



# Coleta de óleo e sustentabilidade nas hamburguerias do bairro Boqueirão em Praia Grande/ SP: uma alternativa para a redução de impactos ambientais

Oil disposal and sustainability in the Boqueirão, Praia Grande/SP burger restaurants: an alternative for reducing environmental impacts

**Matheus de Andrade Leitão**   
Fatec Praia Grande  
matheus.andrade.leitao@gmail.com

**Diego Andrade Geres**   
Fatec Praia Grande  
diego.geres@fatec.sp.gov.br

**Simone dos Santos Pereira**   
Fatec Praia Grande  
simone.pereira@alumni.usp.br

## RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo analisar de forma detalhada os métodos utilizados para descarte de óleo usado em hamburguerias no bairro do Boqueirão, na cidade de Praia Grande/SP. Este é um estudo misto que combina métodos qualitativo e quantitativo e revisão bibliográfica. A metodologia adotada também inclui a aplicação de um questionário estruturado aos proprietários e funcionários desses estabelecimentos, a fim de coletar dados sobre consumo e práticas ambientais de descarte. A análise de dados apura o nível de conscientização e conhecimento a respeito dos impactos ao meio ambiente decorrente do descarte inadequado de óleo e avalia a conformidade das empresas com as normas ambientais e regulatórias vigentes. A hipótese inicial da pesquisa era que a maioria desses estabelecimentos realiza o descarte de óleo de maneira adequada e conforme as leis estabelecidas. O descarte incorreto de óleo é um grave problema ambiental que pode gerar a impermeabilização e contaminação do solo, entupimento das redes de esgoto e poluição dos lençóis freáticos. Assim, o presente trabalho pretende contribuir para o desenvolvimento dos restaurantes e a implementação de práticas mais sustentáveis, eficientes e conscientes na gestão de óleo usado nesse setor. O estudo concluiu que as empresas pesquisadas descartam corretamente o óleo usado, porém indicou que os empregadores e empregados não têm consciência sobre o descarte final do material, comprovando a necessidade de ações e incentivos por parte de órgãos públicos e privados para que todos possam garantir um futuro sustentável para a região.

**PALAVRAS-CHAVE:** Descarte de óleo; Consciência ambiental; Práticas sustentáveis; Hamburguerias.

### **ABSTRACT**

*This research aims to analyze in detail the methods used to dispose of used oil in burger restaurants in the Boqueirão neighborhood, in the city of Praia Grande/ SP. The present mixed methods study combines qualitative and quantitative methods and a bibliographic review. The methodology adopted also includes the application of a structured questionnaire to the owners and employees of these establishments, in order to collect data on consumption and environmental disposal practices. Data analysis assesses the level of knowledge and awareness about the impacts of improper oil disposal and assesses the companies' compliance with current environmental and regulatory standards. The initial research hypothesis was that the majority of these establishments dispose of used oil properly and in accordance with established laws. Incorrect disposal of oil is a serious environmental problem which can lead to soil sealing and contamination, clogging of sewage systems and pollution of groundwater. Therefore, this research aims to contribute to the development of restaurants and the implementation of more sustainable, efficient and conscious practices in the management of used oil in this sector. The study concluded that the companies surveyed dispose of used oil is correct, however it indicated that employers and employees are not aware of the final disposal of the material, proving the need for actions and incentives by public and private bodies so that everyone can ensure a sustainable future for the region.*

**KEYWORDS:** *Oil disposal; Environmental awareness; Sustainable practices; Burger restaurants.*

### **INTRODUÇÃO**

Atualmente, a rotina acelerada e as inúmeras responsabilidades diárias têm levado as pessoas a buscar soluções rápidas e práticas para suas necessidades, incluindo a alimentação. Com a falta de tempo para preparar refeições completas, muitos optam por comidas rápidas e convenientes, como *fast food*, *delivery* ou alimentos prontos para o consumo. Segundo levantamento realizado pela empresa de pesquisa de mercado Kantar, no Brasil “28% das pessoas realizam um ou mais pedidos de *delivery* por semana” (KANTAR, 2022). Essa tendência reflete a busca por praticidade, permitindo que as pessoas mantenham suas agendas sem comprometer o tempo com tarefas culinárias demoradas.

Entre as entregas de *delivery*, o segmento de hamburguerias está em constante crescimento no Brasil. De acordo com a Agência Sebrae de Notícias em 2024, o número de estabelecimentos especializados na venda de hambúrguer cresceu, em média, 10,4% entre o ano de 2015 a 2023. Nesse tipo de negócio, o óleo de cozinha é utilizado frequentemente e em alta quantidade, sendo empregado principalmente nos acompanhamentos dos hambúrgueres, como batata frita, frango frito, entre outros.

O estado de São Paulo emprega 548.432 pessoas no setor de Alimentação, de acordo com dados do SEBRAE (2022). A cidade de Praia Grande possui um setor de serviço bem estruturado, no qual as hamburguerias, em contante crescimento, representam um segmento importante. Paralelamente a essa expansão, observa-se o aumento do consumo de óleo.

Porém, esse aumento deve ocorrer de forma ambientalmente segura e sustentável, principalmente em relação à gestão do óleo utilizado. Existem leis estaduais e decretos municipais que regulamentam o descarte de óleo usado. No âmbito federal, a Lei 9.605/98, conhecida como Lei de Crimes Ambientais, é a única lei federal que aborda o descarte desse material em seu texto.

