

III-069 – DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DA LOGÍSTICA REVERSA DO ÓLEO VEGETAL RESIDUAL EM RESTAURANTES NA ESTRADA-PARQUE DE VISCONDE DE MAUÁ-RJ

Luiz Guilherme de Andrade Aguiar⁽¹⁾

Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Federal Fluminense. Mestrando em Tecnologia Ambiental na Universidade Federal Fluminense – UFF – Polo Universitário de Volta Redonda – PUVR

Wellington Kiffer de Freitas⁽²⁾

Professor, DSc. Programa de Pós Graduação em Tecnologia Ambiental – PGTA – Universidade Federal Fluminense – UFF – Polo Universitário de Volta Redonda - PUVR

Ana Paula Martinazzo⁽³⁾

Professor, DSc. Programa de Pós Graduação em Tecnologia Ambiental – PGTA – Universidade Federal Fluminense – UFF – Polo Universitário de Volta Redonda - PUVR

Afonso Aurélio de Carvalho Peres⁽⁴⁾

Professor, DSc. Programa de Pós Graduação em Tecnologia Ambiental – PGTA – Universidade Federal Fluminense – UFF – Polo Universitário de Volta Redonda - PUVR

Luciana de Paiva Santos Abreu⁽⁵⁾

Graduanda em Engenharia de Agronegócios pela Universidade Federal Fluminense – UFF – Polo Universitário de Volta Redonda - PUVR

Endereço⁽¹⁾: Rua Dr. Humberto Consentino, 57, Novo Surubi, Resende-RJ - CEP: 27512-090 - Brasil - Tel: (24) 9.9972-2905 - e-mail: luizguilhermea@gmail.com

RESUMO

A geração mundial de resíduos vem aumentando ao longo do tempo e o gerenciamento desses resíduos é uma preocupação crescente. Dentro da temática de resíduos, o descarte inadequado do óleo vegetal residual causa uma série de impactos ao meio ambiente. Ainda hoje, apenas 2,5% do óleo descartado no Brasil é reaproveitado, portanto, a questão é trabalhar em prol da reutilização do restante de óleo residual que vem sendo desperdiçado e prejudicando o meio ambiente. Caso seja lançado na terra, o óleo pode causar a impermeabilização do solo, impedindo a infiltração da água. Se despejado na pia, ele chega, por meio dos encanamentos, aos córregos, rios e mares, onde flutua, impede a entrada de luz e oxigênio, altera o ecossistema e extermina muitas espécies de vida aquática. Ao mesmo tempo em que é impactante, o óleo vegetal residual tem grande potencial de reaproveitamento, através da logística reversa, que o conduz de volta ao ciclo produtivo. O óleo vegetal residual possui vários potenciais de reaproveitamento, entre eles, produção de biodiesel, produção de sabão, produção de massa para vidraceiro. O presente artigo é um diagnóstico preliminar do funcionamento da logística reversa do óleo vegetal residual de restaurantes na Região de Visconde de Mauá, pertencente aos municípios de Resende-RJ, Itatiaia-RJ. Visconde de Mauá foi a região escolhida por ter inúmeros corpos hídricos que podem estar sendo impactados pelo descarte inadequado do óleo de fritura, e por ser sede do Parque Estadual da Pedra Selada, além de pertencer à Área de Proteção Ambiental da Mantiqueira. Além disso, Visconde de Mauá tem um enorme potencial turístico, que traz benefícios como geração de renda para a região, mas que também traz preocupações com o aumento na geração de resíduos. O diagnóstico preliminar servirá de apoio para o decorrer da pesquisa em curso na região e permite, através das conclusões, identificar problemas e obstáculos a serem superados para uma logística reversa de excelência.

PALAVRAS-CHAVE: Meio Ambiente, Óleo de Fritura, Sustentabilidade

INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos, gerados em larga escala e, muitas vezes, devido ao desperdício de recursos, podem causar poluição e degradação ambiental, por isso o seu descarte adequado é um desafio para a sociedade moderna (MILLER JR, 2013).

O descarte inadequado do óleo vegetal residual provoca impactos negativos significantes ao meio ambiente. Atualmente, inúmeros estabelecimentos comerciais e residências fazem uso de grande quantidade de óleo na preparação do alimento, pois diferentes grupos populacionais apreciam os alimentos processados por fritura, sendo sua aceitação considerada universal (SANIBAL; MANCINI FILHO, 2002).

Algumas cidades brasileiras apresentam programas de reaproveitamento, porém do total de óleo consumido no país, apenas 2,5% possui correta destinação, visando à reutilização, sendo o restante ou descartado de forma inadequada nos ralos, no solo, atingindo os rios, lagos, rede de esgotos, ou incinerado, causando prejuízos ao meio ambiente. (THODE FILHO et al., 2014; SABESP, 2015).

