III CONGRESSO INTERNACIONAL DAS **CIÊNCIAS AGRÁRIAS** COINTER - PDVAGRO 2018

TRANSFORMAÇÃO DE ÓLEO DE COZINHA EM SABÃO COMO ALTERNATIVA PARA DIMINUIÇÃO DOS IMPACTOS AO MEIO AMBIENTE CAUSADOS PELO DESCARTE INCORRETO

TRANSFORMATION OF KITCHEN OIL IN SOAP AS AN ALTERNATIVE FOR THE REDUCTION OF IMPACTS TO THE ENVIRONMENT CAUSED BY INCORRECT DISPOSAL

Apresentação: Pôster

Fiama Kelly Melo Nunes¹; Abner Henrique Santos Reis²; Jácio Abreu Ramos³; João Carlos dos Santos Duarte⁴; Mário Lopes da Silva Júnior⁵

DOI: <https://doi.org/10.31692/2526-7701.IIICOINTERPDVAGRO.2018.00681>

Introdução

A conscientização ambiental acerca do descarte e reutilização dos resíduos gerados pela população vêm ganhando espaço e também aplicação nas diferentes esferas da sociedade. Segundo Costa et al. (1999), a reciclagem de resíduos agrícolas e agro-industriais ocupa um espaço cada vez maior, não simplesmente porque representam matérias-primas de baixo custo, mas, principalmente, porque os efeitos da degradação ambiental decorrente de atividades industriais e urbanas estão atingindo níveis cada vez mais alarmantes.

Nesse contexto, a crescente preocupação em relação ao meio ambiente e o aumento do uso do óleo de cozinha, principalmente em frituras, também produz dano ao meio ambiente, além de gerar mau cheiro e problemas de higiene, a presença de óleo na rede de esgotos pode causar entupimentos na tubulação, bem como o mau funcionamento da estação (ALBERICI; PONTES, 2004). Além disso, a decomposição do óleo de cozinha emite gás metano na atmosfera (LOPES; BALDIN, 2009), intensificando o efeito estufa.

É importante ressaltar que apesar do óleo residual ser extremamente prejudicial ao meio ambiente, o mesmo pode ser reutilizado de diferentes formas, trazendo benefícios

¹ Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia, fiamamelo10@outlook.com

² Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia, reisabner@hotmail.com

³ Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia, jacio.aj@gmail.com

⁴ Curso, Universidade Federal Rural da Amazônia, duarte.joaocarlos17@gmail.com

⁵ Doutorado em Ciências Agrárias, Universidade Federal Rural da Amazônia, mario.silva_junior@yahoo.com.br

ecológicos e econômicos. 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. Dessa forma, o ciclo reverso do produto pode trazer vantagens competitivas e evitar a degradação ambiental e problemas no sistema de tratamento de água e esgotos (PITTA et al., 2009).

A falta de informação é um grande problema e se tratando de preservação ambiental é um problema agravado, pois o governo não visa campanhas educativas em escolas e bairros, colocando o real problema a sociedade (BORTOLUZZI, 2011).

A alternativa abordada neste estudo para que não haja o descarte do óleo de cozinha no meio ambiente foi a produção de sabão com este material. Logo, o objetivo deste trabalho foi minimizar os impactos ambientais causados pelo descarte inadequado de óleo residual utilizando a produção de sabão e conscientização dos proprietários dos estabelecimentos onde o material foi coletado.

Fundamentação Teórica

O óleo vegetal apesar de em temperatura ambiente apresentar-se no estado líquido, ao entrar em contato com a água nas redes de esgoto, se torna um resíduo sólido; por suas particularidades, o seu lançamento na rede pública de esgoto ou nos corpos d'água se torna inviável, podendo por esses motivos se encaixar na definição de resíduos sólidos (DIAS, 2013).

O óleo de cozinha é um resíduo altamente poluidor causador de grandes impactos ambientais, o qual ao ser despejado diretamente no ralo da pia, atinge as tubulações da rede de esgoto sanitário, causando a poluição dos recursos hídricos, impactando imediatamente a fauna e a flora aquática, elevando também os custos de tratamento do esgoto e tratamento da água em captações a jusante. No cenário atual dos resíduos potencialmente recicláveis, os resíduos óleos e gorduras saturados, possuem valor agregado, podendo ser insumo para outros bens de consumo (DISCONZI, 2014).