O descarte incorreto de óleo é um grave problema ambiental que pode gerar a impermeabilização e contaminação do solo, entupimento das redes de esgoto e poluição dos lençóis freáticos (SUDEMA, 2022). A sustentabilidade é um ponto essencial na gestão empresarial, pois as empresas deveriam se preocupar com a cadeia reversa e operar de forma responsável para conscientização e proteção ambiental, reduzindo os impactos negativos decorrentes de mau uso e/ ou descarte incorreto de seus produtos. Para Morgan (1996, p. 53), as “organizações são sistemas abertos que necessitam de cuidadosa administração para satisfazer e equilibrar necessidades internas, assim como adaptar-se a circunstâncias ambientais”. Desta forma, a integração de gestão e da sustentabilidade garante a perenidade das empresas e um futuro melhor para a sociedade.

Esta pesquisa se justifica relevante pelas seguintes questões: ambientais relacionadas à coleta adequada; de saúde devido ao consumo do óleo de forma saudável; e econômicas, como as disputas internacionais pelo mercado de compra e venda, que podem até gerar conflitos, entre outros fatores. Esta discussão é fundamental porque esse produto, embora negligenciado pela população em geral, está diretamente ligado a questões ambientais, de saúde pública, econômicas e sociais. De acordo com o Green São Paulo, esta pesquisa está inserida na sustentabilidade ambiental e ecológica, “por se tratar do uso consciente dos usos naturais”, sustentabilidade empresarial, pois refere-se “às ações realizadas por empresas”, sustentabilidade social, pois considera a elaboração de políticas públicas efetivas e sustentabilidade econômica, pois há “a combinação de desenvolvimento econômico, gerando lucros e empregos” (GREEN SÃO PAULO).

O objetivo geral foi analisar de forma detalhada os métodos utilizados para descarte de óleo usado em hamburguerias no bairro do Boqueirão, na cidade de Praia Grande/SP, a fim de contribuir para o desenvolvimento dos restaurantes (selecionados) e a implementação de práticas mais sustentáveis, eficientes e conscientes na gestão de óleo usado nesse setor. O estudo

dispôs como objetivos específicos: (1) apurar o nível de conscientização e conhecimento a respeito dos impactos ambientais decorrente do descarte inadequado de óleo, (2) avaliar a conformidade dos estabelecimentos com as normas ambientais e regulatórias vigentes e (3) analisar os serviços e infraestrutura disponíveis para descarte de óleo no bairro do Boqueirão.

Considerando as regulamentações e leis vigentes, como a Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e a existência de empresas na região que são especializadas na compra e destinação adequada do óleo, a hipótese da pesquisa é que a maioria dos estabelecimentos pesquisados realiza o descarte de óleo usado de maneira correta.

No decorrer do artigo, serão abordados (1) os procedimentos metodológicos (pesquisa qualitativa e quantitativa, revisão bibliográfica e questionário), (2) a revisão da literatura com análise da Lei 9.605/98 e seis artigos acadêmicos, (3) análise e discussões dos resultados com base nas referências bibliográficas e, por fim, (4) as considerações finais com os principais pontos discutidos em resultados e indicativos de pesquisas futuras.

## 1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa adota uma abordagem metodológica mista que envolve dados quantitativos assim como qualitativos. Foi realizada uma revisão bibliográfica e aplicado um questionário estruturado, via *Google Forms*, aos proprietários e funcionários de oito hamburguerias do bairro do Boqueirão, na cidade de Praia Grande, no estado de São Paulo (SP), a fim de coletar dados sobre as práticas de descarte, consumo e a consciência ambiental das pessoas questionadas.

Primeiramente, consideramos que hamburguerias seriam os estabelecimentos com maior consumo de óleo. Por meio de uma busca no *Google*, identificou-se mais de sessenta hamburguerias na cidade de Praia Grande. Entretanto, devido às limitações de tempo para a pesquisa, restrita a uma semana para aplicação de questionários, conforme exigência da disciplina Métodos para a Produção de conhecimento, optou-se por delimitar o bairro do Boqueirão. A escolha deste bairro justifica-se pelos seguintes critérios: alta concentração de hamburguerias e a proximidade da faculdade, considerando que o questionário foi aplicado presencialmente pelos pesquisadores.

Os dois estudantes visitaram cada um dos estabelecimentos, com celular em mãos, preenchendo as respostas conforme as perguntas eram realizadas oralmente. A ideia de realizar a pesquisa presencialmente surgiu da necessidade de garantir a veracidade das informações. Foi considerado que se o questionário fosse enviado por qualquer outro canal, a pessoa que recebesse a mensagem poderia descartá-la sem respondê-la. As hipóteses para esse comportamento incluíam: (1) desconhecimento dos pesquisadores e o propósito da pesquisa e (2) receio de possíveis implicações trabalhistas, já que as respostas poderiam representar os estabelecimentos, e eventualmente, afetar negativamente a imagem das marcas ou franquias; entre outros fatores. Nesse sentido, os pesquisadores se apresentaram com a camiseta da FATEC e carteirinha de estudante.

