



Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico. ISSN: 2446-6778
Nº 5, volume 5, artigo nº 131, Julho/Dezembro 2019
D.O.I: <http://dx.doi.org/10.20951/2446-6778/v5n5a131>
Edição Especial

REAPROVEITAMENTO DO ÓLEO VEGETAL NO MUNICÍPIO DE PARAÍBA DO SUL

André Rogério Gonçalves Leal¹

Graduando do curso de Engenharia Civil

Makelly Dutra de Moraes Oliveira²

Graduanda do curso de Engenharia Civil

Raiana André Reis³

Graduanda do curso de Engenharia Civil

Ramon Gouvea Chaves⁴

Graduando do curso de Engenharia Civil

Vanessa Félix da Silva⁵

Graduanda do curso de Engenharia Civil

Renata Martins Parreira⁶

Dr^a em Engenharia Biomédica

¹ Faculdade Redentor de Paraíba do Sul, Engenharia Civil, Paraíba do Sul-RJ, andrerogeriogleal@gmail.com

² Faculdade Redentor de Paraíba do Sul, Engenharia Civil, Paraíba do Sul-RJ, makellydutra@gmail.com

³ Faculdade Redentor de Paraíba do Sul, Engenharia Civil, Paraíba do Sul-RJ, raiana.reeis@gmail.com

⁴ Faculdade Redentor de Paraíba do Sul, Engenharia Civil, Paraíba do Sul-RJ, ramongouveac@outlook.com

⁵ Faculdade Redentor de Paraíba do Sul, Engenharia Civil, Paraíba do Sul-RJ, vanessafelix@ice.uff.br

⁶ Faculdade Redentor de Paraíba do Sul, Engenharia, Paraíba do Sul-RJ, remparreira@gmail.com

Resumo

É sabido que a grande parte das refeições e alimentos preparados utiliza óleo vegetal. Com isso, os estabelecimentos como restaurantes, bares, lanchonetes e residências fazem o descarte de uma grande quantidade de óleo, porém nem todos os locais descartam de maneira correta. Visto que a maioria da população descarta diretamente no lixo comum, em vasos sanitários, terrenos, cursos d'água ou em ralo de pias, gerando transtornos como entupimentos, criação de fungos e bactérias, acarretando em doenças (SOUSA, 2014). Sabendo que um litro de óleo pode contaminar cerca de vinte e cinco mil litros de água, pois suas substâncias não se dissolvem na água, causando descontrole no oxigênio e morte de várias espécies, além de contaminar e poluir o solo. Além disso, o óleo lançado nos rios aumenta o custo do tratamento da água, devido à necessidade de um processo químico rigoroso para a separação dos mesmos. Com isso, o presente artigo tem como objetivo avaliar o consumo e o meio de descarte do óleo vegetal no município de Paraíba do Sul através da aplicação de um questionário composto por perguntas fechadas aplicado através do aplicativo Google Forms, além de visita aos quatro principais estabelecimentos comerciais alimentícios. Considerando um consumo mensal médio de 3,5 litros de óleo em 310 respondentes, teremos um consumo mensal de aproximadamente 1.085 litros de óleo. No entanto o descarte representa 1/8 do valor consumido, sendo estes 135 litros. Além do que foi notório a aceitação de população em armazenar esse óleo para destinar a reciclagem e conseqüentemente sua utilização para a fabricação de sabão ecológico.

Palavras-chave: óleo vegetal; Paraíba do Sul; reciclagem.

Abstract

It is known that most meals and prepared foods use vegetable oil. With this, the establishments such as restaurants, bars, cafeterias and residences dispose of a large amount of vegetable oil, but not all places discard in a correct way. Since the majority of the population disposes directly this residue in sanitary vessels, land, watercourses or in the sink drain, generating disorders such as clogging, creation of fungi and bacteria, causing diseases (SOUSA, 2014). Knowing that a liter of oil can contaminate about 25000 liters of water, because its substances do not dissolve in water, causing uncontrolled oxygen and death of various species, in addition to contaminate and pollute the soil. In addition, the oil released in the rivers increases the cost of water treatment, due to the need for a rigorous chemical process to separate them. Thus, this article aims to evaluate the consumption and the means of disposal of vegetable oil in the city of Paraíba do Sul by applying a questionnaire composed of closed questions applied through the Google Forms application, as well as visits to four main food shops. Considering a monthly average consumption of 3.5 liters of oil in 310 respondents, we will have a monthly consumption of approximately 1,085 liters of oil. However the disposal represents 1/8 of the consumed value, being these 135

liters. In addition to the notorious acceptance of the population in storing this oil to recycling and consequently its use for the manufacture of ecological soap.

