



CENTRO PAULA SOUZA
ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL – ETEC PAULINO BOTELHO
Curso Técnico em Logística

Jéssica Eduardo Fereira de Oliveira
Naioby Gabrielli dos Santos Batista
Tiago Antônio da Silva Santos

Logística reversa: Análise da reutilização do óleo de cozinha

São Carlos

2023

**Jéssica Eduardo Ferreira de Oliveira
Naioby Gabrielli dos Santos Batista
Tiago Antônio da Silva Santos**

Logística reversa: Análise da reutilização do óleo de cozinha

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Logística da Etec Paulino Botelho, orientado pelo professor Rafael Zorzenon como requisito parcial para obtenção do título de técnico em logística.

São Carlos

2023

AGRADECIMENTOS

Primeiramente queremos agradecer a Deus e aos nossos companheiros de grupo TCC que mesmo com os desafios enfrentados, mantiveram todo compromisso e dedicação junto ao trabalho em equipe, pois sabemos que sem todo o esforço, não chegaríamos aonde chegamos.

DE OLIVEIRA, Jéssica Eduardo Ferreira; BATISTA, Naioby Gabrielli dos Santos; SANTOS, Tiago Antônio da Silva. **Logística reversa: Análise da reutilização do óleo de cozinha**. 2023. 17 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Logística) – ETEC Paulino Botelho, São Carlos, 2023.

RESUMO

O consumo de recursos naturais vem crescendo cada vez mais e o impacto disso no ambiente é preocupante. O objetivo deste trabalho é demonstrar a reutilização do óleo de cozinha descartado de forma correta, usado como insumo para a produção de combustível biodiesel em um processo de logística reversa de pós consumo. Para isso foi realizada uma pesquisa bibliográfica a fim de obter informações sobre a temática de modo a permitir a elaboração de um questionário a ser aplicado para a pesquisa. Os resultados indicam que a maioria das pessoas descartam o óleo de cozinha em suas pias e não sabem qual o destino adequado dar ao resíduo e que ainda faltam informações dos órgãos públicos neste sentido. Propõem-se que trabalhos futuros realizem uma pesquisa mais aprofundada sobre a temática, considerando principalmente quanto a seleção dos documentos a serem considerados para a elaboração do questionário da pesquisa, este que é fundamental para um bom resultado e posterior análise dos dados.

Palavras-chave: Óleo de cozinha. Biodiesel. Logística reversa.

ABSTRACT

The consumption of natural resources is growing more and more and the impact of this on the environment is worrying. The objective of this work is to demonstrate the reuse of correctly discarded cooking oil, used as an input to produce biodiesel fuel in a post-consumption reverse logistics process. For this, bibliographical research was carried out to obtain information on the subject in order to allow the elaboration of a questionnaire to be applied for the research. The results indicate that most people dispose of cooking oil in their sinks and do not know how to properly dispose of the waste and that there is still a lack of information from public agencies in this regard. It is proposed that future works carry out more in-depth research on the subject, considering mainly the selection of documents to be considered for the elaboration of the research questionnaire, which is fundamental for a good result and subsequent data analysis.

Keywords: *Kitchen oil. Biodiesel. Reverse logistic.*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Contextualização do tema	11
1.2 Justificativa	12
1.3 Problema	12
1.4 Objetivo	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 Logística	15
2.2 Logística reversa	15
2.3 Pós-venda	17
2.4 Pós consumo	18
2.5 Óleo de cozinha	18
2.6 Biodiesel	20
3 MÉTODO DE PESQUISA	23
4 RESULTADOS	25
4.1 Características gerais dos respondentes	25
4.1.1 Identificação de gênero	25
4.1.2 Identificação da faixa etária	25
4.1.3 Identificação de profissão	26
4.2 Análise das questões gerais sobre o óleo de cozinha	27
4.2.1 Principais formas de descarte	27
4.2.2 Conhecimento em órgãos de coleta	27
4.2.3 Conhecimento quanto a reutilização do óleo de cozinha	28
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS	31

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização do tema

O consumo de recursos naturais extraídos para produção de bens e serviços vem crescendo cada vez mais, e o impacto disso no meio ambiente é preocupante. Em vista disso, a sustentabilidade tem por finalidade atender as necessidades de crescimento econômico sem comprometer o meio ambiente e o bem-estar social.

Para Boff (2017) a sustentabilidade é um conjunto de processos que visam manter a vitalidade e preservação dos ecossistemas, visando atender as necessidades presentes e as das futuras gerações de modo que a logística reversa ajuda neste processo.

A logística reversa em seu sentido mais amplo, está relacionada às atividades logísticas, visando a reutilização, a destinação correta de resíduos ou até mesmo a reintegração de produtos ao ciclo produtivo, agregando-lhes valor, considerando e assegurando aspectos ambientais e sociais (LEITE, 2003).

