

Ano VI, v.1 2026 | **submissão: 28/03/2026** | **aceito: 30/03/2026** | **publicação: 01/04/2026**

Logística reversa aplicada ao óleo residual de cozinha: estudo da produção de sabão como potencialização de sustentabilidade

Reverse logistics applied to used cooking oil: study of soap production as a sustainability enhancement

Raquel Fernandes Pereira - Graduada em Ciências Biológicas – ISEED/FAVED
Especialista em Gestão Ambiental – ISEED/FAVED - ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2295-9431> - Instituição: Escola Estadual Fagundes Varela raquel.fernandes.pereira@educacao.mg.org.br - MASP: 1142953-7

Resumo

Este artigo prioriza a potencialização da Educação Ambiental como estratégia no enfrentamento do descarte inadequado do óleo vegetal residual, prática comum em comunidades com baixo acesso à informação. Embora existam políticas nacionais e acordos internacionais voltados a sustentabilidade, observa-se a permanência desse problema silêncio. O estudo teve origem após a realização de projetos de preservação ambiental com alunos do ensino médio da Escola Estadual Fagundes Varela, em Braúnas-MG, incluindo visita técnica ao aterro sanitário do município limítrofe. Durante roda de conversa, identificou-se que o óleo residual não recebia destinação ambientalmente adequada. Os estudantes realizaram pesquisa em suas microrregiões, confirmando o descarte incorreto. A partir disso, desenvolveu-se uma intervenção de educação ambiental com abordagem quali-quantitativa, aplicando questionários antes e depois das ações educativas. Como solução sustentável, elaborou-se uma receita de sabão ecológico a partir do óleo usado, articulando os princípios da Logística Reversa e da Economia Circular. Os resultados evidenciaram ampliação do conhecimento e maior conscientização da população envolvida, demonstrando o papel da escola na formação de jovens protagonistas, capazes de atuar como multiplicadores socioambientais. O projeto contribuiu para mitigar impactos ambientais, reduzir resíduos e estimular práticas sustentáveis, promovendo responsabilidade socioambiental e empreendedorismo local de perspectiva mundial.

Palavras-chave: Educação ambiental, Economia Circular, Logística Reversa, Óleo vegetal Residual, Sustentabilidade.

Abstract

This article focuses on enhancing Environmental Education as a strategy to address the improper disposal of residual vegetable oil, a common practice in communities with limited access to information. Although there are national policies and international agreements aimed at sustainability, this problem persists silently. The study originated after the implementation of environmental preservation projects with high school students at Escola Estadual Fagundes Varela, in Braúnas-MG, including a technical visit to the landfill of the neighboring municipality. During a discussion circle, it was observed that the residual oil was not being disposed of in an environmentally appropriate manner. The students conducted research in their micro-regions, confirming the improper disposal. Based on this, an environmental education intervention was developed using a qualitative-quantitative approach, applying questionnaires before and after the educational activities. As a sustainable solution, an ecological soap recipe was developed from used oil, integrating the principles of Reverse Logistics and the Circular Economy. The results highlighted an increase in knowledge and greater awareness among the population involved, demonstrating the school's role in shaping young leaders capable of acting as socio-environmental multipliers. The project helped to mitigate environmental impacts, reduce waste, and promote sustainable practices, fostering socio-environmental responsibility and local entrepreneurship with a global perspective.

Keywords: Environmental education, Circular Economy, Reverse Logistics, Residual vegetable oil, Sustainability.

1. Introdução

A expansão urbana desordenada e os elevados padrões de consumo têm intensificado significativamente a pressão sobre os recursos naturais, resultando impactos ambientais de grande magnitude em escala global. Entre as principais consequências desse processo destacam-se as mudanças climáticas e os elevados índices de contaminação ambiental decorrentes das atividades antrópicas, configurando-se como desafios de caráter mundial. Nesse cenário, torna-se imperativa a formulação e implementação de políticas públicas e soluções tecnológicas capazes de mitigar tais impactos no contexto do século XXI.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA, 2010) e com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305/2010, resíduos sólidos são definidos como materiais nos estados sólidos ou semi sólidos resultantes de atividades domésticas, industriais, comerciais e de serviços, cujo descarte requer manejo ambientalmente adequado.

Art.9º Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, destacando diretrizes na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, devendo ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, (BRASIL,2010).

A grande produção de resíduos sólidos, assim como o óleo de cozinha residual, se estabelece, sendo um dos principais causadores desses impactos ambientais, propiciando as mudanças climáticas, a partir da emissão de gás metano, em seu processo de decomposição, sendo um dos gases causadores do efeito estufa. De acordo com a Constituição Federal de 1988, no Art.225. Todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial e sadia qualidade de vida, impondo se ao Poder Público e a coletividade o dever de defendê-la e preservar para os presentes e próximas gerações, (BRASIL,1988). Evidenciando a coletividade, a metodologia criteriosa, nos descartes responsáveis e ambientalmente adequados, do óleo de cozinha residual. Destacando o limite de lançamento aos efluentes, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente, lançamento de efluentes, inclusive óleos e graxos, determinando a concentração limite, para o óleo vegetal, sendo 50mg/L, (CONAMA,2011). O descarte incorreto do óleo de cozinha residual, proveniente do uso no preparo de alimentos e frituras, uma vez despejados na pia, acarreta uma série de problemas, como entupimento de canalizações, impactos ambientais, comprometimentos da saúde humana e do fitoplâncton e zooplâncton aquáticos. O óleo forma uma película superior na água, através da sua densidade, impedindo a oxigenação. Durante a sua decomposição, ocorre a formação do gás metano, a partir da fermentação bacteriana. Elevando onerosamente o tratamento dos efluentes. No contexto preocupante, onde 1 litro de óleo, pode contaminar até 25mil litros de água, em decorrência ao descarte incorreto (BIODIELBR,2007).

