

REAPROVEITAMENTO DE ÓLEOS E GORDURAS COMO AÇÃO MINIMIZAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS¹

Tainara Szulz Do Amaral², Maikel Veiga Bess³, Carolaine Tais Kapelinski⁴, Tailur Mousquer Martins⁵, Osmar Brunelau Scremin⁶.

¹ Projeto de Pesquisa realizado nas disciplinas Seminário Integrado e Biologia da Escola Estadual de Ensino Médio João Przychynski.

² Estudante do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio João Przychynski de Guarani das Missões, RS.

³ Estudante do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio João Przychynski de Guarani das Missões, RS.

⁴ Estudante do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio João Przychynski de Guarani das Missões, RS.

⁵ Professor do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio João Przychynski de Guarani das Missões; Mestrando em Educação nas Ciências, UNIJUÍ, RS.

⁶ Professor da Escola Estadual de Ensino Médio João Przychynski de Guarani das Missões e Doutorando em Modelagem Matemática do Departamento de Ciências Exatas e Engenharias da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul/UNIJUÍ, RS.

Resumo: O descarte incorreto de resíduos de cozinha como gordura animal e vegetal causam danos irreversíveis ao meio ambiente, tornando-se um poluente de alto impacto aos ecossistemas. O presente trabalho busca analisar os benefícios da reutilização da gordura animal e a importância desta prática ao meio ambiente, bem como projetos de reutilização. Projetos alternativos geram renda e agregam valor comercial aos rejeitos, sendo altamente recomendado a melhorias das condições descarte destes resíduos.

Introdução

Durante as últimas décadas os problemas de contaminação do meio ambiente têm tomado proporções cada vez maiores. Entre os diversos contaminantes encontrados está o óleo de cozinha proveniente da gordura animal e vegetal, que descartado inadequadamente no meio ambiente provoca diversos danos ao ecossistema (NUNES, 2012). A gordura utilizada na cozinha tem como principais descartes em esgotos, diretamente no solo, em lençóis freáticos, aterros sanitários entre outros (RIZZO et al., 2013). Todos eles, até mesmo a forma mais controlada que é o aterro sanitário, são indevidos em graus e fatores diferentes, trazendo prejuízos para os assentamentos humanos. Em uma Estação de Tratamento de Esgotos (ETE), por exemplo, o tratamento dos efluentes contaminados com óleo de cozinha chega a ser 45% mais cara (NOGUEIRA & BEBER, 2009; LIMA, 2011), gerando custos elevados a descontaminação da água aos consumidores. Neste contexto, o descarte correto deste material pode gerar menos custos aos departamentos públicos como também agregar renda a empresas de reciclagem, gerando menos poluição ambiental e consequentes benefícios a população. Portanto, o presente trabalho busca analisar por meio de uma pesquisa quais os benefícios da reutilização da gordura animal, verificando a presença de projetos de reciclagem deste material e a importância desta prática para o Município de Guarani das Missões e ao meio ambiente.

Detalhamento Metodológico

A originalidade do projeto inicia-se a partir das disciplinas de Seminário Integrado e Biologia, decorrente da terceira série do Ensino Médio Politécnico da Escola Estadual de Ensino Médio João Przychynski de Guarani das Missões/RS. Inicialmente foram realizadas pesquisas em livros,

Modalidade do trabalho: Relatório Técnico-científico

revistas e artigos científicos na busca de materiais que elucidassem a reciclagem e o reaproveitamento das gorduras de uso doméstico. Através das revisões foi possível montar um portfólio de meios de reaproveitamento como meta do entendimento aprofundado sobre o assunto em estudo. Para conhecer mais sobre o processo de reaproveitamento do óleo ou gordura, foi realizada uma visita à empresa de fabricação de produtos de limpeza existente no município visando o conhecimento do processo de reaproveitamento dos resíduos de óleos de cozinha (Figura 1). Durante a visita o dono da empresa fez a exposição do processo de fabricação explicando da sua motivação pela qual foi criada a empresa.



Figura 1. Partes do processo de fabricação do sabão. (A) Sabão nas formas; (B) Processo de corte e embalagem.