Segundo a Lei 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) a logística reversa é:

“Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada” (BRASIL, 2010)

Ainda, quanto a esta lei, o Art. 33 menciona que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelos consumidores, independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

Portanto compreende-se que a logística reversa é um conjunto de procedimentos e meios para recolher e encaminhar produtos que já foram ou seriam utilizados, a fim de dar uma destinação correta de descarte até mesmo promovendo um reaproveitamento destes produtos / resíduos.

O óleo de cozinha é um dos maiores resíduos com grande potencial poluidor. Após o seu consumo o descarte inadequado pode trazer consequências irreversíveis ao meio ambiente e à saúde. O despejo inapropriado de 1 litro de óleo pode contaminar 25 mil litros de água.

Em vista disso, a logística reversa tem uma importante participação no processo de destinação correta do óleo de cozinha e o seu descarte. Desta forma torna-se importante analisar como está sendo realizado o descarte do óleo de cozinha, visando colaborar positivamente com as questões ambientais.

1.2 Justificativa

Comparado com os países da América Latina, o Brasil é o campeão de geração de lixo. Em 2018, foram geradas aproximadamente 79 milhões de toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), cujo a coleta total chegou a 92% deste percentual. Apesar disso, 6,3 milhões de toneladas de resíduos não foram recolhidos nas cidades (ABRELPE, 2023). Para se ter uma maior dimensão deste problema, no Brasil são descartados 9 bilhões de litros de óleo de cozinha por ano, mas apenas 225 milhões (2,5%) são reciclados (SANTOS, 2009 apud GONÇALVES et al, 2018).

De acordo com Barbosa (2014) o óleo de cozinha começa a ganhar importância à medida que as pessoas começam a se informar e conhecer sobre seus benefícios. Para De Oliveira, De Amorim Andrade e Dos Santos (2022) o tema possui uma baixa discussão sendo necessário mais pesquisas que investiguem a temática, principalmente quanto a questão relacionada ao óleo de cozinha para a fabricação do biodiesel.

Assim, compreende-se que mais estudos são necessários sobre a temática.

1.3 Problema

De acordo com Barbosa (2014) o atual estilo de vida está atrelado a um grande consumismo e isso proporciona a geração de uma grande quantidade de resíduos, gerando preocupação com o meio ambiente.

Modro e Rodrigues (2022) mencionam que uma das alternativas para evitar o descarte inadequado, é preocupar-se com a logística reversa, por exemplo, quanto ao

do óleo de cozinha, uma vez que ele é descartado incorretamente, evitando assim que grandes transtornos ocorram nos sistemas de tratamento de água.

Ainda, neste sentido, para Arismar Amorim, entrevistado por Franca (2023), o Brasil produz 9 Bilhões de litros de óleo de cozinha e somente 6 Bilhões são descartados, porém somente 1% é coletado.

Deste modo, compreende-se que o descarte desse produto é uma questão essencial ao meio ambiente e para as cidades, assim este trabalho visa analisar a seguinte questão de pesquisa:

Qual o conhecimento existente da população sobre o descarte adequado e a sua reutilização do óleo de cozinha?

1.4 Objetivo

O objetivo deste trabalho é demonstrar a reutilização do óleo de cozinha descartado de forma correta, usado como insumo para a produção de combustível biodiesel em um processo de logística reversa de pós consumo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Logística

Não existe uma data em específico onde se deu o surgimento da logística, no entanto, sabe-se que foram utilizadas técnicas e processos estratégicos durante guerras e expansões territoriais pelas tropas de Alexandre, o Grande, com o intuito de planejar, armazenar e distribuir mantimentos, munições e água de forma organizada.

A logística foi evidenciada, depois da segunda guerra mundial, estando ligada às atribuições militares. Os confrontos constantes deixaram vários locais destruídos pela guerra e a logística passou a ter um papel fundamental para que as empresas e os países se reerguessem e voltassem à normalidade produtiva e econômica.

De acordo com Moura (2006, p.15), a logística pode ser definida como:

“logística é o processo de gestão dos fluxos de produtos, de serviços e da informação associada, entre fornecedores e clientes (finais ou intermediários) ou vice-versa, levando aos clientes, onde quer que estejam, os produtos e serviços de que necessitam, nas melhores condições” (MOURA, 2006, p.15)

Ainda, de acordo com Ballou (2006, p.32) é definida como:

“a logística inclui todas as atividades importantes para a disponibilização de bens e serviços aos consumidores quando e onde estes quiserem adquiri-los. Essas atividades incluem planejamento, transporte, armazenagem etc.” (BALLOU, 2006 p,32)

Desta forma, a logística pode ser entendida como parte da cadeia de abastecimento que é responsável por todas as atividades de movimentação e armazenagem de bens e serviços, tendo por objetivo movimentar os produtos, no local certo e na hora certa, com o mínimo de recurso possível atendendo sempre as necessidades do consumidor final.

2.2 Logística reversa

A Logística Reversa é um ramo da logística que pode ser definida como um conjunto de procedimentos que visam recolher e encaminhar produtos ao setor empresarial, visando seu reaproveitamento ou correta disposição dos resíduos.