Não foi solicitado termo de consentimento livre e esclarecido aos respondentes, uma vez que não houve identificação dos estabelecimentos ou da pessoa que respondeu a pesquisa. No entanto, a abordagem foi iniciada com a apresentação dos objetivos do estudo, e o aceite verbal para a realização do questionário foi considerado como consentimento para participação da pesquisa e do uso dos dados para fins acadêmicos.

Nesta revisão da literatura, são apresentados seis artigos disponíveis na plataforma *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), contribuindo para a pesquisa ao abordar aspectos como: descarte sustentável, cadeia reversa do óleo, plano diretor de cidades verdes e aspectos técnicos. Esses trabalhos acadêmicos contribuíram para a idealização do estudo sobre as práticas corretas de descarte de óleo usado, assim como para a elaboração do questionário e na análise de dados.

Por meio do *Google Forms*, o questionário foi criado e testado pelo grupo em sala de aula no mês de outubro de 2024, com o objetivo de verificar a qualidade das perguntas e determinar a média de tempo utilizado por cada respondente. Depois de validado, a pesquisa com as hamburguerias foi iniciada. Para garantir a participação dos estabelecimentos e o sucesso do estudo, os pesquisadores foram pessoalmente aos estabelecimentos, realizando as perguntas e preenchendo, em tempo real, o formulário.

Segundo Faleiros *et al.* (2016, p. 2) “a utilização da internet, como recurso auxiliar de troca e disseminação de informações, possibilita a melhoria e a agilidade do processo de pesquisa. Além de permitir ao pesquisador o contato rápido e preciso com os indivíduos participantes do estudo”. Portanto, a aplicação da pesquisa através de formulário eletrônico permite maior eficiência nos processos de coleta de dados e análise dos resultados.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

Esta revisão da literatura apresenta seis estudos publicados na plataforma *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), uma vez que consideramos a SCIELO como uma importante fonte de publicações de revistas conceituadas. Foram pesquisadas as palavras-chave “descarte de óleo (de cozinha)”, “cadeia reversa do descarte de óleo” e “hamburguerias” na base. Surgiram diversos artigos, analisando os títulos, foram selecionados em torno de quatorze. Seus resumos foram lidos e muitos deles eram técnicos, sobre aspectos químicos do óleo, portanto foram descartados, resultando nos seis selecionados por estarem parcial ou diretamente ligados à pesquisa. A maioria dos artigos foi publicado entre 2009 e 2023 e apenas um, “Avaliação da qualidade de óleos de fritura utilizados em restaurantes e lanchonetes” foi publicado em 1999. Esta revisão conta ainda com a breve análise da Lei nº 9.605/98 que “dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”.

Com o aumento do consumo de óleo, a preocupação com o descarte correto desse insumo se fez necessária em decorrência dos graves impactos ambientais causados pela destinação incorreta. As hamburguerias possuem papel fundamental na adoção de práticas sustentáveis no despojamento do óleo usado. Portanto, é de suma importância analisar este cenário e como parte dos estabelecimentos deste setor fazem a gestão desse insumo.

De acordo com Ans, Mattos e Jorge (1999) não há regulamentações específicas para a gestão do resíduo de óleo de fritura usado no Brasil, prática que é comum em países mais desenvolvidos no âmbito ambiental, como os Estados Unidos e a Indonésia. A única lei federal que cita o descarte de óleo em seu texto, a Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, apresenta no Art. 54, §2 o tempo de pena no item V quando “ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos: Pena - reclusão, de um a cinco anos”.

Portanto, diante da ausência de normas juntamente e do desconhecimento por parte dos restaurantes, torna-se fundamental analisar o tipo de descarte e os aspectos técnicos do óleo descartado pelo setor de hamburguerias. O resíduo do óleo de cozinha proveniente das residências, comércio e indústria é um item potencialmente poluidor quando descartado de maneira inadequada, sendo necessárias alternativas que possibilitem a sua reciclagem, promovendo-se o equilíbrio entre os âmbitos ambiental, econômico e social (Zucatto; Welle; Silva, 2013, p. 2)

Assim, a adoção de práticas sustentáveis contribui para o meio ambiente e cria uma cadeia produtiva a partir do óleo de cozinha usado e possibilitam um ambiente favorável para empresas atuarem de maneira sustentável ao utilizar esse resíduo como matéria prima.

O óleo de cozinha usado pode ser matéria prima de diversos produtos, como sabão, tintas, entre outros. Para Alvarenga e Soares (2009, p. 1) “uma alternativa para substituição do diesel é o biodiesel, biocombustível produzido por fontes renováveis ou recicladas, como óleos e gorduras residuais (OGRs), que geram menos poluentes que os combustíveis derivados do petróleo”.

Diante desse cenário, é imprescindível que políticas públicas e ações individuais sejam promovidas, a fim de exterminar as práticas incorretas de descarte de óleo tanto por parte de estabelecimentos e indústrias, quanto por parte da população. As propostas de cidades sustentáveis são garantidas pela constituição brasileira, porém são pouco fomentadas por parte dos governantes (Santos, 2024). As coletas seletivas dos municípios são fundamentais e possuem todas as suas instruções na Política Nacional de Resíduos Sólidos de 2010 e aborda os quesitos técnicos da reutilização e reciclagem de cada tipo de material (Fialho *et al.*, 2023).

