

ÉTICA NO DESCARTE DE ÓLEO DE RESIDUAL DE COZINHA: PROBLEMÁTICA E POSSÍVEIS SOLUÇÕES

ETHICS IN COOKING OIL DISPOSAL: PROBLEMS AND SOLUTIONS FOR REDUCING CONTAMINATION

ÉTICA EN EL DESECHO DE ACEITE DE COCINA: PROBLEMÁTICA Y SOLUCIONES PARA LA REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

Vinicius Gabriel de Lima Fiel¹
Emanuelle Monteiro Matos²
Diana Maria da Câmara Gorayeb³

RESUMO: O descarte de óleo de cozinha residual (OCR) gera avarias nas redes de esgotamento e degrada profundamente ecossistemas aquáticos e terrestres. Este estudo analisou os impactos ambientais e as implicações éticas desse descarte, discutindo soluções tecnológicas e práticas na literatura recente, via revisão bibliográfica e estudos de caso. Os resultados revelam um cenário alarmante: embora 94% da população conheça os males ecológicos, 81% despejam o resíduo diretamente na pia doméstica. Essa contradição ética e comportamental decorre de barreiras estruturais, burocráticas e da falta de publicidade governamental sobre os pontos de coleta. No âmbito técnico, processos como a conversão do OCR em bio-óleo via craqueamento termocatalítico, o reaproveitamento na nutrição de ovinos, caixas de gordura residenciais obrigatórias e cadeias estruturadas de logística reversa pós-consumo demonstram-se caminhos viáveis e sustentáveis. Concluiu-se que as intervenções dependem de ações integradas do poder público para expandir e publicitar a coleta, convertendo o panorama crítico em economia circular, promovendo a sustentabilidade urbana e a preservação ecológica.

1

Palavras-chave: Óleo residual de cozinha. Soluções para o problema. Políticas públicas.

ABSTRACT: The disposal of waste cooking oil (WCO) causes damage to sewage networks and deeply degrades aquatic and terrestrial ecosystems. This study analyzed the environmental impacts and ethical implications of improper WCO disposal, discussing technological solutions and practices in recent literature through a literature review and case studies. The results reveal an alarming scenario: although 94% of the population is aware of the ecological damage, 81% dump the waste directly into the kitchen sink. This ethical and behavioral contradiction stems from structural and bureaucratic barriers, and a lack of government publicity regarding collection points. Technically, processes such as WCO conversion into bio-oil via thermocatalytic cracking, reuse in sheep nutrition, mandatory residential grease traps, and structured post-consumer reverse logistics chains prove to be viable and sustainable pathways. It is concluded that effective interventions depend on integrated public actions to expand and publicize collection, converting the critical scenario into a circular economy, promoting urban sustainability and ecological preservation.

Keywords: Waste cooking oil. Solutions to the problem. Public policies.

¹Graduando em engenharia química. Universidade do Estado do Amazonas (UEA).

²Graduanda em engenharia química. Universidade do Estado do Amazonas (UEA).

³Orientadora, do Curso de engenharia em química Universidade de Amazonas. Doutora, Universidade de Brasília.

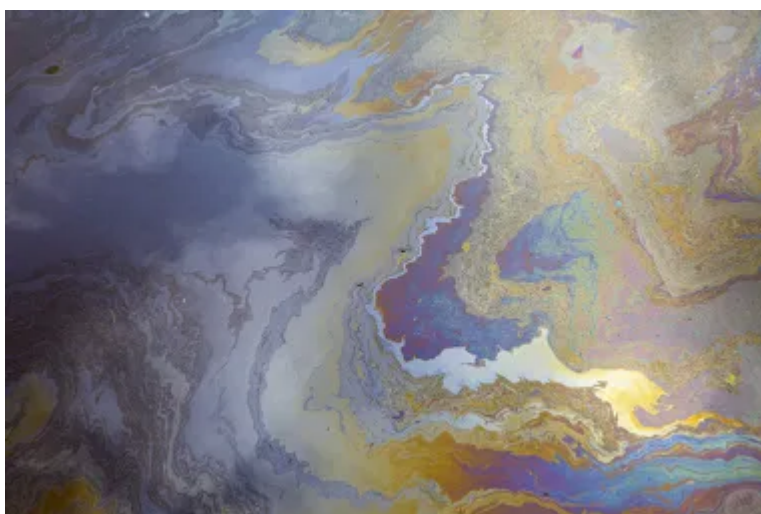
RESUMEN: El descarte de aceite de cocina usado (ACU) genera daños en las redes de alcantarillado y degrada profundamente los ecosistemas acuáticos y terrestres. Este estudio analizó los impactos ambientales y las implicaciones éticas de este descarte, discutiendo soluciones tecnológicas y prácticas en la literatura reciente, mediante una revisión bibliográfica y estudios de caso. Los resultados revelan un escenario alarmante: aunque el 94% de la población conoce los daños ecológicos, el 81% vierte el residuo directamente en el fregadero doméstico. Esta contradicción ética y conductual deriva de barreras estructurales, burocráticas y de la falta de publicidad gubernamental sobre los puntos de recolección. En el ámbito técnico, procesos como la conversión de ACU en bioaceite mediante craqueo termocatalítico, el aprovechamiento en la nutrición de ovinos, trampas de grasa residenciales obligatorias y cadenas estructuradas de logística inversa postconsumo demuestran ser vías viables y sostenibles. Se concluye que las intervenciones dependen de acciones integradas del poder público para expandir y publicitar la recolección, convirtiendo el panorama crítico en economía circular.