Após a visita, foi elaborado um questionário com o intuito de conhecer o entendimento da população Guaraniense sobre o assunto em estudo e verificar se a população tem conhecimento sobre a empresa e seu trabalho no município. Durante a pesquisa foram realizadas 30 entrevistas, com as diversas faixas etárias de idade, com o propósito de tornar os dados mais heterogêneos.

Análise, discussão dos resultados

Revisão de Literatura

O descarte incorreto das gorduras de qualquer derivado, animal ou vegetal, é altamente prejudicial ao meio ambiente, aumentando os índices de poluição, causando mau cheiro e atraindo animais e insetos, em geral, podendo ser vetor de doenças, como calazar, leptospirose, etc. Segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE, 2011) e projeções do agronegócio brasileiras feitas pelo Ministério da Agricultura estima-se uma produção de óleo de cozinha em 2012 de 7.162 mil toneladas. Do total utilizado no Brasil, apenas 2,5% é reprocessado e reinserido na cadeia produtiva.

O principal destino usual dos óleos são os esgotos, o solo, os corpos hídricos e aterros sanitários, sendo eles considerados incorretos ao descarte deste resíduo. Pelo fato dos diversos tipos óleos usados serem insolúveis e menos densos que a água, estes dificultam as trocas de gases entre a água e a atmosfera, causando danos à vida aquática e aos diversos ecossistemas. Além de danos ambientais, causam prejuízos às redes coletoras de esgoto, provocando a retenção de sólidos, entupimentos e problemas de drenagem.

Entender os meios de reciclagem deste produto é uma das maneiras de ajudar o meio ambiente e promover o descarte correto do mesmo. Existem várias formas de reciclagem, onde podemos citar dentre elas a produção de produtos de limpeza (principalmente sabão) e a produção de biodiesel (ALBERICI, 2004).

Modalidade do trabalho: Relatório Técnico-científico

Uma parcela significativa de potenciais dejetos, que antes eram descartados de forma incorreta no meio ambiente, hoje é destinada a fabricação do biodiesel. No caso do sebo bovino não é diferente, antes considerado um resíduo da indústria de carnes, hoje encontra no biodiesel um importante mercado, uma vez que a tradicional fabricação de sabão e de produtos de higiene, por exemplo, não absorvem toda a produção doméstica de sebo. A gordura animal, em especial o sebo bovino (Figura 2), é a segunda fonte de matéria-prima mais utilizada para a produção do biodiesel no Brasil. Segundo Agência Nacional do Petróleo Gás Natural e Biocombustível (ANP), em 2016, a gordura bovina respondeu por cerca de 15% de todo o biocombustível fabricado em solo nacional e, o óleo de fritura e gordura de porco e frango por aproximadamente 3 % da produção. Estas importantes matérias-primas, além de contribuir substancialmente para a oferta de biodiesel, causam também outros significativos impactos positivos ao meio ambiente, acarretando em um descarte adequado a este tipo de matéria prima.