O reaproveitamento do óleo de cozinha não é um processo complicado, pois exige mais consciência ambiental do que qualquer outro incentivo, tanto que maioria dos ambientalistas concorda que não existe um modelo de descarte ideal para o óleo de cozinha. Uma das alternativas simples encontradas para a utilização desse resíduo foi a fabricação de sabão artesanal (KUNZLER, 2011).

Metodologia

A coleta de resíduo inorgânico (óleo vegetal) foi realizada na Universidade Federal Rural da Amazônia e em lanchonetes localizadas nos arredores, na capital do estado do Pará, Belém. O total de estabelecimentos dos quais foram coletados óleo residual foi de dez, incluindo os localizados dentro da universidade.

Para a realização deste trabalho foram realizadas cinco coletas nos dez estabelecimentos periodicamente a cada três meses a partir do dia 25 de julho de 2017, para fins de pesquisa quantitativa, tipo Experimental, no campo de pesquisa das ciências ambientais. A partir de então os proprietários dos locais estariam cientes das datas de coleta e também da necessidade de armazenagem do material.

O processo de fabricação do sabão a partir do óleo vegetal ocorre a partir da hidrólise básica ou ácida, pois são ésteres. Para produção do sabão usou-se o princípio da hidrólise básica em que uma base forte (hidróxido de sódio, também conhecido como soda cáustica) reage com o óleo gerando glicerol (substância que serve de umectante) e o sabão. O processo pode acontecer também na presença de álcool etílico (etanol) e se tornar uma reação exotérmica. Existem outras fórmulas para o mesmo procedimento, mas foi dada ênfase para este processo.

Os materiais utilizados foram vasilhames de plástico reutilizados, o óleo recolhido, além de hidróxido de sódio, álcool etanoico, um pano limpo para servir de filtro e água. Foram utilizados pelos operadores luvas de borracha, máscaras e óculos de proteção pela grande concentração de substâncias voláteis e substâncias corrosivas. A receita utilizada rende em média 25 litros de sabão, como explicitado a seguir:

1º passo: Foi dissolvido o hidróxido de sódio (1/2 kg) em 1L de água fria em um recipiente e misturar bem.

2º passo: em outro vasilhame, foram coados 3L de óleo (para reter impurezas) e adicionados 2L de álcool e, posteriormente, misturou-se o conteúdo.

3º passo: Adicionou-se no recipiente com óleo, o hidróxido de sódio dissolvido e mexeu-se por aproximadamente 10 minutos.

4º passo: Adicionou-se 1L e 1/2 de água fria e mexeu-se por mais 10 minutos.

5º passo: Por fim, foi acrescentado mais 13L de água fria, nesta etapa foi adicionada uma essência (opcional), e engarrafou-se.

Resultados e Discussões

A figura 1 refere-se à quantidade de óleo coletado nos estabelecimentos.

Figura 1: Óleo de cozinha coletado. Fonte: Própria.

Na primeira coleta realizada, a quantidade de óleo de cozinha coletado foi menor devido o desconhecimento dos proprietários sob essa alternativa de reaproveitamento do resíduo. Isto é preocupante pois, de acordo com Pitta et al. (2009), dentre os materiais que representam riscos de poluição ambiental e, por isso, merecem atenção especial, figuram os óleos vegetais usados em processos de fritura por imersão. E justamente este material que é descartado nos estabelecimentos envolvidos no estudo.

A falta de conhecimento de práticas de coleta seletiva e consequente descarte desse material no solo ou pelo ralo da pia gera sérios prejuízos ecológicos. O óleo mais leve que a água, fica na superfície, criando uma barreira que dificulta a entrada de luz e a oxigenação da água, comprometendo assim, a base da cadeia alimentar aquática, os fitoplânctons (ALBERICI; PONTES, 2004), além de formar uma camada impermeabilizante no solo

diminuindo sua capacidade produtiva.