Na conjuntura atual, faz se necessário ações e políticas aplicadas com tecnologias, avançadas,

Ano VI, v.1 2026 | submissão: 28/03/2026 | aceito: 30/03/2026 | publicação: 01/04/2026

visando implementar e desenvolver soluções para mitigar e erradicar o problema. Enfatizado pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos através da legislação do (Decreto 11.043 de 2022).

Art. 3º Os planos de resíduos sólidos estaduais, microrregionais, de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, intermunicipais e municipais deverão estar em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos e com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, (BRASIL,2022).

De acordo com a Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Meio Ambiente (ABREMA), ações como implementação de saneamento básico, são essenciais, além dos ganhos na saúde, mitigando a oneração com a saúde pública. Estima-se que, entre 2016 e 2021, o gasto total da saúde no Brasil para tratar dos problemas causados em decorrência da destinação inadequada de resíduos foi de R\$ 1,85 bilhão, (ABREMA,2024).

O contexto atual, apresenta os resíduos sólidos, uma fonte de matéria-prima de alto nível, no âmbito de produção de novos produtos, retornando esses produtos a cadeia econômica, aplicando a logística reversa e mitigando a extração de novos recursos naturais. Segundo Gerlt, o óleo de cozinha residual é considerado um resíduo e, portanto, apresenta certas vantagens em programas de biocombustíveis. Tornando o óleo de cozinha uma matéria prima de biocombustíveis, ainda mais valioso, por apresentar uma baixa intensidade de taxa de carbono, uma vez já utilizado. Gerando créditos de carbono, ambientalmente corretos. Apresentando um aumento nas importações de matérias primas de óleo de cozinha usado, que passou de menos 300 milhões de libras em 2021 para mais de 3 bilhões de libras em 2023, (ASA, 2024).

Promover ações sustentáveis, a partir da economia circular e logística reversa, além da geração de renda é uma necessidade imprescindível. Destacando-se o óleo de cozinha residual, poderá ser usado na produção de sabão, detergentes, tintas, nutrição animal e especialmente o biocombustível. De acordo com dados da Earth Mais Ideias e Menos Desperdício de 2022, um quarto do óleo de cozinha usado (OCU) produzido globalmente é coletado para reciclagem. Evidenciando, a necessidade de expansão de conscientização da população, na mitigação onerosa, com custos em manutenções as redes de esgoto apresentando 47%, das causas de bloqueios, nas redes.

Hóteis e restaurantes nos Estados Unidos geram aproximadamente 3 bilhões de litros de galões de óleo de cozinha usado por ano, em 2022, os EUA coletaram menos de um terço desse volume, apesar de ser um dos sistemas de coleta de óleo de cozinha usado mais desenvolvidos globalmente, volumes substanciais ainda não são coletados, (Earth,2022).

Ações conjuntas com empresas fornecedoras, a partir da coletividade, educação ambiental e conscientização populacional, a Associação Brasileira das Indústrias de Óleo Vegetal, instituiu a arrecadação e coleta de 700 mil litros de óleo de cozinha residual, em 2023, objetivando o alcance de 1 milhão em 2024, (ABIOVE,2021). Evidenciando, o descarte altíssimo de óleo de cozinha residual, em um contexto de perda de matéria prima, valiosíssima e receita, na reintrodução de materiais, na cadeia produtiva, com a produção de biocombustíveis.

Intitulando, a educação ambiental e a conscientização da populacional, uma das ações prioritárias. Destacando a problematização e gastos, que o óleo de cozinha residual, pode acarretar, ao meio ambiente, aos seres vivos aquáticos e manutenções acentuadas de tubulações e na disposição de efluente tratado. Evidenciando, gastos com pessoas doentes, além do valor econômico. Promulgando a geração de renda as famílias e elevação de receita. Mitigando o consumo de novos recursos naturais. Portanto, esse artigo vem viabilizar a importância da reciclagem do óleo de cozinha residual, priorizando projetos de conscientização a população e quanto aos malefícios a partir do reuso do óleo de cozinha, no comprometimento alimentar e ao descarte final quanto ao descarte incorreto,

Ano VI, v.1 2026 | submissão: 28/03/2026 | aceito: 30/03/2026 | publicação: 01/04/2026

desse resíduo. Caracterizando-se como um produto de grande valor na produção de biocombustível.

