

## REAPROVEITAMENTO DO ÓLEO DE COZINHA PARA A FABRICAÇÃO DE SABÃO: UMA AÇÃO SUSTENTÁVEL E SOCIAL

A. F. O. Fernandes<sup>1</sup>, D. R. M. Oliveira<sup>2</sup>, M. H. G. Oliveira<sup>3</sup>, R. C. F. Bezerra<sup>4</sup>, W. V. O. Júnior<sup>5</sup>, P. R. N. Fernandes<sup>6</sup>

E-mail: ana.apodi@hotmail.com<sup>1</sup>; dennisrodrygo@hotmail.com<sup>2</sup>; mayk.henrique@hotmail.com<sup>3</sup>; kassya.apodi.2012@hotmail.com<sup>4</sup>; wanderleijunior53@hotmail.com<sup>5</sup>; paulo.fernandes@ifrn.edu.br<sup>6</sup>.

### RESUMO

Atualmente a preocupação com as questões ambientais é bem maior do que há certo tempo atrás, visto que os problemas vêm crescendo diariamente, um desses problemas é o descarte inadequado do óleo de cozinha. Com base nisto, o presente trabalho tem por finalidade encontrar uma alternativa para reaproveitar este resíduo, e uma das saídas é a fabricação de sabão, fazendo uso deste óleo, pois este método é útil tanto

para o ensino da química, como para gerar uma conscientização ambiental. Foi possível verificar os benefícios do reaproveitamento do óleo de cozinha, bem como a carência de conhecimento da população sobre os problemas causados pelo mesmo, além da ausência de órgãos competentes do município que apõem ou pratique essa iniciativa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Conscientização ambiental, Óleo de cozinha, Reaproveitamento.

## REUSE OF COOKING OIL FOR THE MANUFACTURE OF SOAP: A SUSTAINABLE AND SOCIAL ACTION

### ABSTRACT

Currently the concern with environmental issues is much higher than it was some time ago, as the problems are growing daily, one of these problems is the improper disposal of cooking oil. On this basis, this paper aims to find an alternative to reuse this waste, and one of the outputs is the manufacture of soap, making use of this oil, as this method is useful both for teaching chemistry,

and to generate an awareness environment. Therefore, it was possible to verify the benefits of reuse of cooking oil, as well as the lack of knowledge of the population about the problems caused by the same, besides the absence of competent bodies of the municipality who shall insert or practice this initiative.

**KEYWORDS:** Environmental awareness, Cooking oil, Reuse.

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente vivenciamos uma grande problemática no que diz respeito às questões ambientais, sendo esta a falta de consciência por parte da população, e uma medida a ser adotada para a minimização deste problema é a inserção da Educação Ambiental como disciplina nas escolas, uma vez que a escola é mantenedora e reprodutora de uma prática dissociada da teoria e esta não surte resultados satisfatórios à preservação do meio ambiente, devendo buscar mudanças e metodologias inovadoras que possam não só diminuir, mas introduzir uma que traga consequências benéficas ao seu meio.

Um dos principais contribuidores para o agravamento desses problemas é o descarte inadequado de óleo de cozinha, utilizado para frituras na maioria das residências, bem como em lanchonetes e restaurantes. Além de gerar os problemas já citados, a presença de óleos na rede de esgoto pode causar o entupimento das mesmas, o mau funcionamento das estações de tratamento, em contato com lençóis subterrâneos compromete a qualidade da água que consumimos e provoca a impermeabilização do solo.

Uma das alternativas para o reaproveitamento do óleo de cozinha é o processo de fabricação de sabão caseiro. O sabão é um produto obtido a partir de uma hidrólise alcalina (saponificação) de uma gordura de origem vegetal ou animal. Os óleos vegetais são constituídos predominantemente de substâncias como triglicerídeos, que são ésteres formados a partir de ácidos carboxílicos de cadeia longa (ácidos graxos) e glicerol (BRITO 2008).

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).

Tendo em vista as condições atuais em que o mundo se encontra, o presente estudo tem por objetivo informar a população, acerca dos problemas ambientais causados pela poluição e mostrar alternativas para evitar ou minimizar os mesmos, através do estudo da química. Para isto, será realizada uma pesquisa de campo, na comunidade IPE, do município de Apodi-Rn, com o intuito de saber dos moradores o que os mesmos fazem com o óleo após sua utilização, e assim comprovar a necessidade da realização deste trabalho, visto que na cidade não há outra forma de se reaproveitar este resíduo.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No Brasil estima-se que a população produz cerca de 44 milhões de toneladas de lixo, sendo que 60% dos resíduos urbanos coletados não recebem a destinação correta. Um resíduo de difícil descarte é o óleo de fritura. Além de não possuir destinação correta nem tratamento, ao atingir o solo, tem a capacidade de impermeabilizá-lo, dificultando a água chegar até o lençol freático (TEIXEIRA, 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).