Keywords: vegetable oils; Paraíba do Sul; Recycling.

INTRODUÇÃO

Os resíduos do óleo de cozinha, gerados diariamente nas casas e estabelecimentos em geais, são despejados diretamente nas águas, como em rios e riachos ou em pias e vasos sanitários, contribuindo para a poluição do meio aquático (GODOY et al. 2011). Estudos apontam que cada litro de óleo de vegetal pode poluir cerca de 25.000 litros de água, contudo algumas estimativas apontam que um litro de óleo pode poluir até um milhão de litros de água (BIOTECH, 2016). Ressalva-se que o descarte incorreto do óleo, além da contaminação das águas e impermeabilização do solo, causa transtornos para a população como entupimentos, criação de fungos, bactérias, podendo acarretar doenças (SOUSA, 2014). Para descontaminar a água, os custos são alto, cerca de 20% do tratamento, além de causar danos no sistema de escoamento do esgoto (CODECA, 2019). Na figura 1 é possível visualizar as consequências da poluição provocada pelo óleo ao meio ambiente.

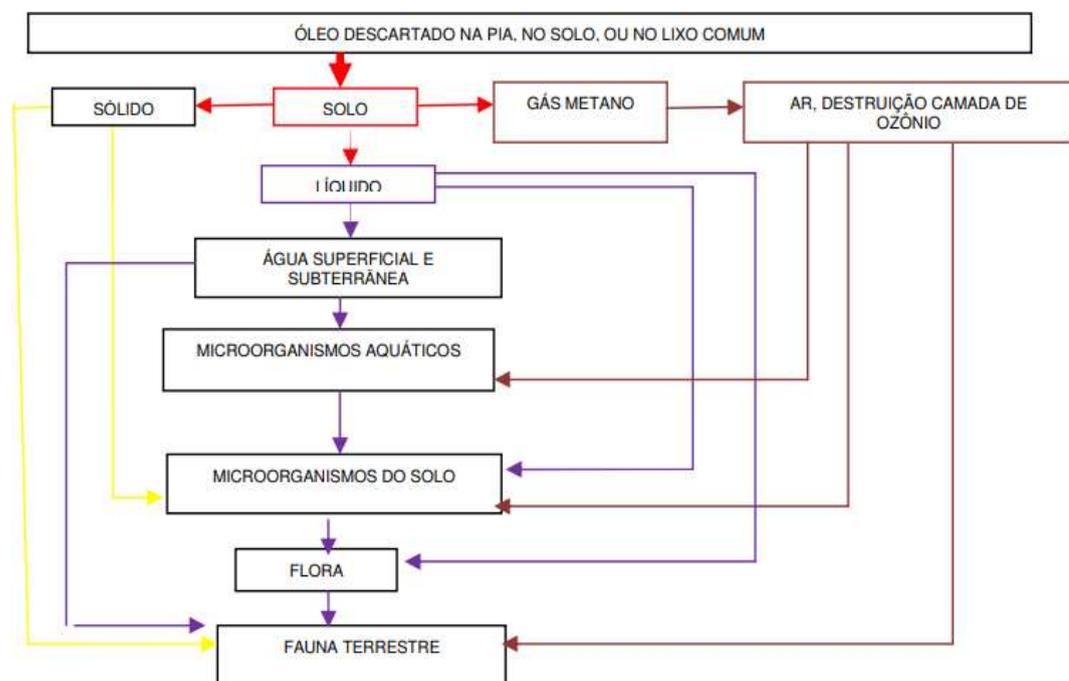


Figura 01 - Impactos ambientais causados pelo descarte incorreto do óleo

Fonte: WILDNER & HILLIG (2012).

Desta forma, faz-se necessário desenvolver alternativas para minimizar os impactos ambientais e conseqüentemente melhoria da qualidade de vida da população. Após diversos estudos, no Brasil, parte do óleo vegetal residual oriundo do consumo humano já é destinado a fabricação de sabões (NETO et al., 2000). Um método que além de gerar incentivo no processo de reciclagem agrega valores econômicos à cadeia produtiva, trazendo benefícios socioeconômicos e ao mesmo tempo contribui para a preservação e conservação dos recursos naturais. Com base na problemática apresentada, o presente artigo tem como proposta avaliar a viabilidade para a coleta e reutilização do óleo vegetal descartado, através da fabricação de sabão ecológico, por meio da implantação de uma cooperativa a ser proposta como um projeto de responsabilidade social apresentado a Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE) empresa responsável pela captação, tratamento e distribuição de água, além do tratamento e descarte dos esgotos produzidos nos municípios do Estado do Rio de Janeiro (CEDAE).