Palabras clave: Aceite de cocina usado. Soluciones al problema. Políticas públicas.

INTRODUÇÃO

O óleo de cozinha residual (OCR), gerado no processamento doméstico e industrial de alimentos, representa um dos resíduos mais impactantes ao meio ambiente quando descartado de forma inadequada. A prática recorrente de lançá-lo diretamente em ralos e pias provoca graves consequências ao sistema de esgotamento sanitário, aos recursos hídricos e ao solo. Nas redes coletoras, a reação de saponificação promove o acúmulo de material gorduroso que agrega outros detritos, formando grandes blocos obstrutivos conhecidos internacionalmente como *fatbergs*. Esse fenômeno eleva substancialmente os custos de manutenção das redes e amplia os danos ao ambiente, incluindo a contaminação de mananciais e lençóis freáticos (MOTA et al., 2023; ZUCATTO et al., 2013).

Figura 1 – Óleo de cozinha em rios



Fonte: FOGAÇA JRV, [s.d]; Retirado de Óleo de cozinha usado e o meio ambiente.

Além dos danos diretos às infraestruturas, estudos apontam que pequenas quantidades de OCR são capazes de contaminar milhares de litros de água potável, comprometer estações de tratamento e contribuir negativamente para o agravamento do efeito estufa (MOTA et al., 2020). Diante disso, o descarte adequado desse resíduo transcende a dimensão técnica e sanitária, tornando-se também uma questão ética e de responsabilidade coletiva.

No âmbito legal, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, classifica o OCR como resíduo sólido sujeito a descarte regulamentado. Complementarmente, a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 430/2011 estabelece o limite máximo de 50 mg/L de óleos vegetais e gorduras animais em efluentes lançados em corpos hídricos, evidenciando o interesse e a responsabilidade governamental sobre o tema.

Apesar da relevância do problema, ainda há lacunas na literatura quanto à sistematização das consequências ambientais do descarte incorreto do OCR e às soluções mais eficazes para mitigá-las. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre os impactos do descarte inadequado do OCR, discutindo suas implicações éticas, ambientais e sanitárias, além de identificar estratégias e combinações de soluções com potencial de contribuição para a resolução do problema.

MÉTODOS

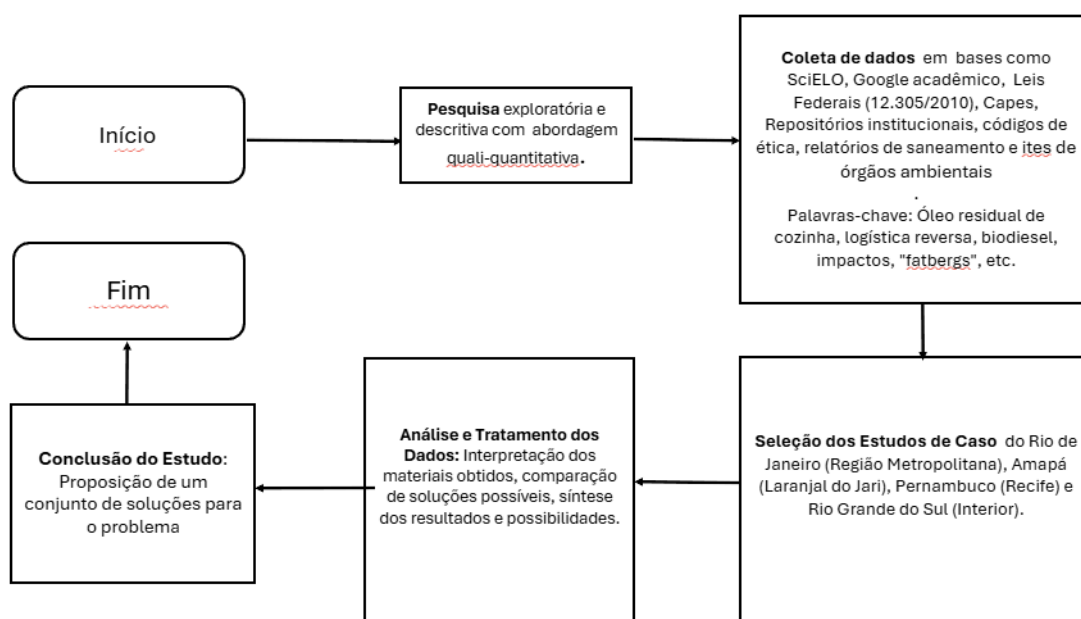
Para compreender a fundo a problemática do descarte do óleo residual de cozinha (OCR) e mapear suas soluções, este estudo foi estruturado como uma pesquisa exploratória e descritiva de abordagem quali-quantitativa. O caminho escolhido combinou uma ampla revisão bibliográfica com a análise integrada de estudos de caso baseados em dados secundários. O levantamento documental e bibliográfico concentrou-se em publicações editadas entre 2002 e 2025, localizadas por meio de buscas nas plataformas SciELO, Google Acadêmico, Periódicos Capes e repositórios institucionais. Para o direcionamento das buscas, utilizamos termos-chave essenciais como *óleo residual de cozinha*, *descarte inadequado*, *logística reversa*, *biodiesel*, *impactos ambientais* e *possibilidades para reverter a contaminação*. Como critério de seleção para construir o panorama regulatório e prático do tema, delimitamos a inclusão de legislações vigentes — como a Lei Federal nº 12.305/2010, a Resolução CONAMA nº 430/2011 e a Lei Estadual do Amazonas nº 243/2015 —, além de pesquisas empíricas que avaliaram a percepção pública e os hábitos de descarte de OCR na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RJ), em Laranjal do Jari (AP), em Recife (PE) e no interior do Rio Grande do Sul (RS).