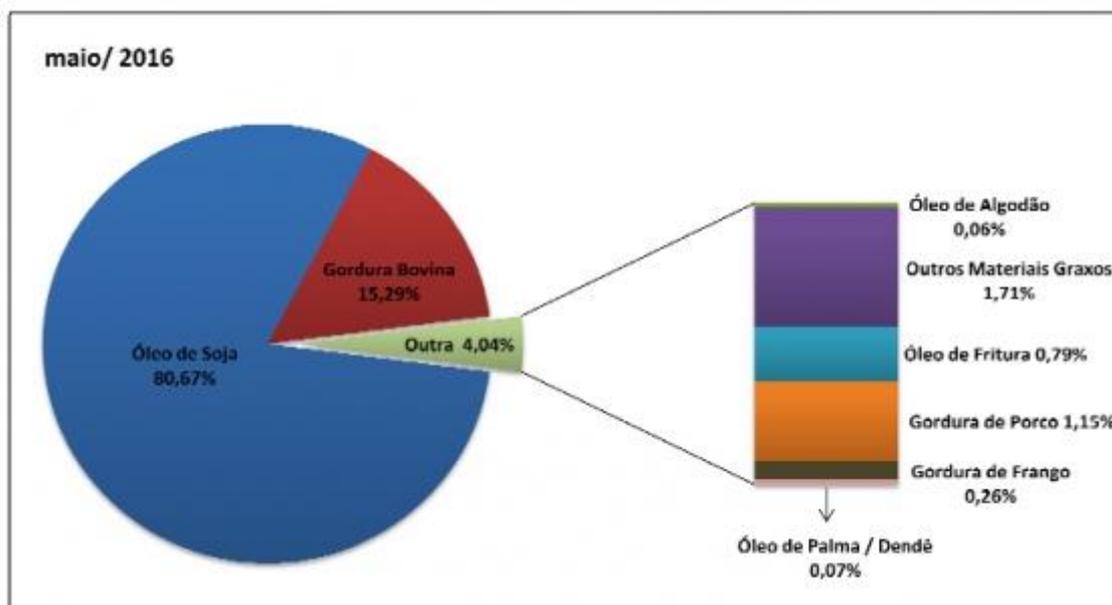


Figura 2 – Participação das principais matérias-primas na produção do biodiesel no Brasil: Maio de 2016. Fonte: ANP

O biodiesel traz para toda a sociedade diversos benefícios, dentre os quais os de cunho ambiental. Percebem-se, por intermédio da produção e do uso do biodiesel no Brasil, melhorias sensíveis na qualidade do ar respirado nos centros urbanos, bem como nas emissões de Gases de Efeito Estufa. A fabricação de sabão caseiro oferece uma alternativa para a reutilização da gordura animal, principalmente em pequenas cidades onde não dispõe de grandes indústrias de reaproveitamento. O sabão é produzido através da reação conhecida como saponificação (Figura 3), na qual um óleo vegetal ou gordura animal é hidrolisado com soda cáustica, sal de sódio de ácidos graxos (sabão) e glicerol (glicerina). Podem-se utilizar óleos e gorduras de diversas origens como matéria prima para produção de sabão: sebo de origem animal, óleos vegetais ou mistura de ambos (ALLINGER, 1976).

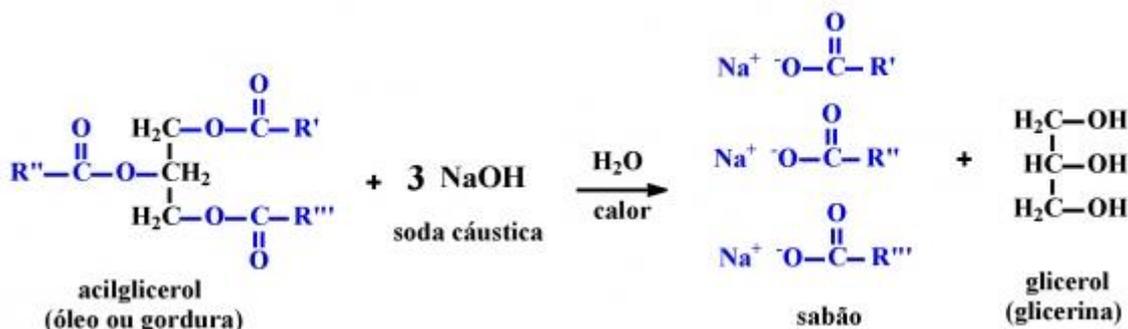


Figura 3. Fórmula da Obtenção de Sabão por meio de gordura animal ou vegetal.

Transformar o óleo em sabão é uma forma de quebrar a molécula de gordura, deixando-a solúvel em água. Desta forma, o tratamento desse resíduo produzindo sabão é um método prático de reciclagem.

Discussão

A pesquisa realizada contou com um questionário com 4 questões, sendo:

- 1- Você conhece alguma empresa de fabricação de produtos de limpeza?
- 2- Se conhecer, onde ela está localizada?
- 3- Qual o destino das gorduras de descarte que você dá em sua casa?
- 4- Você já fez o reuso como forma de fabricação de produtos de limpeza?