A Logística Reversa refere-se ao papel da Logística no retorno de produtos, redução na fonte, reciclagem, substituição de materiais, reuso de materiais, disposição de resíduos, reforma, reparação e remanufatura.

No Brasil tomou-se vigor pela lei N°12.305 de agosto de 2010 que trata da política nacional de resíduos Sólidos (PNRS) e regulamentada pelo decreto reversa (Fabricantes, importadores, distribuidores Comerciantes consumidores e o poder público possuem responsabilidade compartilhada pelos resíduos resultantes do pós consumo dos produtos dessa forma é preciso existir a estruturação de um sistema que promova a logística reversa)

Por isso é de extrema importância a sua inserção já que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), deixa claro que desde 2010, a responsabilidade legal das empresas pelas embalagens e resíduos sólidos que inserem no mercado. A Lei nº 6938/1981, impõe ao poluidor a obrigação de recuperar futuros e possíveis danos causados ao meio ambiente, isso significa que todos os estragos ambientais causados, devem ser minimizados pois geram um custo sobre a saúde, meio ambiente e sociedade.

Logística reversa vem tomando lugar como uma das principais condutas sustentáveis praticadas pelas empresas, para evitar o aumento de resíduos sólidos e a extração exagerada de matéria-prima e a sociedade tem apresentado uma maior receptividade ecológica ao descarte dos resíduos, tendo em mente os casos de acidentes ambientais que geram grandes impactos. Além disso, é progressivo, o número de indústrias que estão optando por uma produção mais limpa e ações baseadas nos princípios da sustentabilidade, onde aplica-se o fluxo reverso, no qual o produto (ou seu resíduo) volta do cliente para a empresa podendo assim dar um fim adequado ao material.

A logística reversa é apenas uma das práticas sustentáveis que merece destaque, não somente indo de encontro ao que os especialistas e a sociedade cobram das indústrias, mas levando em conta a questão sustentável, essa que, também possui impacto na economia mundial, uma vez que, todos os anos bilhões de dólares são movimentados em processos que buscam a economia de recursos com a liberação de espaços em aterros e em outros locais que o descarte acontece (MUNDO ISOPOR, 2022).

Não é só devido à legislação vigente, em que o fabricante pode ser responsabilizado criminalmente por impactos negativos dos seus produtos no meio ambiente, cabe o questionamento sobre a proposição de alternativas de disposição e aproveitamento de resíduos que no Direito Ambiental, existe o Princípio do Poluidor-Pagador, no qual recomenda-se que as organizações arquem com os custos da poluição causada por suas atividades, de acordo com a extensão do impacto ambiental na sociedade e a ação corretiva exigida, ou à medida em que a poluição ultrapassa um nível considerado aceitável pela legislação.

Por isso é importante entender o ciclo de vida dos materiais e se questionar sobre o que se pode fazer com o resíduo gerado

2.3 Pós-venda

A logística reversa pós-venda, está relacionada ao produto que retorna ao processo de distribuição antes de ser utilizado ou até mesmo com pouco uso, por motivos de defeitos identificados pelo consumidor final, onde o produto não está de acordo com suas expectativas no ato da compra ou por algum erro de processamento do pedido, por exemplo.

Neste caso, cada organização tem o seu protocolo de recebimento e encaminhamento destes itens, logo este processo precisa ser simples e eficiente, a fim de atender as necessidades do consumidor. Em algumas situações, o produto pode passar por melhorias e voltar a ser comercializado, por um valor mais barato.

A logística reversa de pós-venda é uma área específica de atuação que se ocupa de acordo com o equacionamento e operacionalização do fluxo físico e das informações logísticas correspondentes de bens de pós-venda, sem uso ou com pouco uso, que por diferentes motivos retornam aos distintos elos da cadeia de distribuição direta (LEITE, 2017).

2.4 Pós consumo

Diferente da pós-venda, a logística reversa de pós-consumo é voltada para produtos que já foram utilizados e não tem mais utilidade, chegando ao fim de sua vida útil.

É caracterizada pelo planejamento de resgatar produtos/resíduos, a fim de que ocorra processos em que possam ser reutilizados, reciclados ou descartados adequadamente de forma que não tragam consequências ruins ao meio ambiente.

Segundo Leite (2017) a reciclagem constitui em revalorizar os produtos descartáveis, transformando-os novamente em matérias-primas primárias ou secundárias. Neste sentido, seu objetivo principal é agregar valor a um produto que, no momento, não tem mais utilidade para o consumidor. Assim, logo depois de serem consumidos, em vez de serem descartados de forma incorreta, esses produtos têm a chance de serem reaproveitados.

2.5 Óleo de cozinha

O Brasil produz 9 bilhões de litros de óleos vegetais por ano sendo que desse volume produzido, um terço vai para óleos comestíveis e o consumo per capita fica em torno de 20 litros/ano, o que resulta em uma produção de 3 bilhões de litros de óleos por ano no país (ECÓLEO, 2022).