Consequentemente, a adoção de práticas se faz totalmente necessária por parte de todos os agentes da sociedade. O setor de hamburguerias, grande consumidor de óleo de fritura, tem por obrigação a implementação da destinação correta desse insumo. Assim, a pesquisa baseia-se na necessidade de promover ações e conscientização entre os funcionários e proprietários de empresas desse setor, tanto na sociedade em geral quanto, especificamente, no bairro do Boqueirão, em Praia Grande/SP.

A seguir, são apresentados os resultados obtidos através da pesquisa realizada e as considerações finais.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

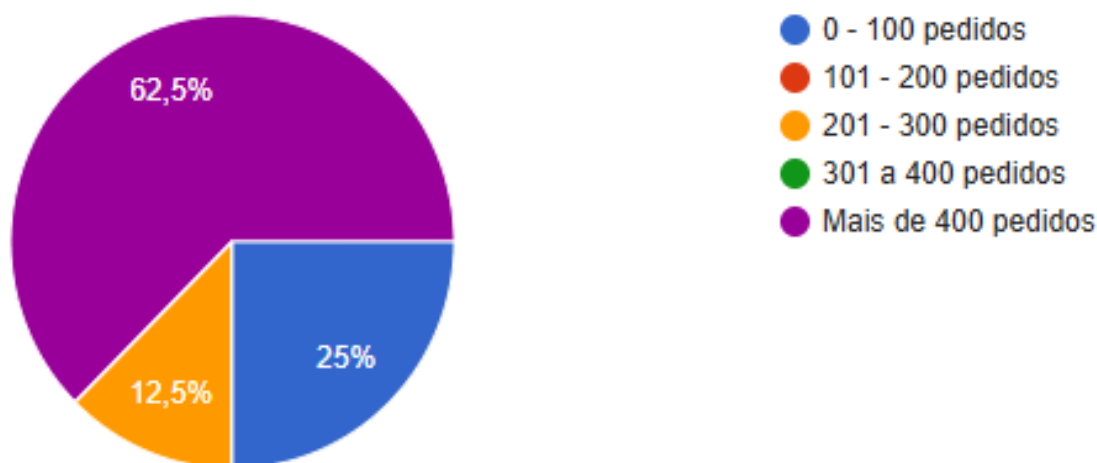
A pesquisa, realizada através de questionário estruturado via *Google Forms*, foi aplicada em novembro de 2024 e obteve respostas por parte de um funcionário ou um proprietário em cada uma das oito hamburguerias abordadas no bairro do Boqueirão, Praia Grande/SP.

O questionário contou com 11 perguntas, entre elas 7 fechadas e 4 abertas, sendo apenas cinco delas analisadas no presente artigo, pois possuem maior relação com os objetivos da pesquisa. A aplicação ocorreu presencialmente nos estabelecimentos e sem contato prévio, tendo as respostas adicionadas pelos pesquisadores ao formulário eletrônico.

O objetivo do trabalho consistiu em analisar os métodos de descarte de óleo utilizados por parte desses estabelecimentos e avaliar o grau de consciência em relação aos impactos ambientais decorrente do descarte incorreto deste material.

Foi possível traçar o perfil de consumo desse insumo por meio da média de pedidos semanais de cada hamburgueria (Gráfico 1), sugerindo que, quanto maior o número de pedidos, maior é o volume de óleo utilizado nas frituras e, conseqüentemente, de troca. Sendo assim, a partir das respostas obtidas, as perguntas seguintes foram direcionadas para uma seção específica, conforme a média de pedidos informada.

**Gráfico 1 - Quantos pedidos semanais, em média, tem a hamburgueria?**



Fonte: Autores (2024)

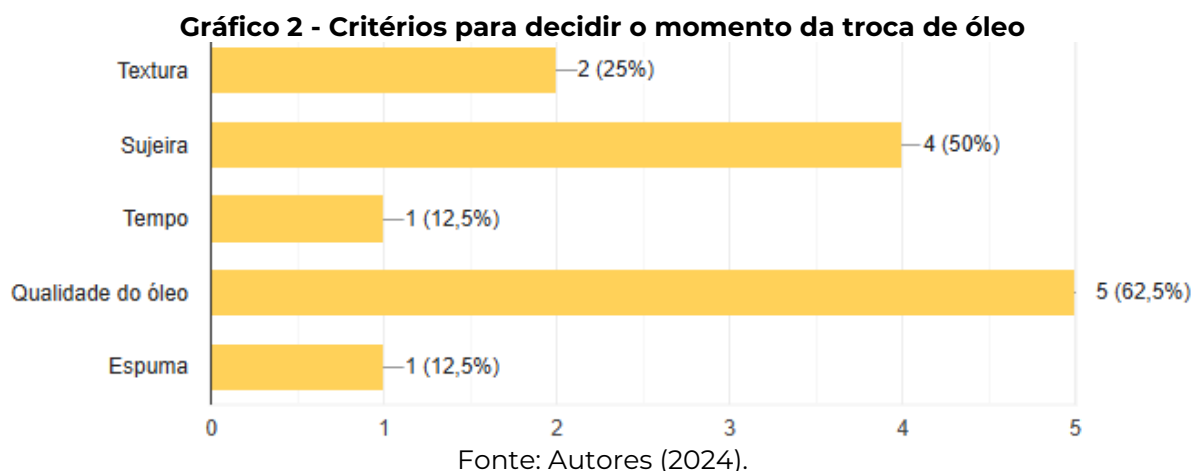
Dentre os oito<sup>1</sup> estabelecimentos respondentes, 62,5% possuem, em média, mais de 400 pedidos semanais, 12,5% de 201 a 300 pedidos e 25% de 0 a 100.