Foi observado nas coletas subsequentes um aumento na quantidade de óleo coletada. Isto pode ser explicado devido ao conhecimento da ocorrência da atividade de coleta, a qual fora determinada uma data específica para conhecimento da população que armazenara tal material. Segundo Disconzi (2014), gerenciar esse resíduo de forma a dar-lhes uma destinação adequada ou o reaproveitamento na linha de produção, para não causar impactos ambientais tem sido um desafio. E, práticas assim, configuram-se como um avanço no que diz respeito às atitudes sustentáveis.

A figura 2 refere-se à quantidade de sabão produzida com o total de óleo de cada uma das coletas.

Figura 2: Sabão produzido em cada coleta realizada. Fonte: Própria

Em relação à quantidade de sabão produzida observou-se um aumento crescente na produção em relação ao tempo devido à maior quantidade de óleo coletada. É importante salientar que o sabão produzido com o óleo coletado foi distribuído para os comerciantes que doaram o material como forma de incentivo à prática de armazenagem de óleo para posterior coleta. O fato de haver um retorno maior à população com a distribuição do sabão acaba por estimular o aumento da prática de armazenamento do óleo de cozinha e, consequentemente um menor impacto ao meio ambiente devido ao impedimento do descarte deste material poluente no ecossistema.

Apenas um litro de óleo é capaz de esgotar o oxigênio de até 20 mil litros de água, seu impacto ambiental é muito grande, representando o equivalente da carga poluidora de 40.000 habitantes por tonelada de óleo despejado em corpos d'água (ANVISA, 2004). Logo, pode se

verificar que com as coletas de óleo realizadas, foi evitado o despejo de 57 litros de óleo no meio ambiente e, conseqüentemente, foi evitado o esgotamento do oxigênio de 1140.000 litros de água.

Conclusões

Portanto, esse trabalho surtiu efeitos benéficos tanto à sociedade quanto ao meio ambiente pois além de evitar o descarte do material no ecossistema, trouxe conhecimento para as pessoas que doaram o óleo acerca da problemática ambiental e dos riscos que o descarte inadequado do óleo de cozinha traz ao meio ambiente, pois muitos deles não sabiam que o resíduo que era antes descartando poderia se tornar algo proveitoso a partir do ciclo reverso. O sabão produzido a partir do óleo retornou para os estabelecimentos e partir do primeiro retorno os donos passaram a armazenar e doar mais óleos, assim notou-se que a ação estava gerando respostas positivas.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Informe Técnico nº 11, de 5 de outubro de 2004. Assunto: óleos e gorduras utilizados em frituras. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/alimentos/informes/ 11_051004.htm](http://www.anvisa.gov.br/alimentos/informes/11_051004.htm)>. Acesso em 2018.

ALBERICI R. M; PONTES F. F. F. Reciclagem de óleo comestível usado através da fabricação de sabão. Eng.ambient., Espírito Santo do Pinhal, v.1, n.1, p.000-000, jan./dez., 2004.

BORTOLUZZI, Odete Roseli dos Santos. A poluição dos solos e águas pelos resíduos de óleo de cozinha. 2011.

COSTA NETO, Pedro; ROSSI, Luciano F. S.; ZAGONEL, Giuliano F.; RAMOS, Luiz P..Produção de biocombustível alternativo ao óleo diesel. 1999.

DIAS, Layra Emily Rodrigues. Perspectivas e desafios do projeto Biguá: usos e reusos do óleo de cozinha em Sobradinho-DF. 2013.

DISCONZI, Graciela Schmidt. COLETA SELETIVA DO ÓLEO RESIDUAL DOMÉSTICO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA UM APROVEITAMENTO SOCIOAMBIENTAL E SUSTENTÁVEL. 2014.

JUNIOR, OSR Pitta et al. Reciclagem do óleo de cozinha usado: uma contribuição para aumentar a produtividade do processo. In: INTERNACIONAL WORKSHOP ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION. 2009. p. 1-10.

KUNZLER, Andréia Alaíde; SCHIRMANN, Angélica. Proposta de reciclagem para óleos residuais de cozinha a partir da fabricação de sabão. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

LOPES, R. C.; BALDIN, N. Educação ambiental para a reutilização do óleo de cozinha na produção de sabão—projeto ecolimpo. In: EDUCERE-Congresso Nacional de Educação. 2009.