Por questões econômicas as pessoas costumam reutilizar o óleo de cozinha por algumas vezes, o que não é o ideal, mas caso haja uma real necessidade. De acordo com Ecóleo (2022) a Agência Nacional da Vigilância Sanitária (ANVISA) recomenda 10 boas práticas de fabricação para utilização e descarte que devem ser atendidas com o intuito de minimizar a decomposição do óleo, prolongar sua vida útil e reduzir os fatores de risco a saúde, com o objetivo de atingir o uso doméstico, pequenos comerciantes, restaurantes, dentre outros.

Em um artigo no site NIT (2023), Daniel Bento afirma que a maioria dos profissionais concordam que o óleo deve ser utilizado no máximo, até cinco vezes, desde que seja peneirado após cada uso.

A Ecóleo (2022) menciona que a ANVISA recomenda que o óleo de cozinha deva ser armazenado nas seguintes condições, a saber:

“[...] recipientes tampados e protegidos da luz, para evitar o contato com os principais catalisadores de oxidação, oxigênio e luz. Se o intervalo entre uso for longo, além de tampado, o óleo deve ser armazenado em geladeira, para se aumentar a vida de prateleira” (ECÓLEO, 2022, p.1)

Com tudo, este resíduo chega a uma situação em que não pode ser mais utilizado, e seu descarte de forma inadequada acarreta diversos danos ao meio ambiente e a vida animal, sendo que os danos podem ser irreversíveis, afetando também a integridade humana.

Segundo a Ecóleo(2022) mais de 200 milhões de litros de óleos usados por mês vão para rios e lagos. Esta contaminação ocorre porque este resíduo não se mistura com a água, formando uma camada na superfície, impedindo a passagem da luz e dificultando a fotossíntese, causando o esgotamento do oxigênio, resultando a morte de peixes e outras espécies.

A água é um recurso natural finito e imprescindível para a sobrevivência de qualquer ser vivo, logo contaminada por resíduos descartados de forma incorreta ocasiona o seu esgotamento. O óleo de cozinha descartado na pia, vaso sanitário ou ralo causa problemas nas redes de saneamento, pois o resíduo acumula nas paredes dos canos retendo outros materiais que passam por ali, favorecendo o entupimento da rede, onde posteriormente há um custo significativo para seu reparo e manutenção.

Figura 01 – Descarte ideal do óleo de cozinha.



Fonte: Abiove (2023)

A forma ideal para o descarte correto do óleo de cozinha, seria descartá-lo e armazená-lo em uma garrafa pet. A Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE, 2023) sugere alguns passos a serem seguidos para o descarte ideal do óleo de cozinha usado, ilustrado na Figura 01.

No Brasil, a quantidade coletada de óleos vegetais usados representa menos de 1% do total produzido (ECÓLEO, 2022) e coletado em maior escala, pode contribuir para a produção de sabão; tintas a óleo; e a produção de combustível biodiesel.