Ao analisar o consumo desses estabelecimentos, é importante investigar o grau de aproveitamento e desperdício do insumo. Mesmo sendo um produto utilizado diariamente no mundo todo, ele pode apresentar escassez, como o óleo de girassol que enfrentou carência no continente europeu em 2022, em detrimento da guerra entre os dois maiores produtores mundiais, Ucrânia e Rússia (G1, 2022).

<sup>1</sup> Nos resultados, 100% referem-se às 8 hamburguerias/ pessoas respondentes.



Em seguida, foi feita a seguinte pergunta: “Semanalmente, em média, quantas vezes o óleo é trocado”, sendo que 37,5% responderam que três vezes, 25% duas vezes e os outros 37,5% apenas uma vez. A diferença entre os tempos que cada empresa considera o adequado evidencia as falhas na gestão e na compreensão das normas da troca indicada pela ABNT. Nesse sentido, o resultado desta pesquisa pode contribuir para o esclarecimento para futuras adequações.

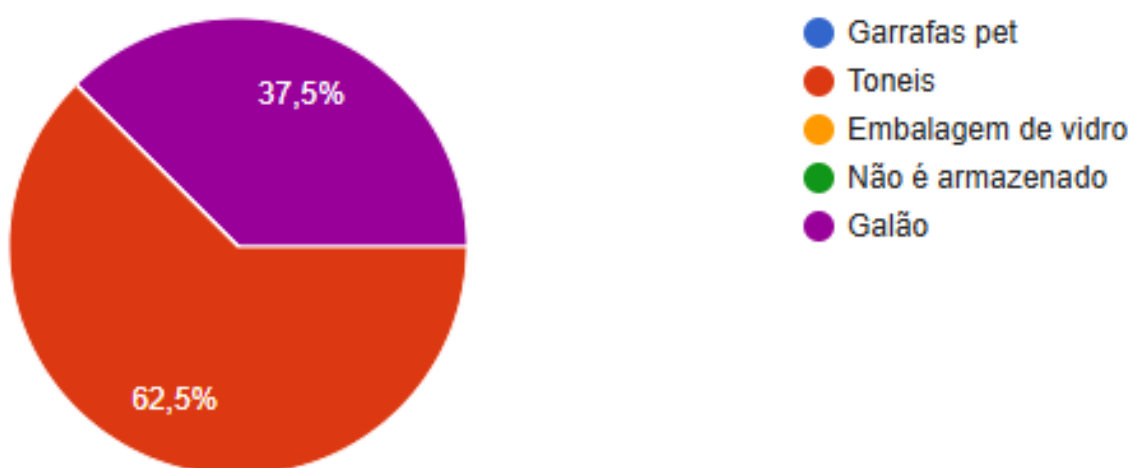


Entre os critérios mais utilizados para decidir o momento de realizar a troca do óleo, 62,5% apontaram a qualidade do insumo, 50% a sujeira, 25% a textura, 12,5% o tempo e outros 12,5% entendem que está no momento de realizar a troca se o óleo formar espuma ao entrar em contato com o alimento.

O Gráfico 2 aponta que, independentemente da demanda de pedidos semanais, as hamburguerias não seguem os padrões e os critérios adequados para determinar o momento de realizar a troca do óleo, ficando a responsabilidade de analisar o material e definir a troca a cargo dos funcionários, mesmo não possuindo conhecimento ou treinamento específico para tal. Exceção feita às lojas das duas franquias, em que uma pessoa externa (nutricionista, auditor, fiscal de prevenção etc.) visita regularmente e orienta sobre o momento de substituição. Portanto, é possível que ocorram desperdícios recorrentes devido à troca do óleo antes do momento ideal.

O óleo de cozinha se conserva em boa qualidade a depender da quantidade de alimentos fritos, da temperatura atingida e do tempo em que se manteve aquecido. Entretanto, ele deve ser trocado, obrigatoriamente, se apresentar os seguintes sinais: produção de fumaça ou espuma; acentuado escurecimento do óleo ou do alimento; cheiro e sabor incomuns, tanto do óleo, quanto da comida. O óleo não deve ser reaproveitado de nenhuma forma, uma vez que depois de certo tempo de utilização, ele pode desenvolver a formação de substâncias tóxicas, como a acroleína, que afeta o intestino e pode gerar câncer (Hospital São Lucas, 2016).

**Gráfico 3 - Como é feito o armazenamento do óleo depois da troca?**



Fonte: Autores (2024).

Em relação ao método de armazenagem do óleo retirado após a troca, a maioria das hamburguerias utiliza toneis (62,5%), e a minoria galões (37,5%). Esses dados, se relacionam diretamente com a quantidade de pedidos semanais da hamburgueria (Gráfico 1) e consequentemente com a quantidade de óleo utilizado. Sendo assim, os estabelecimentos utilizam recipientes maiores ou menores de acordo com a necessidade.