Olhar para esses quatro cenários permitiu analisar, de forma indireta, uma população composta por cidadãos e consumidores residenciais que vivenciam essa realidade na prática. Os dados dessas pesquisas originais revelam desde os hábitos cotidianos de descarte até o nível de conhecimento dessas pessoas sobre os passivos ambientais gerados pelo resíduo. Por se tratar de um desenho metodológico focado estritamente em dados secundários, a amostragem final reflete de maneira fiel os escopos e limites populacionais estabelecidos previamente nas literaturas de origem.

A análise de todo o material coletado seguiu um encadeamento lógico dividido em quatro etapas principais. Primeiro, organizamos e sistematizamos os temas extraídos do referencial bibliográfico. Em seguida, realizamos um estudo comparativo entre as soluções tecnológicas mapeadas, avaliando sua viabilidade técnica e econômica frente a alternativas como o biodiesel, bio-óleo, sabão e nutrição na pecuária. A terceira etapa consistiu na interpretação quantitativa dos dados estatísticos extraídos dos estudos de caso selecionados, cruzando variáveis como motivos do descarte inadequado, escolaridade e nível de consciência socioambiental dos entrevistados. Por fim, construímos uma síntese integrativa desses resultados para propor um modelo mitigatório sustentável e viável, centrado no fortalecimento de políticas públicas e na estruturação da logística reversa. Esse fluxo metodológico será representado pelo fluxograma abaixo.

4

Figura 2 – Fluxo metodológico do trabalho aplicado



Fonte: FIEL, et al.,2026 ; Autoral.

Por fim, cabe destacar os aspectos éticos que guiaram a condução deste trabalho. Como a pesquisa fundamentou-se unicamente em revisões de literatura e no reprocessamento de dados socioambientais e estatísticos secundários — os quais já estão disponíveis ao acesso público em artigos indexados, relatórios e censos —, o projeto dispensou a submissão e aprovação por Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) voltados para seres humanos ou animais. A legitimidade institucional e o compromisso ético do estudo consolidam-se, portanto, no uso transparente dessas informações de livre acesso e na fidedigna referência e citação de todas as fontes e autores originais consultados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

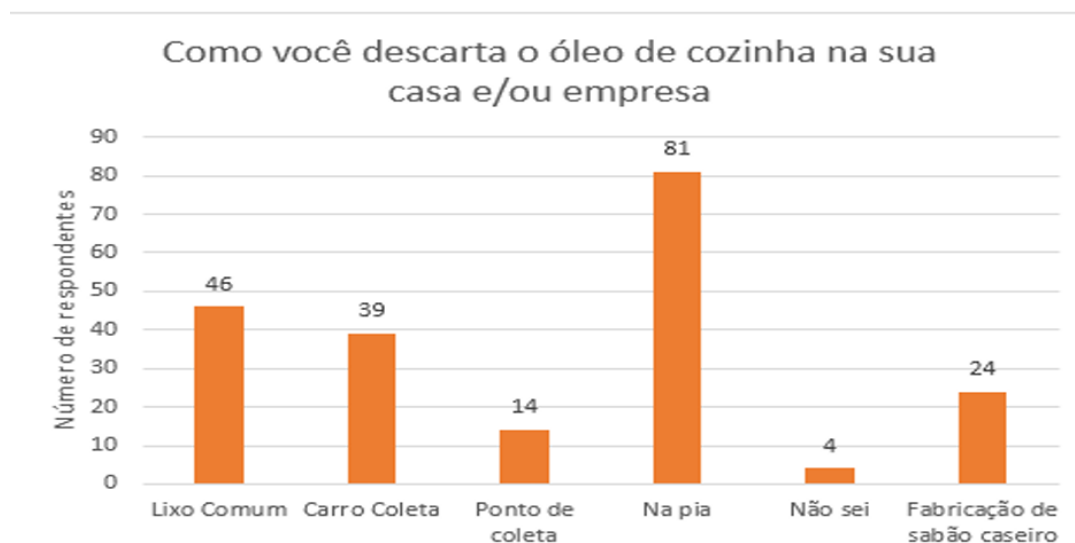
O óleo de cozinha residual, em grande parte, é produzido para consumo humano, desse modo, a quantidade produzida é bastante alta. Somente no Brasil, são produzidos e consumidos cerca de 3 bilhões de litros de óleo anuais (SANTOS et al., 2020). Além disso, sabendo que o óleo residual de cozinha é grandemente prejudicial ao meio ambiente, estações de tratamento de esgoto, recursos hídricos e outros, faz-se necessário criar mecanismos que diminuam a contaminação - principalmente dos recursos hídricos - e reduzam os malefícios do descarte incorreto deste produto.