Segundo o professor do Centro de Estudos Integrados sobre Meio Ambiente e Mudanças Climáticas da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Alexandre D'Avignon, "a decomposição do óleo de cozinha emite metano na atmosfera, um dos principais gases causadores do efeito estufa, que contribui para o aquecimento da terra. O óleo de cozinha que vai para o ralo da pia chega ao oceano pelas redes de esgoto. Em contato com água do mar, esse resíduo líquido passa por reações químicas que resultam em emissão de metano." O gás metano é 21 vezes mais poluente que o gás carbônico, pois retém mais radiação solar (ANP, 2012).

Alguns resíduos podem ser transformados em outras matérias primas para outra linha de produção através do reaproveitamento ou da reciclagem. A reciclagem permite que alguns materiais possam ser reprocessados, mantendo suas características. Possibilita a redução do volume de resíduos, conserva recursos naturais, economiza energia, diminui a poluição do ar, da água, e do solo (VALLE, 2004).

Segundo COMPAM (1999-2006) os resíduos podem ser classificados segundo sua: natureza física, seco ou molhado; sua composição química orgânica ou inorgânica e pelos riscos potenciais ao meio ambiente perigosos, não inertes ou inertes. Os resíduos domiciliares são constituídos por resto de alimentos, produtos deteriorados, jornais, revistas, garrafas, embalagens em geral e os mais utilizados nas cozinhas e o óleo proveniente de frituras.

O óleo vegetal pode causar vários danos ao meio ambiente se for descartado de forma incorreta. A transformação do óleo em sabão é a forma mais recomendável para o reaproveitamento do mesmo. Uma diminuição significativa na poluição do meio ambiente poderia ser constatada com o reaproveitamento do óleo para fabricar sabão, mas exige cuidados por utilizar produtos químicos. O óleo também pode ser transformado em biodiesel (SILCON, 2007).

Os óleos e gorduras são ésteres, que podem sofrer uma reação de hidrólise ácida ou básica. A hidrólise ácida produzirá simplesmente o glicerol e os ácidos graxos constituintes. Já a hidrólise básica produzirá o glicerol e os sais desses ácidos graxos. Desta forma, aquecendo gordura em presença de uma base, realizamos uma reação química que produz sabão, reação de saponificação, que ocorre através da mistura de um ácido graxo existente em óleos ou gorduras com uma base com forte aquecimento. O sabão 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. A extremidade polar do sabão é solúvel em água; a cadeia

longa é apolar e solúvel em óleos; quando uma gota de óleo é atingida pelo sabão, o mesmo penetra, assim tornando solúvel em água (ALLINGER, 1976).

Desse modo, um método prático e viável para o tratamento desse resíduo é a reciclagem do mesmo, produzindo sabão. A transformação do óleo em sabão tem a capacidade de quebrar a molécula de gordura, deixando-o solúvel em água.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Aplicação de um Questionário:

O questionário, Anexo 1, foi feito através de uma abordagem nas residências dos moradores, da comunidade IPE do município de Apodi/RN. Foram entrevistados 10 residências de forma aleatória.

#### 3.2 Arrecadação do Óleo:

Após a aplicação do questionário, foi feita uma nova abordagem, desta vez para recolher o óleo de cozinha já utilizado nas residências, para a fabricação do sabão.

#### 3.3 Fabricação do Sabão:

Para a realização deste processo serão aquecidos 50 mL de água em banho Maria, antes de levantar fervura, será adicionada a soda cáustica. Em seguida acrescentara à solução o óleo vegetal. Após 20 minutos misturando as substâncias até a formação de uma pasta. À pasta será adicionado 25 mL de álcool lentamente. A pasta pronta será despejada e acomodada em um copo descartável que servira de forma (pode-se usar outra forma, caso desejar). Após 24 h o preparado estará pronto para ser desenformado e então se realizou o teste com água para se avaliar a formação de espuma. Utilizando-se as quantidades descritas, o rendimento aproximado esperado será de 80 g.

#### 3.4 Distribuição do Sabão para a População:

Após a fabricação do sabão, o mesmo foi doado para as pessoas que contribuíram com a doação do óleo, tendo em vista conhecer a opinião da população a cerca do resultado.