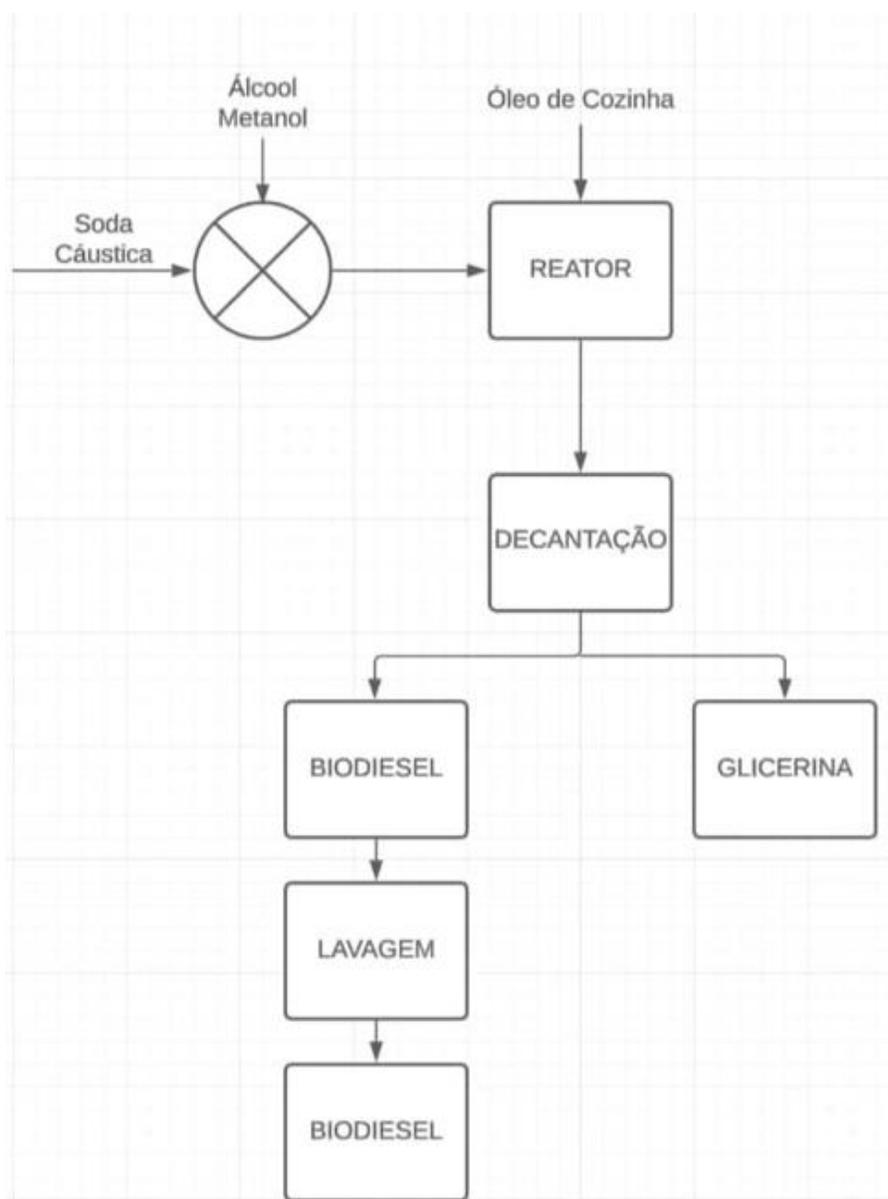
2.6 Biodiesel

O biodiesel é um combustível renovável obtido a partir de fontes renováveis como óleos vegetais, gordura animal e óleos saturados (óleo de fritura) que passam por um processo químico denominado transesterificação. Segundo a lei nº9.478/97 biodiesel é

“biocombustível derivado de biomassa renovável para uso em motores a combustão interna com ignição por compressão ou, conforme regulamento, para geração de outro tipo de energia, que possa substituir parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil”. (BRASIL, 1997)

A Figura 02 apresenta o processo de obtenção do biodiesel. A reação de transesterificação para obtenção do combustível biodiesel deve ser conduzida em um reator com agitação. Adicionado álcool metanol (extraído da madeira ou petróleo, sendo o mais indicado, que por sua vez, torna o processo de separação dos produtos após a reação química, mais eficaz) e soda cáustica (utilizada para deixar a mistura mais alcalina) com o óleo de cozinha (filtrado) no reator, acontece uma reação química onde o biodiesel é produzido, gerando como resíduos glicerina e metanol. Depois da decantação (separação dos resíduos) é utilizado uma bomba de vácuo para extrair o biodiesel da mistura. A produção de combustível biodiesel já é uma realidade no Brasil. Em 2020 a produção de biodiesel cresceu 8,7%. Sendo 9,4% de capacidade instalada (limite de produção), com consumo de 6,4 bilhões de litros, tornando em segundo lugar o Brasil como maior produtor mundial de biodiesel (COELHO, 2022).

Figura 02 – Processo de obtenção do biodiesel



Fonte: Autores (2023)

De acordo com a Administração Oceânica e Atmosférica dos EUA - NOAA, a concentração de CO₂ na atmosfera atingiu quase 421 ppm, um aumento de 1,8 ppm em relação ao mês de maio de 2021 (CLIMAINFO, 2022).

Diferente do diesel comum, que é um combustível não renovável (extraído do petróleo) o biodiesel é um biocombustível renovável, ou seja, é obtido a partir de gorduras animais e vegetais, fontes que podem ser renovadas. Os benefícios do biodiesel, são

enormes para a saúde das pessoas e o bem-estar do meio ambiente, pois o biodiesel reduz de 70% a 90% as emissões de dióxido de carbono (CO₂) comparado à queima de diesel fóssil (EPBR, 2023).

3 MÉTODO DE PESQUISA

O Método de pesquisa consiste no caminho a ser percorrido durante a realização do trabalho para que o objetivo principal seja alcançado.

O tema de pesquisa foi escolhido devido ao interesse em comum do grupo, sendo que as ideias iniciais dos participantes convergiam para a temática com foco em sustentabilidade. Foi utilizado o google para esta pesquisa, trabalhos acadêmicos e vídeos na internet para a construção do referencial teórico. Para Vieira (2010), o referencial teórico da pesquisa é a base pelo qual se ergue a pesquisa, sendo fundamental para a construção do trabalho.

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica a fim de obter mais informações sobre a temática, em um segundo momento da pesquisa, foi elaborado um questionário a fim de coletar os dados e, por fim, os dados obtidos do questionário foram analisados.

Ainda, para Vieira (2010) uma pesquisa pode ser classificada como explicativa, descritiva ou exploratória. A pesquisa exploratória se justifica quando se deseja levantar dados de um determinado problema, utilizando-se entrevistas, a fim de elaborar um relatório sobre determinada temática, portanto essa é uma pesquisa exploratória, uma vez que visa analisar a reutilização do óleo de cozinha descartado de forma correta, usado como insumo para a produção de combustível biodiesel em um processo de logística reversa de pós consumo.