3.1 - Contaminação Causada Pelo Óleo De Cozinha Residual

Devido à composição química do óleo de cozinha (OCR), após sua fritura, suas propriedades e organização molecular são alteradas, gerando um produto tóxico ao organismo humano, inviabilizando a sua reutilização para consumo. Portanto, em geral, o óleo de cozinha é descartado pelos consumidores, muitas vezes, de forma incorreta e prejudicial (MORAIS et al., 2021).

O estudo de caso feito por Moraes (2021), mostra um grande fator de preocupação: Grande parte dos OCR's são descartados na pia de cozinha residencial, ou lixo comum; Essa forma de descarte é grandemente prejudicial, primeiramente, às tubulações residenciais, pois, devido às propriedades do óleo de cozinha, o mesmo não se mistura com a água, criando uma crosta que impede a passagem da água e de quaisquer outros resíduos, causando entupimentos, vazamentos e até rompimentos do PVC das tubulações, e caso sejam feitas de metal, pode causar oxidação e os mesmos danos, como na imagem 5 (MOTA et al., 2023)

Figura 3 - Estatísticas observadas do descarte de óleo de cozinha



Fonte. MORAIS, et al., 2021; Retirado de Uma alternativa para a reutilização do óleo de cozinha: Aplicação da logística reversa favorecendo as questões ambientais.

Outro fator de ainda mais preocupação aparece quando uma pequena parte dos resíduos dos OCR's chegam às estações de tratamento(ETE's), pois, devido à sua menor densidade em comparação com a água, o óleo de cozinha cria uma camada na superfície da água, causando grandes danos ao processo de tratamento natural das ETEs, exigindo, muitas vezes, caros dispositivos especiais para contornar este problema (MOTA et al., 2023).

Em unidades especiais, o problema pode ser ainda maior, pois alguns deles são criados justamente para não serem acessados, por ninguém, com facilidade a fim de não prejudicar seu funcionamento, fazendo obrigatória a limpeza, algo que não para o que essas máquinas especiais não foram criadas, gerando problemas aos funcionamentos normais dessas. Posto isso, quando esses resíduos se depositam nestas unidades especiais ou mecanismos específicos(como um separador trifásico, por exemplo), são causados grandes problemas ao processo de tratamento, destacando-se (CHERNICARO et al., 2018):

Passagem do biogás até o compartimento de decantação, impactando a qualidade do efluente e os níveis de emissão de gases do efeito estufa e odorantes.

Redução da recuperação de biogás para fins de queima e/ou de aproveitamento.

Danos à estrutura do separador, causando perdas financeiras e estruturais ao sistema de tratamento de esgoto

Além desses problemas iniciais, ao chegar nos corpos hídricos os danos à fauna e flora locais são ainda maiores e chegam a trazer danos de difícil reversão. Ao chegar nestes ambientes, assim como nas ETE's, é criada uma camada de espuma, mas que nesse caso dificulta e diminui as reações de fotossíntese das algas marinhas, causar eutrofização(excesso de materiais que

causam diminuição do oxigênio e excesso de algas), além de poder chegar a 60° celsius de temperatura devido à exposição solar(PITTA JUNIOR et al., 2009). Dessa forma, em corpos hídricos, o OCR chega a causar a morte de animais, contaminação da água potável na proporção de 20 mil litros de água para cada 1 litro de óleo residual de cozinha e grandes danos ao meio em questão, podendo até causar impermeabilização de solos locais usados para plantação, proporcionar a ocorrência de enchentes e morte de culturas e safras em andamento nestas regiões ou próximas(MOTA et al., 2023; TRANSHIN, s.d.; ZUCATTO et al., 2013; RODRIGUES et al., 2022)

Portanto, é possível afirmar a necessidade da criação de mecanismos que tornem o problema em questão menos prejudicial e que os efeitos causados sejam mitigados, entre as soluções possíveis está a conscientização, criação de mecanismos residenciais que, formas de coleta mais específicas, entre outras.