DESENVOLVIMENTO

O presente artigo teve como objeto de estudo o município de Paraíba do Sul, situado no estado do Rio de Janeiro, possuindo 41.084 habitantes, de acordo com o último censo, sendo dividida em quatro distritos (4) e quarenta e dois (42) bairros (IBGE, 2010). Tendo como foco apresentar à Companhia Estadual de Água e Esgoto (CEDAE) a fim de compor o plano de responsabilidade social. Para isso, com o intuito de traçar o perfil do consumo e forma de descarte do óleo pela população, foi elaborado um questionário composto por 5 perguntas fechadas como apresentada no APÊNDICE A, sendo aplicado através do aplicativo Google Forms, para que obtivesse um maior alcance foi disponibilizado em redes sociais. Posteriormente, foi realizada uma visita aos quatro principais estabelecimentos comerciais alimentícios para a aplicação do questionário. Como estratégia para coleta, bombonas serão instaladas em pontos específicos como praças, creches, escolas, estabelecimentos alimentícios e hospitais. Tais bombonas serão periodicamente substituídas, de acordo com a utilização das mesmas. Além do que, para a conscientização da importância da reciclagem do óleo serão realizadas palestras, reuniões e visitas em escolas, estabelecimentos alimentícios e supermercados. A reciclagem do óleo para a fabricação do sabão será realizada de acordo com metodologia proposta por (BALDASSO, E.; PARADELA, A. L.; HUSSAR, G. J, 2010).

O perfil do consumo e forma de descarte do óleo pela população foi avaliado através do questionário, o qual teve um alcance de 310 respondentes sendo todos residentes de

Paraíba do Sul. Além do que, a maior parte dos entrevistados moram com pelo menos mais

de uma pessoa (gráfico 1) e utilizam mais de 2 litros de óleo por mês (gráfico 2).



Gráfico 01 – Quantidade de pessoas por residência

Fonte: Pesquisa



Gráfico 02 – Quantidade de óleo gasto por mês nas residências

Fonte: Pesquisa

Considerando um consumo mensal médio de 3,5 litros de óleo em 310 respondentes, teremos um consumo mensal de aproximadamente 1.085 litros de óleo. No entanto o descarte representa 1/8 do valor consumido, sendo estes 135 litros.

Pode-se observar no gráfico 3, que para realizar o descarte do óleo a maior parte

dos entrevistados descartam de modo indevido acarretando em danos como: contaminação da água, impermeabilização do solo, entupimentos, criação de fungos, bactérias, podendo acarretar doenças.

Contudo, podemos verificar no gráfico 4 que a quantidade de pessoas que afirmaram já armazenar o óleo para o descarte diminuiu em relação à pergunta anterior, o que evidencia uma possível omissão do modo real de descarte.



Gráfico 03 –Maneira em que o óleo é descartado

Fonte: Pesquisa



Gráfico 04 –Quantidade de pessoas que armazenariam o óleo para a coleta

Fonte: Pesquisa

Evidenciou-se, por meio da entrevista aos estabelecimentos comerciais, que todos já realizam o armazenamento do óleo, além de apresentar consumo médio mensal entre 20 e 200 litros conforme tabela 1. Porém, os estabelecimentos relataram a dificuldade em buscar parceiros para a retirada do mesmo.

Tabela 01 - Estabelecimento e o consumo médio mensal.

Estabelecimentos	Consumo médio Mensal (Litros)
Restaurante Cedrus	50 a 60
Lanchonete e restaurante do Zé	200
Churrascaria Amigão do Limoeiro	200
Hamburguesa Gourmet Delivery	20

Fonte: Pesquisa.

De acordo com os resultados o consumo médio mensal desses estabelecimentos é de 480 Litros o que geraria 60 litros aproximadamente para o descarte, o que retornaria em 1.110 barras de sabão. Pois, para fazer o sabão a cada 1 litro de óleo obtém cerca de 18,5 barras de sabão. Do ponto de vista ambiental, a reciclagem do óleo para a confecção do sabão torna-se atrativa, pois a cada 1 litro de óleo usado, quando despejado nos cursos de água, pode poluir cerca de 1 milhão litros de água segundo (COPASA,2019).

Considerando apenas a amostra em estudo, foi apresentado um descarte residencial mensal estimado em 135 litros e quando somados aos estabelecimentos comerciais totalizaram uma quantia de 195 litros. O que poderia gerar cerca de 3.600 barras de sabão.