4 RESULTADOS

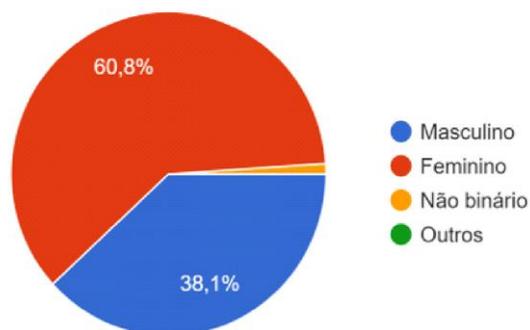
Este capítulo apresenta os principais resultados desta pesquisa. Os resultados a seguir são referentes aos documentos selecionados.

4.1 Características gerais dos respondentes

4.1.1 Identificação de gênero

Ao todo foram recebidas 97 respostas, dos quais 59 pessoas (aproximadamente 60,8%) se identificaram ser do sexo feminino. As demais 37 pessoas (aproximadamente 38,1%) do sexo masculino. Por fim, somente uma se declara como não binário, sendo que nenhuma se classifica como outra. A figura abaixo demonstra graficamente esta distribuição.

Figura 03 – Identificação de gênero



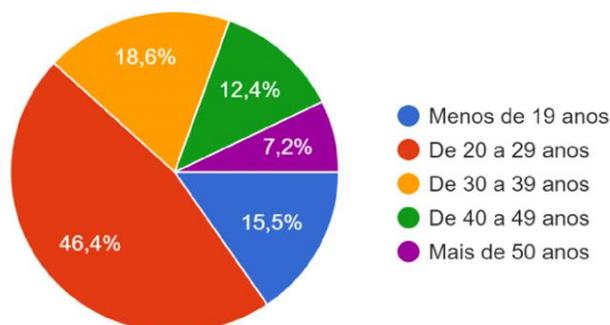
Fonte: Autores (2023)

Nota-se que a maioria dos respondentes deste trabalho corresponde ao público feminino.

4.1.2 Identificação da faixa etária

Verificou-se que das mesmas 97 respostas recebidas, 46,4% (45 pessoas) apontam possuir a idade de 20 a 29 anos. 18,6% (18 pessoas) de 30 a 39 anos. 15,5% (15 pessoas) se apresentam como menores de 19 anos de idade. 12,4% (12 pessoas) de 40 a 49 anos e, por fim, 7,2% (7 pessoas) declaram ter mais de 50 anos de idade.

Figura 04 – Identificação da faixa etária



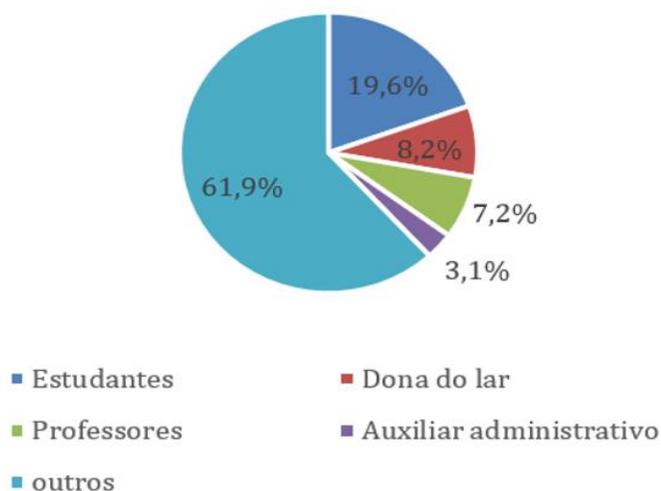
Fonte: Autores (2023)

Percebe-se que 65% (63 pessoas) estão na faixa de 20 a 39 anos, sendo a maior parte dos respondentes desta pesquisa.

4.1.3 Identificação de profissão

Dois 97 entrevistados perceberam -se que 19,6% (19 pessoas) são estudantes, 8,2% (8 pessoas) se declaram como donas do lar, 6,2% (7 pessoas) se identificaram como professores, 3,1% (3 pessoas) se declararam- se como auxiliar administrativo e 61,9% (60 pessoas) possuem outras profissões.

Figura 05 – Identificação de profissão



Fonte: Autores (2023)

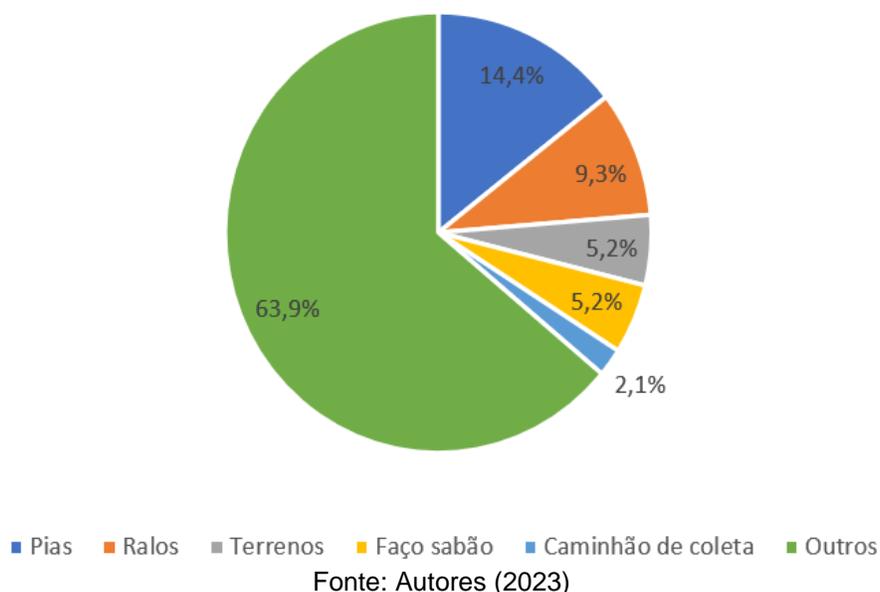
Em síntese, observa-se que a grande maioria dos respondentes que se identificaram nas opções de profissões do questionário, são estudantes e donas do lar.