Partindo dos resultados obtidos no questionário, Tabela 1, pôde-se verificar que das pessoas entrevistadas 71% conhece alguma empresa de fabricação de produtos de limpeza, sendo que estas pessoas conhecem a empresa existente no município. Em relação a reutilização, 57% dos entrevistados reutiliza os resíduos de óleo, sendo que 28% coloca no lixo para destino em aterros sanitários e 13% da outros destinos, como joga direto ao solo, alimentação animal entre outras. Das pessoas que reutilizam 63% faz uso para fabricação de produtos de limpeza, como sabão em barra, sabão em pó, entre outros.

Tabela 1. Resumo das porcentagens das respostas encontradas a partir da entrevista.

Pergunta 1		Pergunta 2		Pergunta 3			Pergunta 4	
Sim	Não	No município	Não conhece	Reutiliza	Lixo	Outras Finalidades	Sim	Não
71%	29%	71%	29%	57%	28%	13%	63%	37%

Além de realizar a entrevista, pode-se verificar que existe a presença de projetos de reciclagem da gordura animal no Município de Guarani das Missões, sendo este o projeto “De Olho no Óleo” da Escola Municipal de Ensino Fundamental São José. Este tem por objetivo promover a conscientização acerca da importância da preservação ambiental, sendo a coordenadora a professora da disciplina de ciências. Este surgiu a partir das discussões em sala de aula quanto aos assuntos pertinentes ao mesmo. Constatou-se a partir do mesmo que o destino do óleo de cozinha utilizado para frituras é, em sua maior parte, o esgoto doméstico, o solo no quintal das residências ou em meio ao lixo úmido. Considerando a gravidade de tais ações para o meio ambiente idealizou-se a realização do projeto a fim de arrecadar o óleo de cozinha já utilizado. Os alunos passaram a levar a

Modalidade do trabalho: Relatório Técnico-científico

gordura já utilizada para a escola que troca a mesma por produtos de limpeza em uma empresa existente no município.

Conclusões:

Os óleos e gorduras são uma fonte importante de transferência de calor no processo de fritura dos alimentos. Essa técnica é constantemente utilizada no cotidiano favorecendo o acúmulo de resíduos de gordura ocasionando o desperdício incorreto por falta de alternativas sustentáveis. A partir da análise e dos dados coletados, verificou-se que reaproveitar rejeitos de gordura como obtenção de materiais de limpeza pode ser uma prática sustentável. Projetos alternativos geram renda agregando valor comercial aos rejeitos, sendo altamente recomendado a melhorias das condições descarte destes resíduos.

Referências :

- ALLINGER, N. L. Química Orgânica. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1976.
- ALBERICI, ROSANA MARIA; PONTES, FFF DE. Reciclagem de óleo comestível usado através da fabricação de sabão. Engenharia ambiental, v. 1, n. 1, p. 73-76, 2004.
- NEZI S. M; UHDRE D. F; ROMERO A. L. Usados em frituras através da fabricação de sabão” na UTFPR. Encontro de produção científica e tecnológica, 2011.
- NUNES, IVANY ARAÚJO. Reciclagem de óleo residual de fritura nas indústrias alimentícias: um estudo de caso. 2012. Acesso em: 10/07/2016. Em: <http://bdm.unb.br/handle/10483/3058>
- REDA, S. Y; CARNEIRO, P. I. B. Óleos e gorduras: aplicações e implicações. Revista Analytica, 2007.
- REQUE P. T; KÛNKEL N. Quantificação do óleo residual de fritura gerado no município de Santa Maria-RS Disc. Scientia. Série: ciências naturais e tecnológicas, s. Maria, v. 11, n. 1, p. 50-63, 2010.
- RIZZO, Marçal Rogério; GASPARINI, Stefanni Teodoro; DA SILVA, Nayla Furlan. ÓLEOS SATURADOS: UM ESTUDO DO DESCARTE EM ESTABELECIMENTOS DE TRÊS LAGOAS E ANDRADINA. Revista Científica ANAP Brasil, v. 6, n. 7, 2013.
- ZILIO L. B. Benefícios ambientais da produção e do uso do biodiesel. Relatório apresentado a Câmara Setorial da Cadeia Produtiva de Oleaginosas e Biodiesel, 2013.
- BOLETINS ANP, Superintendência de Refino, Processamento de Gás Natural e Produção de Biocombustíveis. Acesso em: 25 de Junho de 2016, Disponível em: www.anp.gov.br.