De acordo com a norma 12235 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1988), que aborda o armazenamento de resíduos sólidos perigosos, deve haver certos cuidados ao armazenar o óleo usado, evitando que o resíduo se misture com outro tipo de material. A norma indica que os tonéis precisam de um revestimento, estar bem identificados e necessitam ser mantidos sempre fechados, abrindo somente em caso de adição ou remoção do material. O procedimento padrão para armazenagem é transferir, com ajuda de equipamentos, o óleo do maquinário diretamente para o tonel (ABNT, 1988).

Todos os estabelecimentos questionados seguem o procedimento técnico de armazenagem estabelecido na Norma ABNT 12235, porém nenhum deles identificou os tonéis utilizados para a armazenagem do óleo.

Cem por cento das hamburguerias possuem parceria com alguma empresa especializada na coleta e reciclagem do óleo. Esse dado corrobora a hipótese inicial da pesquisa, que previa que a maioria dos estabelecimentos pesquisados realiza o descarte de óleo de forma adequada de acordo com as regulamentações vigentes. Entretanto, é notório o desconhecimento por parte dos respondentes a respeito da destinação final do resíduo. Uma solução viável, seria exigir que essas empresas parceiras forneçam documentos que comprovem a sua atividade e o cumprimento das leis ambientais.

Considerando que todas as hamburguerias analisadas vendem seu óleo usado para empresas parceiras, mas desconhecem a destinação final desse resíduo, supõem-se que os restaurantes buscam esses acordos apenas como forma de rentabilizar um material, que seria descartado, e não como uma alternativa sustentável para esse insumo.

A cadeia reversa do óleo de cozinha desempenha papel fundamental para mitigar a degradação ambiental, começando pelas empresas que realizam a coleta desse resíduo em hamburguerias, bares, restaurantes etc. O material pode retornar a indústria e ser utilizado como matéria-prima para a fabricação de produtos de limpeza, lubrificante para carros, entre outros (Ambiental Santos, 2020). Pitta Júnior *et al* (2009, p. 2) descrevem que “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”.

Conforme a Lei nº 9.605/ 1998 que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, o descarte incorreto do óleo pode gerar sérios danos como a impermeabilização do solo, entupimento das redes de esgoto e poluição dos lençóis freáticos, dentre outros diversos problemas ambientais (SUDEMA, 2022). Nesse contexto, apresentamos a compreensão dos estabelecimentos sobre essa legislação.

Cinquenta por cento das pessoas questionadas relataram conhecer a Lei nº 9.605/ 1998 e os problemas ambientais decorrentes do descarte incorreto do óleo, enquanto os outros 50% mencionaram desconhecê-la. Esse dado demonstra um nível de conscientização mediano a respeito das regulamentações e problemas ambientais por parte dos funcionários e proprietários das hamburguerias do bairro do Boqueirão na Praia Grande/SP.

Assim, são necessárias medidas por parte dos órgãos públicos para promover a conscientização e ampliar o conhecimento da população, principalmente comerciantes desse setor, a respeito da Lei nº 9.605/ 1998. Ações como essas, tendem a reduzir tanto o índice de contaminação quanto o descumprimento das leis ambientais, garantindo assim uma cidade mais sustentável.

Concordamos com Ans, Mattos e Jorge (1999) ao afirmar que somente a Lei nº 9.605/ 1998 não é suficiente. É fundamental a implementação de novas leis que abordem questões como a obrigatoriedade de os restaurantes firmarem parcerias com empresas especializadas na coleta de óleo usado, o registro da quantidade de óleo e sua destinação, além do reconhecimento para estabelecimentos que comprovem a destinação adequada do óleo, incentivando boas práticas. No estado de São Paulo, a Lei Nº12.047/2005 determina que o estado apoie e estimule, tanto com incentivos fiscais como com linhas de crédito, as atividades econômicas que decorrem da coleta e da reciclagem de óleo e de gorduras de uso alimentar (Pitta Júnior *et al*, 2009).

Esta pesquisa também possui a finalidade de contribuir com mais ações ambientais e fomentar preocupações com a cadeia reversa, pois os recursos são finitos. Na cidade de Praia Grande, existem 23 Ecopontos onde diversos tipos de materiais e resíduos podem ser descartados devidamente (Praia Grande, 2024). O site da prefeitura contém os endereços dos Ecopontos e os materiais que podem ser descartados, entretanto não possui informações da destinação final dos resíduos, bem como a maneira exata de armazenamento e a importância do descarte correto. Portanto, é possível observar que, não existe uma preocupação efetiva com o descarte do óleo de cozinha, assim como não há incentivos para a reciclagem desse produto por empreendedores locais. Isso pode ser considerado um problema de gestão pública da cidade.