3.2 Implicações Ético-Sociais e Possíveis Soluções Técnicas Para o Descarte De Óleo De Cozinha

Como visto anteriormente, o descarte incorreto dos resíduos de óleo de cozinha trazem grandes problemas ambientes e até sociais, podendo trazer danos não só a residências, mas também à população em geral e o meio ambiente, prejudicando safras, fauna, flora, rios e recursos hídricos em geral, trazendo danos à populações ribeirinhas, entre outros. Posto isso, há implicações éticas quanto ao descarte do mesmo, resultando na criação de diversas leis nos últimos anos, na tentativa de regular as maneiras de descartar OCR's.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regida pela Lei Federal nº 12.305/2010, indica o óleo residual de cozinha como sendo um resíduo sólido de grande risco se descartado de forma incorreta. Órgãos reguladores determinam padrões de descarte rigorosos; a Resolução CONAMA nº 430/2011, por exemplo, estabelece o limite máximo de 50 mg/L de óleos vegetais e gorduras animais em efluentes. Além disso, a lei Estadual nº 243/2015 tornou obrigatória a coleta de óleo de cozinha para reciclagem (SEFAZ, 2015), demonstrando que o gerenciamento do OCR passo a ter importância jurídica. Essa organização pública é reforçada por órgãos como as Secretarias do Meio Ambiente, que têm atuado de forma integrada com a sociedade por meio da criação de pontos de coleta.

No entanto, é importante citar que existem diversas maneiras e métodos que estão em desenvolvimento a fim de mitigar os efeitos causados por anos de descarte incorreto deste resíduo sólido em questão. Entre os métodos em desenvolvimento para reduzir o problema, está a transformação do óleo de cozinha em bio-óleo, por meio do método de

craqueamento(OLIVEIRA E OLIVEIRA, 2019). Esse método vem sendo observado como um dos principais e mais proveitosos para destinação deste resíduo, podendo gerar energia para motores por meio da diminuição da viscosidade do produto, sendo que ainda há necessidade de melhoria nestes métodos, pois alguns trabalhos indicam que as propriedades finais ainda ficam abaixo do esperado pelas regulamentações existentes(ANP nº65,2011). No entanto, é uma alternativa possível, além de ser favorável à geração de energia sustentável, fator de grande relevância para este estudo.

Além disso, há também a possibilidade de reutilização deste produto na pecuária. Por meio do estudo publicado por Melo(2023) sobre a possibilidade do uso do óleo residual de fritura(um pouco mais específico em relação ao óleo residual de cozinha) foi possível perceber que este produto pode ser usado como um substituto parcial do óleo vegetal usado na pecuária de corte bovino. A inclusão de 2% de ORF na matéria seca não prejudica o ambiente ruminal, preserva o comportamento natural do animal e potencializa a síntese proteica microbiana, além disso, ele possui o menor custo de aquisição no mercado (USD\$ 0,67/l contra USD\$ 1,24/l do óleo de soja) e retira da natureza um resíduo com alto potencial poluente para os recursos hídricos, tornando este processo uma alternativa viável para os OCR's.

Além disso, como os estudos de Rodrigues indicam, há a possibilidade da criação de sabões que gerem renda financeira aos consumidores de óleo de cozinha, gerando por volta de até R\$ 3000,00, fator de grande interesse para a população em geral e que pode ser uma alternativa viável para o problema em questão, mas em conjunto com outras soluções, como meios governamentais que serão mostrados a seguir.

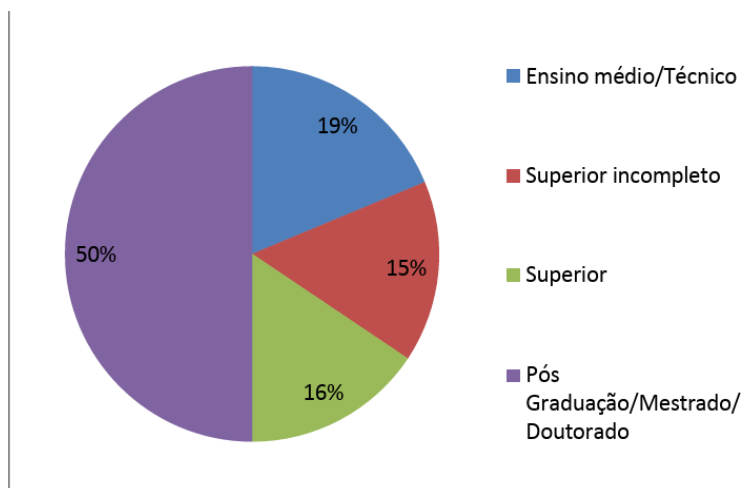
3.3 - Soluções Governamentais Para o Descarte do Óleo de Cozinha

Além desses processos mais técnicos, há formas mais relacionadas à ética e zelo social, maneiras estas que precisam ser analisadas, estudadas e combinadas com as anteriores para melhor aproveitamento deste cenário.