4.2 Análise das questões gerais sobre o óleo de cozinha

4.2.1 Principais formas de descarte

Observou -se que das 97 respostas recebidas 13,4 % (13 pessoas) descartam o óleo em pias, 9,3% (9 pessoas) descartam em ralos, 5,2% (5 pessoas) em terrenos baldios, 5,2% (5 pessoas) o utilizam para fazer sabão, 2,1% (2 pessoas) o entregam para o caminhão de coleta e, por fim, os demais 63,9 % (63 pessoas) o despojam de outras maneiras.

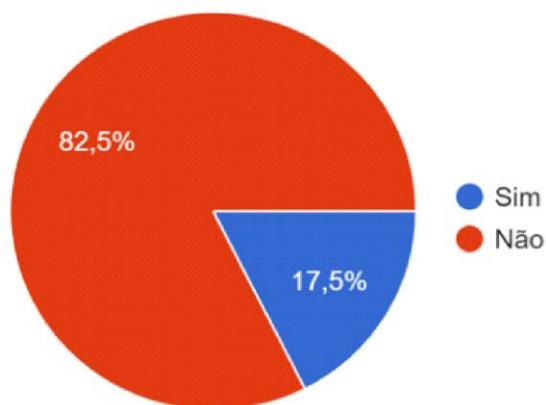
Figura 06 – Identificação das principais formas de descarte



4.2.2 Conhecimento em órgãos de coleta

Dos 97 resultados obtidos identificou-se que somente 17,5% (17 pessoas) têm o conhecimento de postos e instituições de coleta. No entanto 80,5 % (80 pessoas) não têm ciência de nenhum posto do governo responsável pela coleta do óleo.

Figura 07 – Conhecimento em órgãos de coleta

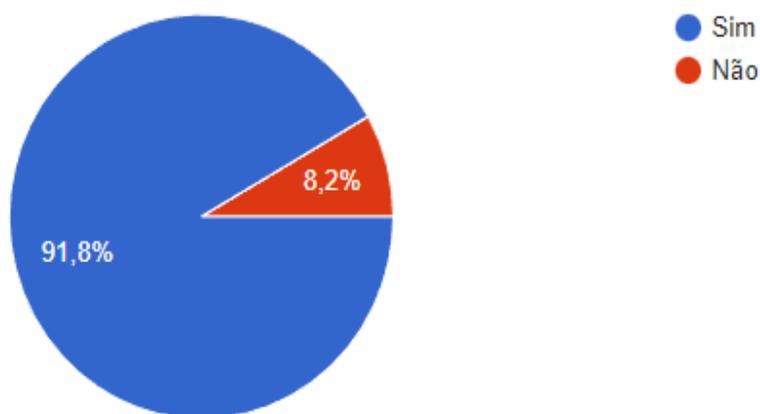


Fonte: Autores (2023)

4.2.3 Conhecimento quanto a reutilização do óleo de cozinha

De acordo com os respondentes a maioria 91,8 % (90 pessoas) acreditam na reutilização do óleo e somente 8,2% (7 pessoas) descartam a possibilidade do óleo ser útil.

Figura 08 – Conhecimento quanto a reutilização do óleo de cozinha



Fonte: Autores (2023)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste trabalho foi demonstrar a reutilização do óleo de cozinha descartado de forma correta, usado como insumo para a produção de combustível biodiesel em um processo de logística reversa de pós consumo.

Observamos que quanto ao perfil dos respondentes nesta pesquisa, a maioria dos respondentes corresponde ao público feminino com a faixa etária de 20 a 29 anos sendo estudantes e donas dos lares.

Ainda, os dados desta pesquisa demonstram que o maior número de pessoas descarta o óleo de suas casas em pias e não sabem qual destino adequado dar ao resíduo. Ainda foi possível perceber a falta de informação da população sobre o descarte adequado, sendo que faltam ações por parte dos órgãos públicos visando melhorar a conscientização da população.

Algumas dificuldades verificadas ao longo desta pesquisa estão relacionadas à formatação do trabalho e quanto à seleção de fontes confiáveis e as informações ocultas da parte de alguns sites, além da dificuldade de relacionar o tempo exigido para um melhor desempenho no curso com a vida profissional.