Através da aplicação do questionário, foi possível apontar que 62,5% dos estabelecimentos realizam mais de 400 pedidos semanalmente, gerando em média, um consumo de 20 a 30 litros de óleo. Foi constatado que os critérios de qualidade do óleo (60,5%) e sujeira (50%) são os mais comuns para determinar o momento da troca, não seguindo os padrões adequados, sendo responsabilidade dos funcionários analisar o material e determinar a troca, mesmo não possuindo conhecimento ou treinamento específico. Também foi possível observar que 62,5% dos restaurantes armazenam o óleo usado em tonéis, transferindo o material diretamente do maquinário para o recipiente de armazenagem com ajuda de equipamentos, seguindo o procedimento técnico de armazenagem estabelecido na Norma ABNT 12235. Foi comprovado que todas as hamburguerias possuem parceria com alguma empresa especializada na coleta e reciclagem do óleo.

A hipótese de que a maioria desses estabelecimentos realiza o descarte de óleo de maneira adequada e conforme as leis vigentes foi superada, pois todas as hamburguerias pesquisadas possuem parcerias com empresas especializadas no descarte correto do óleo.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo teve como objetivo analisar de forma detalhada os métodos utilizados para descarte de óleo usado em hamburguerias no bairro do Boqueirão, na cidade de Praia Grande/SP. A metodologia baseou-se na aplicação de um questionário estruturado aos proprietários e funcionários desses estabelecimentos, a fim de coletar dados sobre o consumo e as práticas de descarte dos locais. Assim, foi possível apurar o nível de conscientização e conhecimento a respeito dos impactos ao meio ambiente decorrente do descarte inadequado de óleo e avaliar a conformidade das empresas com as normas ambientais e regulatórias vigentes.

O trabalho apresentado concluiu que parte das pessoas respondentes não possuem conhecimento sobre a destinação final do óleo de cozinha utilizado nas frituras. Apontou também, falta de treinamento para o manejo desse produto e ausência de preocupação efetiva com o meio ambiente por parte dos estabelecimentos. É possível supor que o interesse no descarte desse material é estritamente econômico, ou seja, os gestores optam pela parceria com uma empresa especializada na destinação correta do óleo não por se preocuparem com meio ambiente, mas sim pela compensação financeira decorrente da venda do óleo usado.

Apesar dessas condições, a hipótese de que a maioria dos estabelecimentos pesquisados realiza o descarte de óleo usado de maneira correta foi confirmada, pois o óleo não é descartado nem em recipientes inadequados e nem no esgoto, por nenhuma das empresas.

No futuro, é essencial que pesquisas como esta sejam realizadas em outros bairros, cidades e/ou setores comerciais com o objetivo de promover um olhar mais crítico e atento às práticas sustentáveis. É fundamental investigar se os incentivos dos órgãos públicos estão sendo assertivos à sustentabilidade e ao empreendedorismo, promovendo políticas e ações que estimulem a gestão responsável de resíduos. Além disso, a sociedade deve seguir as normas de segurança e preservação ambiental, para evitar contaminações e danos ao meio ambiente.

Com a pesquisa concluída e a publicação do artigo será realizada a devolutiva para as hamburguerias pesquisadas. Será enviado um e-mail a cada uma delas com link da publicação e a disponibilização dos pesquisadores para conversas sobre as normativas oficiais. O artigo publicado também será enviado à prefeitura da cidade e aos estabelecimentos que compram o

óleo. Outra proposta é que os pesquisadores desenvolvam um *e-book* com as normativas, os tipos de sustentabilidade, ressaltando a importância da gestão correta do insumo. A produção do *e-book* poderá ser realizada em parceria com a Fatec e a gestão atual da prefeitura.

## REFERÊNCIAS

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12235 Armazenamento de resíduos sólidos perigosos**. ABNT, 1988. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/residuos/files/2014/04/nbr-12235-1992-armazenamento-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos-perigosos.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2025.
- ALVARENGA, Betânia; SOARES, Marcos. **Potencialidade de produção de biodiesel por óleos e gorduras residuais na cidade de Itabira-MG**. Revista Ceres, Viçosa, v. 57, n.6, p. 721-729, nov/dez, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rceres/a/HSZWpcL74H5fmtrnFPx6svG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 06 abr. 2025.
- AMBIENTAL SANTOS. **A cadeia reversa do óleo vegetal usado é excelente para todo mundo**. AMBIENTAL SANTOS, 2020. Disponível em: <https://www.ambientalsantos.com.br/2020/10/14/a-cadeia-reversa-do-oleo-vegetal-usado-e-excelente-para-todo-mundo/>. Acesso em: 20 fev. 2025.
- ANS, Vanise; MATOS, Elisângela; JORGE, Neuza. **Avaliação da qualidade de óleos de fritura utilizados em restaurantes e lanchonetes**. Food Science Technology, Campinas, 19 (3), Dez, 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cta/a/5xNH9SxxJmbq6GF64ZfpMwx/?lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2025.
- BRASÍLIA. **Lei Nº9.605, DE FEVEREIRO DE 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, [1998]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19605.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%209.605%2C%20DE%2012%20DE%20FEVEREIRO%20DE%201998.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20as%20san%C3%A7%C3%B5es%20penais,ambiente%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%209.605%2C%20DE%2012%20DE%20FEVEREIRO%20DE%201998.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20as%20san%C3%A7%C3%B5es%20penais,ambiente%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias). Acesso em: 20 fev. 2025.
- FALEIROS, Fabiana; KÄPPLER, Christoph; PONTES, Fernando; SILVA, Simone; GOES, Fernanda; CICIK, Cibele. **Uso do questionário online e divulgação virtual como estratégia de coleta de dados em estudos científicos**. Texto & Contexto Enfermagem, Florianópolis, 25(4), e3880014, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/Hjf6ghPxx7LT78W3JBTdpjf/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2025.
- FIALHO, Janaina; SANTOS, Carina; BITTENCOURT, Fernando; THOMPSON, Maria. **Coleta seletiva solidária de materiais recicláveis pela associação gota de óleo (AGO) de Eunápolis, BA**. Encontros Bibli, Florianópolis, v. 28, p. 1-20, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eb/a/NLrDK4YRpBgG5Wmjv8XxWtr/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2025.