O descarte inadequado do resíduo no solo pode provocar sua impermeabilização, pois o óleo impede a infiltração da água. Além disso, caso o resíduo seja descartado em pias e ralos, pode obstruir a rede de encanamentos e atingir os corpos d'água, onde provoca alteração nos ecossistemas, por impossibilitar a entrada de luz e oxigênio (LUCENA et al., 2014; SABESP, 2015). É necessário então procurar meios de promover a logística reversa desse importante resíduo, que de modo algum deveria ser descartado no meio ambiente.

A Logística Reversa está prevista na Política Nacional dos Resíduos Sólidos - PNRS, a Lei Federal 12.305, de 2010, como um dos instrumentos de desenvolvimento econômico e social que busca o reaproveitamento dos resíduos, destinando-os de forma adequada ambientalmente e reinserindo-os em seus ou em outros ciclos produtivos antes do descarte final (BRASIL, 2010).

O óleo vegetal residual apresenta um grande potencial de reaproveitamento, podendo ser utilizado como matéria-prima na produção de outros produtos, tais como: sabão, ração animal, massa de vidraceiro e combustíveis (REIS et al., 2007).

MATERIAIS E MÉTODOS

A região de Visconde de Mauá fica situada em dois estados, Rio de Janeiro e Minas Gerais, e compreende três municípios: Resende, Itatiaia e Bocaina de Minas. A região é dividida em três vilas: Vila de Visconde de Mauá, Vila de Maringá e Vila de Maromba. Além disso, a região faz fronteira com o Parque Nacional de Itatiaia e encontra-se inserida em uma área de proteção ambiental, a Área de Proteção Ambiental (APA) da Mantiqueira.

O presente estudo vem sendo realizado na Estrada Parque de Visconde de Mauá, no trecho da Capelinha até a Vila de Maromba (RJ-151). O trecho estudado fica localizado na Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Pedra Selada (PEPS), criado através do Decreto nº 43640, de 2012 (RIO DE JANEIRO, 2012). Nesse trecho, até o presente momento, foram avaliados 18 estabelecimentos.

O diagnóstico foi realizado através de uma pesquisa exploratória com aplicação de um questionário composto de 25 perguntas, sendo 11 delas, aplicadas apenas nos restaurantes que apresentaram coleta do resíduo implementada. As perguntas foram elaboradas de modo a quantificar o consumo total de óleo vegetal e o volume de resíduo gerado e identificar o modo de descarte, os canais de escoamento e a percepção dos entrevistados quanto ao reaproveitamento do resíduo. Além disso, buscou-se detectar os problemas e as sugestões de melhoria na relação entre os restaurantes e as empresas/órgãos responsáveis pela coleta.

RESULTADOS

Com base nas respostas ao questionário elaborado, foi possível identificar o consumo total de 952 L de óleo vegetal por mês, ou seja, uma média de aproximadamente 53 L de óleo por restaurante mensalmente utilizados pelos estabelecimentos.

Já em relação ao volume de resíduo gerado, a pesquisa identificou o total 538 L por mês, o que equivale a 57% do total de óleo consumido. De acordo com Jorge e Lunardi (2005) o percentual de absorção do óleo de fritura

pelo alimento pode chegar até 60% de seu valor total, sendo influenciado por diferentes parâmetros, dependentes do próprio alimento, do óleo e das condições de fritura.

Em média, cerca de 30L de óleo vegetal residual são gerados mensalmente por cada estabelecimento abrangido no estudo. Resíduo que pode contaminar os abundantes corpos d'água da região. Segundo Zucatto et al. (2013) um litro de óleo de cozinha descartado indevidamente nos corpos hídricos pode causar a poluição de um milhão de litros de água, o que seria suficiente para o consumo humano durante o período de 14 anos.

Quando perguntados a respeito do descarte do resíduo, a pesquisa identificou que 100% dos restaurantes entrevistados coletam o resíduo, sendo que 83% deles fornecem para alguma empresa responsável por coletar o resíduo gerado (Figura 1).