Esta pesquisa se limita a uma pequena amostra de respondentes, assim os dados não podem ser extrapolados. Sugere-se que a temática seja mais estudada em pesquisas futuras devido a sua importância, além disso é necessário para um melhor entendimento da temática e para possíveis políticas públicas que a amostra da pesquisa seja ampliada.

REFERÊNCIAS

ABIOVE. **Associação Brasileira dos Indústrias de Óleo Vegetais**. 2023. Disponível em: <https://abiove.org.br/> Acesso em: 13 jun. 2023.

ABRELPE. **Associação Brasileira de Empresas de Limpeza**. 2023. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/> Acesso em: 17 jun. 2023.

BALLOU, Benjamin Moura, p,32 **logística: conceitos e tendências**, 2006

BARBOSA, Luis Adriano Ribeiro. Viabilidade de implantação de usina biodiesel utilizando óleos de frituras em município de grande porte. 2014. **Dissertação de mestrado** (Mestre em Energia e Ambiente) – Universidade Federal do Maranhão, 2014. Disponível em: https://tedeabc.ufma.br/jspui/bitstream/tede/684/1/DISSERTACAO_LUIS%20ADRIANO%20RIBEIRO%20BARBOSA.pdf Acesso em: 22 jun. 2023.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é-o que não é**. Editora Vozes Limitada, 2017.

BRASIL. **Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997**: Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9478.htm Acesso em: 13 jun. 2023.

BRASIL. **Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%206.938%2C%20DE%2031%20DE%20AGOSTO%20DE%201981&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional,Lei%2C%20com%20fundamento%20no%20art. Acesso em 13 jun. 2023.

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. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm Acesso em 13 jun. 2023

CLIMAINFO. **Concentração de carbono na atmosfera está 50% maior do que a pré-industrial**. 2022. Disponível em: <https://climainfo.org.br/2022/06/05/concentracao-de-carbono-na-atmosfera-esta-50-maior-do-que-a-pre-industrial/> Acesso em: 13 jun. 2023.

COELHO, José Mauro. **Brasil avança no setor de biocombustíveis**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/energia-minerais-e-combustiveis/2021/07/brasil-avanca-no-setor-de-biocombustiveis> .Acesso em: 22 jun. 2023.

ECÓLEO. **Reciclagem**. 2022. Disponível em: <https://ecoleo.org.br/projetos/6766-2/> .Acesso em: 15 mai. 2023.

EPBR. **Biodiesel a escolha que o brasil precisa fazer**. 2023. Disponível em: <https://epbr.com.br/biodiesel-a-escolha-que-o-brasil-precisa-fazer/> Acesso em: 22 jun. 2023.

DE OLIVEIRA, Clarissa Maria Rodrigues; DE AMORIM ANDRADE, Paula Cristina; DOS SANTOS, Maria Socorro Ferreira. Revisão sistemática da logística reversa do óleo vegetal residual para a fabricação de biodiesel. **Exacta**, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/exacta/article/download/21662/9781> Acesso em: 05 jun. 2023

FRANCA, Sullivan. Biodiesel com óleo de cozinha. 06 de fevereiro 2023. **Youtube**. Disponível em: <https://youtu.be/cTHEkep46cl> Acesso em: 06 jun. 2023.

GONÇALVES, Max Filipe Silva et al. Avaliação da estrutura da logística reversa do óleo residual de cozinha (ORC) em São Paulo. **Revista Gestão Industrial**, v. 14, n. 4, 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi/article/download/7799/5437> Acesso em: 22 jun.2023.

LEITE, P. **Logística Reversa: Meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. 3ª edição. São Paulo. Saraiva. 2017

MOURA, Benjamim, p,15. **Logística: conceitos e tendências**. Centro Atlântico, 2006.

MODRO, Nilson; RODRIGUES, Glauco Oliveira. O impacto do descarte correto do óleo de cozinha. **Revista Prociências**, v. 5, n. 1, p. 103-115, 2022. Disponível em: <https://revistas.ufpel.edu.br/index.php/prociencias/article/view/1596/1246> Acesso em: 05 jun. 2023.

MUNDO DO ISOPOR. **Logística reversa o que é seus benefícios**. 2022 .Disponível em :<https://www.mundoisopor.com.br/sustentabilidade/logistica-reversa> Acesso em: 13 jun 2023.

NIT. **Afinal, quantas vezes podemos reutilizar o óleo para fritar? Um novo estudo responde**. 2023. Disponível em: <https://www.nit.pt/comida/gourmet-e-vinhos/afinal-quantas-vezes-podemos-reutilizar-o-oleo-para-fritar-um-estudo-responde#:~:text=Os%20investigadores%20v%C3%A3o%20avan%C3%A7ar%20com,os%20res%C3%ADduos%20ap%C3%B3s%20cada%20utiliza%C3%A7%C3%A3o> Acesso em: 13 jun. 2023.

VIEIRA, José Guilherme Silva. **Metodologia de pesquisa científica na prática**. Curitiba: Editora Fael, 2010.