerídeos que são os óleos e, como produtos, obtêm-se o glicerol (gliceri-

1, 3, 4 Acadêmicas do curso de Bacharelado em Agronomia do IFNMG, Campus Arinos. Emails: janacristiny06@hotmail.com, dilmaalvesgomes276@gmail.com, jussara_gusmao@hotmail.com

2 Docente do IFNMG, Campus Arinos. Área: química. Email: elton.grossi@ifnmg.edu.br

na) e sais de ácidos graxos (sabão) que são as moléculas responsáveis pela limpeza. Nesse sentido, o trabalho teve como objetivo desenvolver uma metodologia simples para a produção de um sabão ecológico, que seja eficiente para a remoção de sujidades e que atenda as exigências de pH conforme as normas da ANVISA.

Materiais e Métodos

Os experimentos foram realizados no laboratório de química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Norte de Minas Gerais – *Campus Arinos*. Foram testadas quatro metodologias de obtenção de sabão caseiro feito em barra, fabricados com pequenas diferenças de composição, conforme detalhadas na Tabela 1. Todas as receitas foram feitas com óleo de cozinha usado. O óleo foi previamente filtrado à vácuo para remover as impurezas sólidas. Os reagentes líquidos foram medidos em proveta e a pesagem dos reagentes sólidos foi feita em balança analítica. A soda cáustica (75% PA) foi previamente dissolvida em água, adicionada ao óleo em béquer de 600 mL, e essa mistura foi mantida sob agitação constante, em placas com agitador magnético, à temperatura ambiente. Após decorrido o tempo de agitação, as misturas foram transferidas para caixas tipo tetra pak e desenformadas após 24 horas.

Tabela 1: Metodologias para a produção de sabão

Sabão	Reagentes	Tempo de agitação
A	200 mL de óleo, 35 mL de água, 35 g de soda cáustica, 30 mL de álcool etílico.	40 min + 5 min após a adição de álcool
B	200 mL de óleo, 30 mL de água, 30 g de soda cáustica, 20 g de cinza peneirada, 10 mL de vinagre.	30 min + 20 min após a adição de cinza e suco de limão
C	200 mL de óleo, 30 mL de água, 35 g de soda cáustica, 5 mL de essência.	45 min + 5 min após a adição de essência
D	200 mL de óleo, 30 mL de água de cinza*, 25 g de soda cáustica, 5 mL de essência	45 min + 5 min após a adição de essência

* dissolveu-se 100 g de cinzas em 120 mL de água, filtrou-se com auxílio de uma bomba a vácuo e o filtrado foi aquecido até a ebulição para concentração da solução.

Os sabões foram deixados em repouso no laboratório por 5 dias para secagem e compactação. Logo após esse período, amostras dos sabões foram submetidas à análise de pH utilizando uma solução 1% p/p, conforme orientações da ANVISA (2010). O instrumento usado foi o pHmetro da marca TECNOPON mPA 210 PA, calibrado no dia da aferição. Os resultados foram expressos em média de três repetições e desvio padrão.

Resultados e Discussão

Os sabões produzidos apresentaram consistência adequada, semelhantes aos

produtos comerciais. Na produção do sabão “A”, após a adição do álcool etílico, ocorreu um endurecimento do produto no béquer, de tal forma que não foi possível transferi-lo para a caixa tetra pak. Esse fato está associado à ação desidratante do álcool, que provocou essa secagem rápida do sabão. O sabão “B”, embora tenha sido produzido com uma quantidade menor de soda cáustica, em relação a “A” e “C”, mas devido a utilização da cinza em sua composição, apresentou maior valor de pH, confirmando a propriedade alcalina da cinza. Os sabões “C” e “D” apresentaram cheiro agradável, indicando que a utilização da essência, como aditivo à formulação, é interessante para possibilitar o uso desse sabão para a lavagem de louças, roupas e limpeza em geral. De acordo com a Tabela 2, referente aos valores de pH dos sabões obtidos, todos apresentaram resultados dentro dos valores recomendados pela ANVISA (2010), cujo pH não pode ser maior que 11,5.

Tabela 2: pH médio dos sabões produzidos

sabão	pH
A	10,97 ± 0,01
B	10,99 ± 0,02
C	10,66 ± 0,01
D	10,56 ± 0,02

Os testes de aplicação do sabão para a remoção de gordura de materiais, revelou que todos, além de produzir espumas, se mostraram eficientes para a limpeza.

Conclusão

Com base nos estudos realizados, pode-se concluir que é possível produzir sabão de qualidade através do óleo de cozinha residual. O uso de essência torna o cheiro do sabão agradável e o emprego da água de cinzas reduz o uso da soda cáustica na formulação, sem comprometer a eficiência do produto. A coleta e o reuso do óleo pode contribuir para a ampliação da produção de sabão, gerando um produto de baixo custo e diminuindo os impactos ambientais.

Referências

BRASIL. **ANVISA**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução-RDC nº 59**, de 17 de dezembro de 2010.

REIS, M. F. P.; et al. **Destinação de óleos de fritura**. 2007. Disponível em: http://www6.ufrgs.br/sga/oleo_de_fritura.pdf. Acesso em 18 de maio de 2015.

SANTOS, A. M; et al. Fabricação de sabão ecológico: Uma alternativa para o desenvolvimento sustentável. In: **III Conferencia Internacional de Gestão de Resíduos Sólidos**, p. 1641, 2013.

SILVA, M. V.; et. al. Reciclagem de óleos residuais para a produção de sabão no município de Itapetinga-BA. **Extensio: Revista Eletrônica de Extensão**, v. 9, p. 106-120, 2012.

ZUCATTO, L. C.; WELLE, I.; SILVA, T. N. Cadeia reversa do óleo de cozinha: coordenação, estrutura e aspectos relacionais. **ERA – Revista de Administração de Empresas**. v. 53, n. 5, p. 442-453. São Paulo-SP, Out 2013.