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Partindo dos resultados obtidos no questionário, Tabela 01, pôde-se verificar que nas residências no qual foram abordadas não havia uma preocupação com o descarte correto do óleo. Ficou confirmado que esses moradores não sabiam de que forma poderia reaproveitar este resíduo e que não estavam preocupados com os riscos que ele estava trazendo ao meio ambiente. De acordo com as opiniões dos moradores expressas no questionário, o principal fator que agrava essa problemática é a falta de informações e um local específico para o recolhimento do óleo.

**TABELA 01: Resultado do questionário aplicado com os moradores em porcentagem.**

QUESTÕES	RESPOSTAS DOS 10 MORADORES		
5ª	70% descartam na pia.	Não contestaram.	30% descartam em terreno baldio.
6ª	Não contestaram.	40% deram de 5 á 7	60% deram acima 7.
7ª	40% achariam bom.	60% achariam ótimo.	Não contestaram.
8ª	20% sabia.	80% não sabiam.	-
9ª	60% irão usar.	Não contestaram.	40% talvez usem.

Desse modo, esses moradores foram orientados que após o uso do óleo, armazena-lo em garrafas pet, Figura 01, para recolhemos e pra transformá-los em sabão. Assim, foram obtidos 240 g de sabão, Figura 02, e que foram distribuídos aos moradores, que contribuiram para a realização do questionário.



**Figura 01: Óleo recolhido dos moradores participantes do questionário.**



Figura 02: Sabão produzido a partir do óleo recolhido, e doado aos moradores.

Com os resultados obtidos nesse estudo podemos concluir que o reaproveitamento do óleo de cozinha para a transformação em sabão, é uma das boas alternativas para a minimização dos problemas ambientais que o mesmo vem causar quando descartado de forma inadequada e que a população necessita de mais informações sobre este assunto.

## 5. CONCLUSÃO

Contudo, com esse estudo foi possível mostrar aos moradores desta comunidade que o óleo de cozinha é bastante prejudicial ao meio ambiente, mas que o mesmo possui um grande potencial de reaproveitamento e que somado a um fator de interesse mundial, que é o desenvolvimento ecologicamente sustentável, impulsiona a necessidade de reutilizá-lo de forma eficaz.

## 6. AGRADECIMENTOS

A Escola Estadual Professora Maria Zenilda Gama Torres pelo espaço cedido, ao Programa de Bolsas de Iniciação a Docência-PIBID/CAPES e ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte-IFRN, Câmpus Apodi.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERICI, R. M. e PONTES, F. F. F. **Reciclagem de óleo comestível usado através da fabricação de sabão**. 2004. Revista Oficial do curso de Engenharia Ambiental – CREUPI. Engenharia Ambiental: Pesquisa e Tecnologia. Espírito Santo do Pinhal, SP.
- ALLINGER, N. L. **Química Orgânica**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1976.
- BALDASSO, E.; PARADELA, A. L.; HUSSAR, G. J. **Reaproveitamento de óleo de fritura bna fabricação de sabão**. Engenharia Ambiental - Espírito Santo do Pinhal, v. 7, n. 1, p. 216-228, jan./mar. 2010.

OPABRAZIL. **Óleo vegetal usado.** s. d. Disponível em <<http://www.opabrrazil.org>>. Acesso em 22 MAR. 2012.

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

TEIXEIRA, A. C. **Lixo ou rejeitos reaproveitáveis?** Fonte: Revista Eco 21, Ano XIV, Edição 87, Fevereiro 2004. Disponível em: <<http://www.eco21.com.br>>. Acesso em: 20 FEV. 2012.

## ANEXOS

### Anexo 1: Questionário aplicado aos moradores.



#### QUESTIONÁRIO



1. Nome:
2. Idade:
3. Sexo:  
( ) M                      ( ) F
4. Qual sua profissão?
5. Qual destino que você dá ao óleo depois do seu uso?  
( ) Descarta na pia    ( ) Envia para a reciclagem    ( ) Descarta em terreno baldio
6. De 1 a 10 qual a importância do reaproveitamento do óleo?  
( ) 1 a 4            ( ) 5 a 7            ( ) de 7 acima
7. O que você acha de ter em sua comunidade um espaço para recolher esse tipo de resíduo?  
( ) Bom            ( ) Ótimo            ( ) Não faz diferença
8. Você sabia que dá para reaproveitar o óleo?  
( ) Sim            ( ) Não
9. Você usaria em seu dia-a-dia um sabão produzido a partir do óleo?  
( ) Sim            ( ) Não            ( ) talvez
10. Qual é sua opinião em relação a esse assunto?