**G1. Europa enfrenta escassez de óleo de girassol e derivados devido à guerra na Ucrânia.**

G1 GLOBO, 2022. Disponível em:

<https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2022/04/26/europa-enfrenta-escassez-de-oleo-de-girassol-e-derivados-devido-a-guerra-na-ucrania.ghtml>. Acesso em: 20 fev. 2025.

**GREEN SÃO PAULO. Conheça os 4 tipos diferentes de sustentabilidade.**

GREEN SÃO PAULO, 2021. Disponível em: <https://greensaopaulo.com.br/conheca-os-4-tipos-de-sustentabilidade/>. Acesso em: 20 fev. 2025.

**HOSPITAL SÃO LUCAS. Saiba por que reaproveitar o óleo das frituras faz mal à saúde.**

HOSPITAL SÃO LUCAS, 2016. Disponível em: <https://hslgv.com.br/noticias/saiba-por-que-reaproveitar-o-oleo-das-frituras-faz-mal-a-saude/>. Acesso em: 20 fev. 2025.

**KANTAR. Empresa de pesquisa de mercado. Delivery é solicitado tanto por conveniência quanto por prazer.**

KANTAR, 2022. Disponível em: <https://www.kantar.com/brazil/inspiration/consumo/2022-delivery-pedir-comida-app>. Acesso em: 20 fev. 2025.

MORGAN. G. **Imagens da Organização**. 1º Edição. Brasil: Editora Atlas, 1996. PITTA JÚNIOR, O. S. R; NOGUEIRA NETO, M. S.; SCOMANO, J. B.; LIMA, J. L. A. Reciclagem do Óleo de Cozinha Usado: uma Contribuição para Aumentar a Produtividade do Processo.

**International Workshop Advances in Cleaner Production**, Brasil, 2009. Disponível em: <https://www.advancesincleanerproduction.net/second/files/sessoes/4b/2/M.%20S.%20Nogueira%20-%20Resumo%20Exp.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2025.

**PRAIA GRANDE. Secretaria de Serviços Urbanos - Projetos e Programas.**

PRAIA GRANDE, 2024. Disponível em: [https://www.praia grande.sp.gov.br/administracao/Projeto\\_descricao01.asp?cdSecretaria=72&cdProjeto=23#:~:text=Atualmente%2C%20Praia%20Grande%20conta%20com,das%209%20%C3%A0s%2015%20horas](https://www.praia grande.sp.gov.br/administracao/Projeto_descricao01.asp?cdSecretaria=72&cdProjeto=23#:~:text=Atualmente%2C%20Praia%20Grande%20conta%20com,das%209%20%C3%A0s%2015%20horas). Acesso em: 20 fev. 2025.

**SANTOS, Samuel. O processo legislativo revisional na política urbana e seus fundamentos: democracia e sustentabilidade.**

Veredas do Direito, Belo Horizonte, v. 21, e212459, 2024. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/vd/a/xCQnyGH6WTFVXfGddnX9Zxn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 06 abr. 2025.

**SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Em alta, mercado de hamburguerias não para de crescer e atrair mais empreendedores.**

SEBRAE, 2024. Disponível em: <https://sp.agenciasebrae.com.br/cultura-empreedora/em-alta-mercado-de-hamburguerias-nao-para-de-crescer-e-atrair-mais-empreedores/>. Acesso em: 20 fev. 2025.

**SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Empregos por Setor Econômico no Estado de São Paulo.**

SEBRAE, 2022. Disponível em: <https://datampe.sebrae.com.br/profile/geo/sao-paulo#bespoke-title-341>. Acesso em: 20 fev. 2025.

SUDEMA. Superintendência de Administração do Meio Ambiente. **Descarte incorreto do óleo de cozinha contamina o meio ambiente; saiba o que fazer.** SUDEMA, 2022.

Disponível em: <https://sudema.pb.gov.br/noticias/descarte-incorreto-do-oleo-de-cozinha-contamina-o-meio-ambiente-saiba-o-que-fazer#:~:text=O%20%C3%B3leo%20de%20cozinha%20%C3%A9,e%20polui%C3%A7%C3%A3o%20dos%20len%C3%A7%C3%B3is%20fre%C3%A1ticos>. Acesso em: 20 fev. 2025.

ZUCATTO, Luis; WELLE, Iara; SILVA, Tania. **Cadeia reversa do óleo de cozinha: coordenação, estrutura e aspectos relacionais.** RAE, São Paulo, v. 53, n. 5, set-out 2013, p. 442-453. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rae/a/KFQhDjQcC6LbjMVJGKTnBqc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2025.