Segundo os estudos da autora Mota(2023), há diversas possibilidades para métodos de descarte dos OCR's, como a criação de redes de coleta, sistemas organizados de coleta locais e conscientização geral sobre os efeitos nocivos deste produto. Em contrapartida, segundo os estudos de Lins(2020), uma grande porcentagem da população já entende os problemas que o descarte incorreto dos resíduos de cozinha causam(isso independe de escolaridade), mas não seguem as diretrizes conhecidas pelos mais diversos motivos, entre eles, principalmente o desconhecimento sobre locais de coleta de óleos residuais de cozinha criados por órgãos

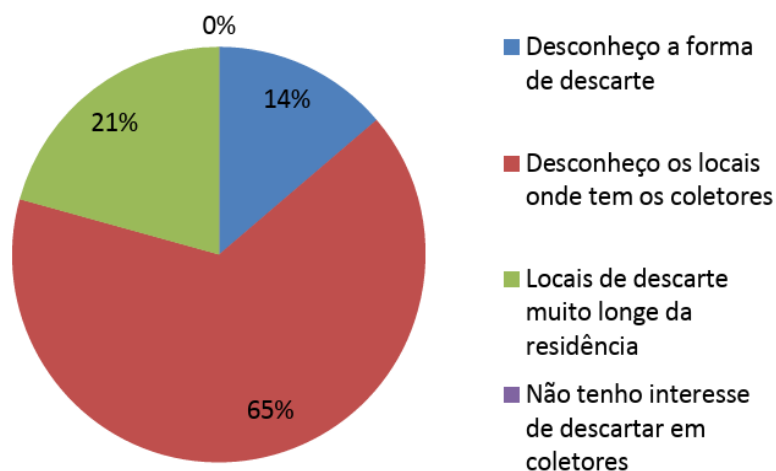
públicos. Esse fator acende um alerta para a pouca popularidade e conhecimento da população sobre locais de coleta, o que deveria ser conhecido por uma boa porcentagem da população. A seguir estarão os dados obtidos.

Figura 4 - Nível de escolaridade dos entrevistados



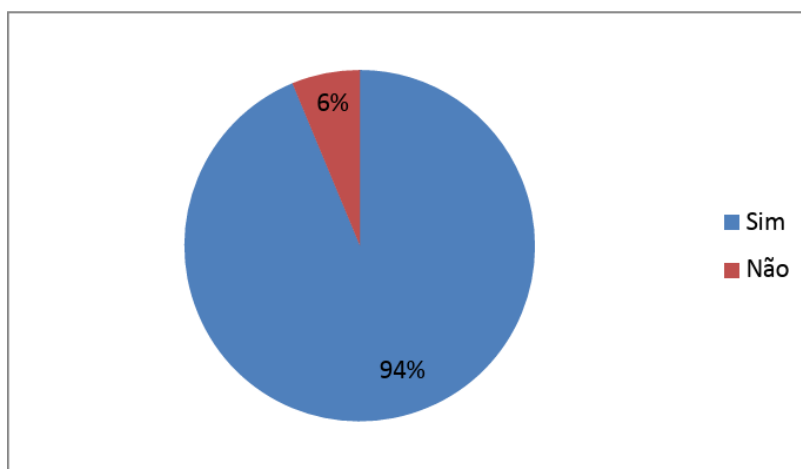
Fonte: LINS, et al., 2020; Retirado de Análise da percepção ambiental sobre o descarte do óleo de cozinha em um condomínio: Estudo de caso.

Figura 5 – Principal motivo para não descartar em coletores específicos para óleo.



Fonte: LINS, et al., 2020; Retirado de Análise da percepção ambiental sobre o descarte do óleo de cozinha em um condomínio: Estudo de caso.

Figura 6 - Você tem conhecimento que o óleo de cozinha quando descartado de forma errada traz problemas?



Fonte: LINS, et al., 2020; Retirado de Análise da percepção ambiental sobre o descarte do óleo de cozinha em um condomínio: Estudo de caso.

Analisando os dados obtidos neste estudo de caso, é possível perceber, como dito, que há o conhecimento e consciência da sociedade sobre a situação do descarte de óleo, mas este conhecimento não é posto em prática por, na maioria das vezes, questão puramente burocráticas, como a falta de acesso a locais de coleta e desconhecimento sobre o mesmo. Portanto, torna-se fundamental os órgãos públicos tornarem estes locais mais públicos ou aumentar a quantidade dos mesmos, trazendo mais possibilidades para pessoas que residem longe de locais de coleta, ou mesmo criando pontos de locais específicos para descarte (como lixeiras específicas) em bairros para aperfeiçoar este método (LINS et al., 2020).