Para armazenamento do óleo coletado como proposto na metodologia, foi realizada uma média de custo (três estabelecimentos) das bombonas conforme apresentado na tabela 2.

Tabela 02 - Preço médio das bombonas

Capacidade Bombona (Litros)	Preço médio (R\$ reais)
25	6,00
50	12,00
100	40,00
200	90,00

Fonte: Pesquisa.

É evidente que o custo é atrativo, o que viabiliza a utilização de bombona para o armazenamento do óleo nos pontos de coletas.

A próxima etapa requer a abertura dos postos de coleta, além de campanhas de conscientização da importância de reciclar o óleo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das informações apresentadas nesse projeto, foi possível concluir que o óleo de cozinha quando descartado de forma incorreta pode poluir cerca de 25 mil litros de água, acarretando no aumento de 20% do custo do tratamento da mesma. É notório a aceitação de população em armazenar esse óleo para destinar a reciclagem e consequentemente geração de sabão ecológico. Podendo futuramente se expandir com a criação de uma cooperativa, gerando trabalho, renda e oportunidades para pessoas que já realizam esse trabalho na cidade. Faz-se necessário estudos para contabilizar o valor agregado a matéria prima e logístico e para a fabricação de sabão

REFERÊNCIAS

BALDASSO, Erica. et al. **Reaproveitamento do Óleo de Fritura na Fabricação de Sabão**. Espírito Santo do Pinhal, 2010. p. 222-224, 2010.

BIOTECH. 1l De Óleo Pode Contaminar 20 Mil Litros De Água. Curitiba, 2016. Disponível em: < <https://biotechreciclagem.com.br/2016/07/14/1l-de-oleo-pode-contaminar-20-mil-litros-de-agua/>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

CEDAE. A CEDAE. Rio de Janeiro. Disponível em: < <https://www.cedae.com.br/>> Acesso em: 03 maio 2019.

CODECA. **Óleo de Cozinha**. Caxias do Sul, 2019. Disponível em: <http://www.codeca.com.br/servicos/projetos/recicle_o_oleo.php>. Acesso em: 12 abr. 2019.

GODOY, Priscila Oliveira. et al. **Consciência limpa: reciclando o óleo de cozinha**. 2011. Iniciação Científica (Tecnologia em Produção Sucoalcooleira) - CENTRO UNIVERSITÁRIO ANHANGUERA DE CAMPO GRANDE - UNIDADE 2, Campo Grande. p. 217

IBGE. Pesquisa Populacional de Paraíba do Sul, 2010, IBGE, 2010. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/paraiba-do-sul/panorama>> . Acesso em: 23 maio 2019.

NETO, Pedro Costa. et al. **Produção de biocombustível alternativo ao óleo diesel através da transesterificação de óleo de soja usado em frituras**. Química Nova, 23(4), p. 531-537, 2000.

SOUSA, E.F. et al. **Minimização dos impactos ambientais ocasionados pelo óleo residual de fritura utilizando a hidrólise básica de lipídeos para a produção de sabão**. In: 54º CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA, 2014, Rio Grande do Norte: Química e Sociedade: Motores da Sustentabilidade, 2014.

WILDNER & HILLIG, **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental REGET/UFSM** (e-ISSN: 2236-1170) v. 5, n. 5, p. 813-824, 2012.

APÊNDICE A

Questões do questionário:

1. Você mora em Paraíba do Sul?
 - a. -Sim
 - b. -Outros

2. Quantas pessoas moram na sua casa? Incluindo você.
 - a. - 1 (moro sozinho)
 - b. - 2 a 3
 - c. - 4 a 5
 - d. - 5 a 6
 - e. - Outros

3. Quantos litros de óleo em média são gastos na sua residência por mês?
 - a. - 2 a 3
 - b. - 4 a 5
 - c. - 6 a 7
 - d. - 8 a 9
 - e. - Outros

4. Como você descarta esse óleo utilizado?
 - a. - Despejo na pia
 - b. - Despejo no vaso sanitário
 - c. - Despejo no lixo
 - d. - Armazeno esse óleo para a coleta
 - e. - Outros

5. Se existisse uma forma de captação desse óleo, você o guardaria para coleta?
 - a. - Sim
 - b. - Não
 - c. - Já armazeno

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus por nos dar forças e capacidade para que concluíssemos esse trabalho.

A esta faculdade e a todo o seu corpo docente. A nossa professora e orientadora Renata Parreira, por todo tempo e atenção que proporcionou para nos ajudar na realização do mesmo.

Agradecemos também a todos os respondentes do questionário e os estabelecimentos que nos disponibilizaram dados para que tornássemos possível a realização deste trabalho.