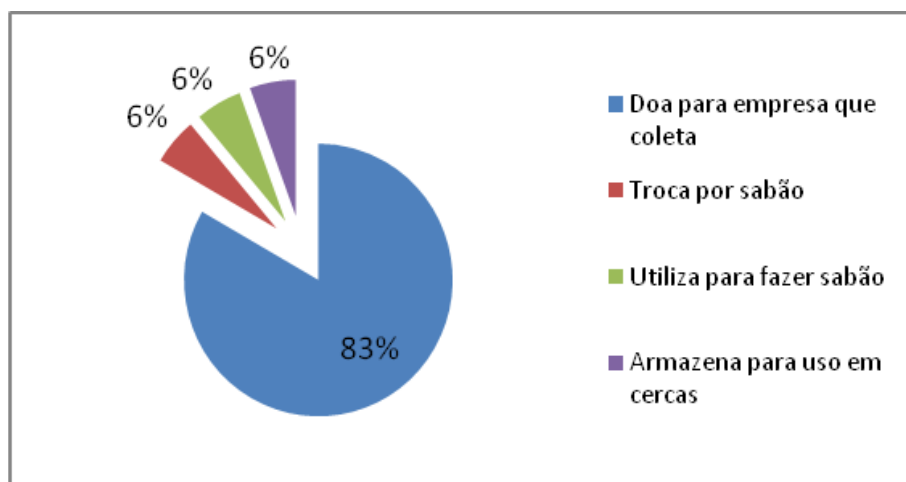


Figura 1 - Tipos de descarte do Óleo Vegetal Residual produzido nos estabelecimentos comerciais localizados na Estrada Parque de Visconde de Mauá, RJ – MG

Porém, embora exista o descarte adequado, a maioria dos entrevistados (66%) não sabe informar o nome da empresa responsável pela coleta do resíduo, nem mesmo o que é feito com o resíduo após a coleta (63%), conforme apresentado nas Figuras 2 e 3.

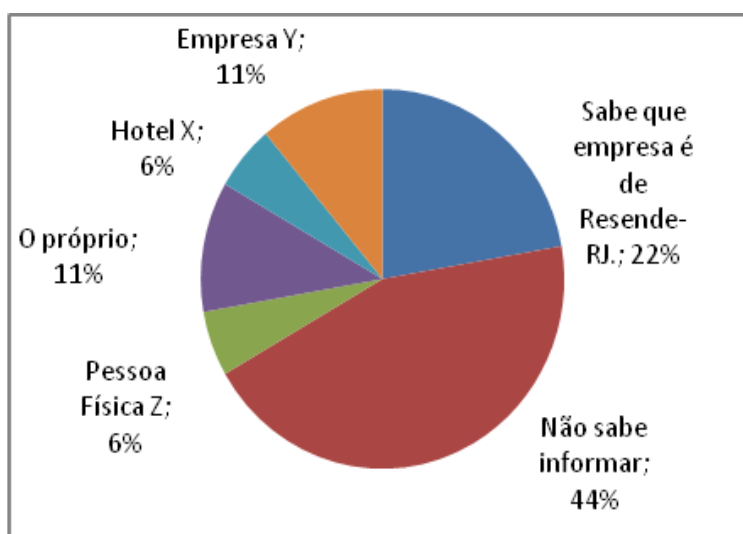


Figura 2 - Instituições responsáveis pela coleta do Óleo Vegetal Residual pra o entrevistado dos estabelecimentos comerciais localizados na Estrada Parque de Visconde de Mauá, RJ – MG

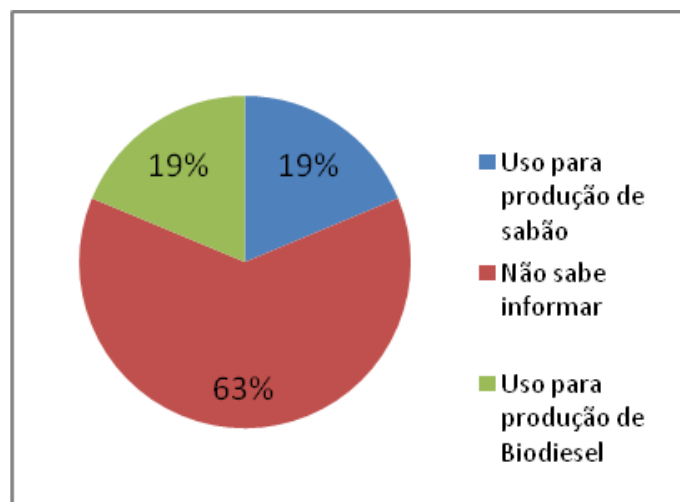


Figura 3 – Destino dado ao resíduo coletado nos estabelecimentos comerciais localizados na Estrada Parque de Visconde de Mauá, RJ – MG

Tal fato é preocupante, pois, conforme o princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, instituído na PNRS (BRASIL, 2010), os consumidores, juntamente com cada representante na cadeia direta e reversa, comerciantes, fabricantes e outros *stakeholders*, são todos, de maneira individualizada e encadeada, responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos, ou seja, o destino dado ao óleo deveria ser conhecido pelos estabelecimentos.

Outro ponto interessante que a pesquisa conseguiu abranger, até o presente momento, foi em relação à preferência do estabelecimento no que diz respeito à relação com a empresa que coleta: se o restaurante preferiria doar, trocar ou vender o resíduo. A maioria (78%) prefere trocar o resíduo por algum produto ou brinde.