Além dessas possibilidades, há também a possível inclusão obrigatória de caixas de gordura em obras residências. Esse mecanismo serviria como uma barreira física residencial que impede que o óleo de cozinha vá às tubulações e posteriormente às ETE's. Esse sistema traz a possibilidade de limpeza da caixa de gordura e depois o descarte em postos de coleta (lixeiras especiais) para que o descarte nas residências não piore ainda mais a situação da poluição ambiental por meio do resíduo sólido. Somado a isso, a melhoria no sistema de coleta tornaria esta solução ainda mais eficiente, pois, tendo as caixas de gordura o propósito de que têm como função reter óleos e gorduras das cozinhas, a sua limpeza torna-se mais simples e o descarte dos resíduos mais facilitado, consequentemente. Portanto, a inclusão da obrigatoriedade de residência terem caixa de gordura, além da limpeza correta periódica e postos de coleta mais públicos é uma solução viável e prática para o problema (MOTA et al., 2023)

Além de todas essas possíveis soluções, surge o conceito de logística reversa (LR, que pode ser considerada uma solução mais prática), apresentada como a ferramenta organizacional para resolver esse impasse, permitindo que o produto pós-consumo retorne ao ciclo produtivo para recuperar valor ou ter um descarte ecologicamente correto (MORAIS et al., 2021). Neste processo, o descarte correto pode trazer grandes benefícios ao sistema produtivo, pois pode gerar rendas, empregos, transformação do óleo usado ou não usado em produtos biodegradáveis ou utilizáveis, como transformação do sabão em pedra (artesanal) que pode ser feito facilmente, podendo gerar renda monetária, como dito (MORAIS et al., 2021). O processo de logística reversa é muito usado atualmente no caso dos resíduos plásticos, gerando valor, no entanto, o mesmo não se aplica aos óleos de cozinha. Portanto, devido a todas as suas possibilidades benéficas à sociedade e à cadeia produtiva e monetária, a logística reversa torna-se uma possível solução para a problemática.

Assim sendo, após todos os métodos analisados e possibilidades para solucionar o problema em vigor, foi percebido que a solução mais viável, embora não seja suficiente sozinha, é a de que os órgãos governamentais devem entrar em ação para que o problema não seja cada vez mais agravado, principalmente por meio da divulgação de postos de coleta, os quais, muitos estudos indicam, não são tão conhecidos e públicos quanto deveriam, dificultando o descarte correto e organizado do resíduo. Consequentemente, é imperativa a ação imediata dos órgãos responsáveis e capacitados para encontrar solução vigorosas e duradouras para esta problemática, além de combinar esta possível solução - financeiramente viável - com outras mais tecnológicas e desenvolvidas como as citadas acima, em especial a criação da obrigatoriedade de caixas de gordura em residências (pois a norma NBR 8160 somente recomenda o dispositivo) e logística reversa, soluções essas que possuem grande potencial (MOTA et al., 2023; MORAIS et al., 2021; LINS, 2020; RODRIGUES et al., 2022).

Além disso, por fim, faz-se importante a junção destes métodos de solução para o problema a outros (pois um método único sozinho não possui capacidade de resolver o problema), como a produção de bio-óleo, o uso dos resíduos do óleo de cozinha como substituto do óleo vegetal na pecuária, além de manter a conscientização em vigor, algo que foi esquecido e atualmente já não é mais realizado, soluções essas de grande potencial se combinadas e realizadas corretamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos dados e métodos observados, foi possível concluir que, embora haja bastantes informações quanto à problemática do descarte incorreto de OCR - fato indicado por todos os estudos de caso estudados – erros no descarte (como o despejo em ralos de pias residenciais) ainda são muito frequentes. No entanto, foi percebido que o grande motivo para este descarte é o desconhecimento sobre locais de postos de coleta, em especial, suas localizações, além de, muitas vezes, serem afastados de residências (LINS et al., 2020; MOTA et al., 2023; RODRIGUES et al., 2022). Portanto, torna-se fundamental que, em primeiro momento, as organizações governamentais criem novos meios para publicação de localizações de postos de coleta, a fim de que a população tenha conhecimento dos mesmos.

Além disso, foram estudadas soluções mais específicas e energéticas, como a transformação em bio-óleo e biodiesel, além do uso de ORF na pecuária, no lugar de óleo vegetal, entre outras possibilidades mais simples como a criação de leis que obriguem o uso de caixas de gorduras pré-fabricadas ou construídos em paralelo para residências, solução que poderia ser fundamental para resolver a problemática (MOTA et al., 2023; OLIVEIRA E OLIVEIRA, 2019; LINS et al., 2020).

Dessa forma, indica-se a combinação de métodos conhecidos na literatura e há muito estudados para que seja possível a solução do problema. Todas as maneiras citadas neste trabalho são importantes e devem ser analisadas (além de outras em estudo), pois esta problemática é séria e deve ser resolvida, evitando futuros danos irreversíveis a diversos recursos de extrema importância para os seres humanos.

Por fim, o presente trabalho focou principalmente em explicar brevemente algumas das mais citadas e estudadas formas de combate à poluição por OCR's, além de trazer à tona a grande falta de publicidade sobre os postos de coleta de óleo, locais que são conhecidos por poucos e carecem de publicidade por outros. Desse modo, este trabalho cumpriu com os objetivos.

REFERÊNCIAS

1. AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. Resolução no 65, de 06 de novembro de 2011. Diário Oficial da União, 2011.
2. AMAZONAS ATUAL. Lei no Amazonas torna obrigatória coleta de óleo de cozinha para reciclagem. Amazonas Atual, 2022. Disponível em: <https://amazonasatual.com.br/lei-no-amazonas-torna-obrigatoria-coleta-de-oleo-de-cozinha-para-reciclagem/>.

3. AMBIENTAL SANTOS. O óleo irregular mata peixes e pode acabar com a economia local. Ambiental Santos, 2023. Disponível em: <https://www.ambientalsantos.com.br/2023/11/13/o-oleo-irregular-mata-peixes-e-pode-acabar-com-a-economia-local/>.
4. CHERNICHARO CAL, et al. Contribuição para o aprimoramento de projeto, construção e operação de reatores UASB aplicados ao tratamento de esgoto sanitário – Parte 1: Tópicos de interesse. Revista DAE, 2018; 66(214): 5–16.
5. COLÉGIO RAINHA DO BRASIL. Você sabia? Colégio Rainha do Brasil, s.d. Disponível em: <https://rainhadobrasil.g12.br/noticias/voce-sabia>.
6. FOGAÇA JRV. Óleo de cozinha usado e o meio ambiente. Brasil Escola, s.d. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/quimica/oleo-cozinha-usado-meio-ambiente.htm>.
7. GLOBO EDUCAÇÃO. Reação de saponificação. Globo Educação, 2026. Disponível em: <http://educacao.globo.com/quimica/assunto/quimica-organica/oleos-gorduras-saboes-e-detergentes>.
8. GUIABIROBA RCS, D'AGOSTO MA. O impacto do custo de coleta do óleo residual de fritura disperso em áreas urbanas no custo total de produção de biodiesel: Estudo de caso. Transportes, 2011; 19(1): 68–76.
9. LINS EAM, et al. Análise da percepção ambiental sobre o descarte do óleo de cozinha em um condomínio: Estudo de caso. Anais do XI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. IBÉAS, 2020.
10. MELO FL, et al. Can residual frying oil be an alternative to traditional sources of vegetable oils for sheep diets. Small Ruminant Research, 2023; 227: 107067.
11. MORAIS MO, et al. Uma alternativa para a reutilização do óleo de cozinha: Aplicação da logística reversa favorecendo as questões ambientais. Research, Society and Development, 2021; 10(10): e381101019055.
12. MOTA VT, et al. Nota técnica 5: Óleo de cozinha: Problemática do descarte inadequado e soluções para o seu gerenciamento. Cadernos Técnicos de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2023; 3(4): 53–68.
13. NEVES MAFS, et al. Proposta de integração entre ensino-extensão-pesquisa: Conscientização ambiental do correto descarte do óleo de cozinha usado e sua caracterização. Revista Práxis, 2018; 10(20): 129–136.
14. OLIVEIRA MS, OLIVEIRA LGS. Processo de craqueamento termocatalítico para obtenção de bio-óleo e suas frações a partir do óleo residual de fritura. Revista de Química Industrial, 2019; (765): 51–59.
15. PARANHOS W. Ética profissional: Módulo I [Material didático]. Faculdade Machado de Assis, s.d.

16. PÉREZ-LUNA YC, et al. Environmental pollution mitigation: The chemical transformation of residual frying oil into biodiesel. *Recycling*, 2025; 10(2): 70.
17. PITTA JUNIOR OSR, et al. Reciclagem do óleo de cozinha usado: Uma contribuição para aumentar a produtividade do processo. *Proceedings of the 2nd International Workshop Advances in Cleaner Production*, 2009; 1–10.
18. RODRIGUES GO, et al. Impacto do descarte correto do óleo de cozinha: Uso da dinâmica de sistemas para avaliação. *Revista Prociências*, 2022; 5(1).
19. SANTOS JP, et al. Meios de descarte do óleo de cozinha e alternativa sustentável para reduzir os impactos ambientais em cidades ribeirinhas. *Anais do 17o Congresso Nacional do Meio Ambiente*, 2020; 12(1).
20. SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DO AMAZONAS. Secretaria do Meio Ambiente vira ponto de coleta de óleo de cozinha. Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amazonas, s.d. Disponível em: <https://www.sema.am.gov.br/secretaria-do-meio-ambiente-vira-ponto-de-coleta-de-oleo-de-cozinha/>.
21. SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MEIO AMBIENTE. Descarte incorreto do óleo de cozinha contamina o meio ambiente; saiba o que fazer. Governo da Paraíba, 2022. Disponível em: <https://sudema.pb.gov.br/noticias/descarte-incorreto-do-oleo-de-cozinha-contamina-o-meio-ambiente-saiba-o-que-fazer>.
22. THAMES WATER. Two monster fatbergs cleared. Thames Water, 2019. Disponível em: <https://www.thameswater.co.uk/about-us/newsroom/latest-news/2019/dec/two-monster-fatbergs-cleared>.
23. ZUCATTO LC, et al. Cadeia reversa do óleo de cozinha: Coordenação, estrutura e aspectos relacionais. *Revista de Administração de Empresas*, 2013; 53(5): 442–453.