Ao contrário do que ocorre em Visconde de Mauá, programas de reaproveitamento do resíduo em outras localidades brasileiras, como o Reóleo, de Florianópolis-SC; Bióleo, de São Paulo-SP; Eco Óleo, de Volta Redonda-RJ; PROL, do estado de São Paulo-SP; PROVE, do estado do Rio de Janeiro; e Papa Óleo, do estado da Bahia, são exemplos de sucesso e que geram algum tipo de retorno aos restaurantes ou à comunidade envolvida, seja por meio de trocas por produtos de limpeza, apoio a cooperativas de catadores, apoio a projetos sociais ou ações de Educação Ambiental em escolas e associações (LAGO, 2013; SABESP, 2015).

Entre os estabelecimentos que doam o resíduo, 50% afirmaram que a coleta não possui periodicidade definida. Do total de entrevistados, apenas 6% dos estabelecimentos receberam algum tipo de benefício em troca do óleo fornecido. Esse estudo vem apontando que a falta da periodicidade na coleta e a falta de estímulo (compensação financeira ou material) consistem em importantes lacunas que precisam ser ajustadas para tornar a implementação da Logística Reversa desse resíduo mais eficiente.

CONCLUSÕES

Até o presente momento o estudo apontou que:

Todos os restaurantes entrevistados afirmaram destinar corretamente o óleo residual gerado, porém, ao mesmo tempo, grande parte deles não tem conhecimento do destino final dado ao resíduo;

A logística reversa funciona, porém com alguns problemas e obstáculos a serem superados, tais como: a falta de periodicidade de coleta, o desconhecimento da participação dos diferentes segmentos da cadeia local e a ausência de incentivo para a arrecadação dos resíduos gerados;

O presente estudo irá abranger, no futuro, a análise de possíveis cenários de reaproveitamento do resíduo (fabricação de sabão, matéria-prima para biodiesel, incremento em ração animal), vislumbrando o maior potencial de benefícios para a comunidade local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 03 ago. 2010. Seção 1, p. 3-7.
2. JORGE, Neuza; LUNARDI, Vanessa Martins. Influência dos tipos de óleos e tempos de fritura na perda de umidade e absorção de óleo em batatas fritas. Ciênc. agrotec. , v.29, n.3, p. 635-641, 2005.
3. LAGO, Sandra Mara Stocker. Logística Reversa, legislação e sustentabilidade: um modelo de coleta de óleo de fritura residual para produção de biodiesel. 2013, 241 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio). Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2013
4. LUCENA, Kaiane Pereira; ALBUQUERQUE, Walker Gomes; MOURA, Erika Fernandes. Alternativas ambientais: reciclagem do óleo de cozinha na fabricação de sabão. Informativo Técnico do Semiárido, v. 8, n. 2, p. 08-14, 2015.
5. MILLER Jr., G. Tyler. Ciência Ambiental. São Paulo: Cengage Learning, 2013. Tradução da 11ª edição norte americana. 501 p.
6. REIS, Mariza Fernanda Power; ELLWANGER, Rosa Maria; FLECK, Eduardo. Destinação de óleos de fritura. In: 24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Anais. ABES. 2007.
7. RIO DE JANEIRO. Decreto Nº 43.640 de 15 de junho de 2012 – Que cria o Parque Estadual da Pedra Selada e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, 18 jun. 2012. Parte I, p. 1-2.
8. SABESP - COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Reciclagem do óleo de cozinha produz até biodiesel. Disponível em: <<http://www.sabesp.com.br/CalandraWeb/CalandraRedirect/?temp=4&proj=AgenciaNoticias&pub=T&db=&docid=9CABA5D588A7435B832575150068C0B2>>. Acesso em: 24 mai. 2015.
9. SANIBAL, Elaine Abrão Assef; MANCINI-FILHO, Jorge. Alterações físicas, químicas e nutricionais de óleos submetidos ao processo de fritura. Caderno de Tecnologia de Alimentos & Bebidas, p. 48-54, 2002.
10. THODE FILHO, Sérgio; SILVA Elmo Rodrigues da; MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira. Gestão de Resíduos Pós-Consumo: Avaliação do processo de consumo e descarte do óleo vegetal residual com pessoas físicas no município de Duque de Caxias – RJ. In: 11º SEMINÁRIO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. Brasília, 2014.
11. ZUCATTO, Luis Carlos; WELLE, Iara; SILVA, Tania Nunes da. Cadeia reversa do óleo de cozinha: coordenação, estrutura e aspectos relacionais. Rev. adm. empres., vol.53, n.5, p. 442-453. 2013.