2. Justificativa

O presente artigo, vem apresentar a reciclagem do Óleo de cozinha residual, como uma forma de coibir o problema do descarte inadequado, na natureza. Principalmente nos corpos d'água, promovendo a economia circular, alinhado a sustentabilidade e logística reversa, onde a população, produz o sabão ecológico, tanto para o consumo, como fonte de renda familiar. Mitigando os riscos sanitários, viabilizando a otimização do saneamento básico e prevenção e segurança a saúde pública. Segundo relatórios da Nações Unidas, todos os anos, 1,4 milhão de pessoas, no mundo, morrem de infecções causadas por água contaminada e saneamento básico inadequado. São doenças como diarreia, cólera e febre tifóide entre outras, (ONU,2025).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), destaca os perigos condicionados, pelo reuso do óleo de cozinha, no preparo de alimentos, por longo período, gerando compostos desagradáveis, incluindo substâncias que podem causar riscos à saúde do consumidor, tais como irritação do trato gastrointestinal, diarreia, dentre outros. Sendo assim, intitulou se um Informe Técnico nº11, de 5 de outubro de 2024, regulamentando A Norma Brasileira de utilização e descarte do óleo e gorduras utilizados para fritura, 1- a quantidade de ácidos graxos livres não seja superior a 0,9%; 2- o teor de compostos polares não seja maior que 23%. 3- os valores de ácido linolênico, presentes nas frituras não ultrapasse o limite de 2%, (ANVISA,2004).

Relatórios da Tabela Global da Liga de Reciclagem, (EUNOMIA,2024), que analisa índices mundiais da taxa de reciclagem, apresentou em 2024, que países como a Áustria e País de Gales apresentam maiores índices, alcançando mais 50%, enquanto países da América do Norte como Estados Unidos da América, atingiu pouco mais de 30%, sendo o Canadá ficando pouco atrás, nessa tabela. Países da América do Sul, como Brasil, apresenta índice baixíssimo, atingindo pouco mais de 4%, enquanto países com economia semelhante como Argentina, apresenta índice de aproximadamente 8% e Colômbia com mais de 10%. Nesse contexto, no mesmo ano de referência, foi apresentado um grande índice de eficácia na reciclagem de alguns resíduos como o alumínio, onde o Brasil alcançou 100%, no total de reciclagem desse resíduo, seguido do Chile, Argentina, Alemanha e Japão, atingindo mais de 90%, na reciclagem desse resíduo sólido urbano. Apresentando também o estado do Maine (EUA), reciclou 83%, enquanto o estado da West-Virgínia 6% ficando em 50°, comparado aos 50 estados dos EUA, (EUNOMIA, 2024, pag.11 e 24). Demonstrando a potencialidade de expansão, de valor agregado a todos os tipos de Resíduos Sólidos Urbanos. Destacando a necessidade de políticas de reciclagem, tecnologias e ações de aplicabilidade da reciclagem dos materiais. Embora ações venham sendo implementadas, no contexto de,

...produção de energia, reduzir a poluição do ar e da água e diminuir as emissões de gases de

Ano VI, v.1 2026 | submissão: 28/03/2026 | aceito: 30/03/2026 | publicação: 01/04/2026

efeito estufa. O histórico de sucesso dos Estados Unidos na promoção de objetivos econômicos deve servir de modelo para outros países, (WHITE HOUSE, 2025).

De acordo com os relatórios da Ball Corporation e da Eunomia Reseach & Consulting, (2021), só os EUA deixam de faturar receitas altíssimas, quando encaminham os resíduos, de potencial econômico, aos Aterros Sanitários, para serem enterrados e incinerados.

- US\$ 6,5 bilhões em matérias são perdidos em aterros sanitários anualmente, poderiam ser recuperados por meio de práticas de reciclagem mais eficazes.
- Nacionalmente, o valor do material desviado de aterros sanitários é de US\$ 26 bilhões, o que representa apenas 32% do valor que poderia ser recuperado anualmente, (BALL & EUNOMIA,2021).

Promover a educação e preservação ambiental, destacando a importância da reciclagem dos resíduos sólidos, como fonte de capital e promoção da economia circular sustentável, além de redução da pressão sob os recursos naturais. Promulgando os discentes, como agentes críticos e disseminadores de ações e práticas sustentáveis, capazes de desenvolver metodologias e práticas, que possam resolver problemas, da população em nível global. Fomentar a ênfase, prevenção e preservação ambiental, mitigando a substituição de novos recursos naturais, impulsionando o gerenciamento e benefícios econômicos, em escala mundial, (Zaman, 2016).

Uma pessoa média economiza cerca de 219 kWh de energia, emite cerca de 48 kg de Gás de Efeito Estufa (GEE), e economiza cerca de 38 litros de água. Os sistemas globais de gestão de resíduos sólidos urbanos contribuíram potencialmente com cerca de US\$ 201,5 bilhões, ou cerca de US\$ 60 por pessoa, em benefícios econômicos anualmente, (Zaman,2016).

Evidenciando a necessidade de ampliação do conhecimento e informações, quanto a práticas sustentáveis individuais e coletivas com implementação de políticas eficazes, intitulando a implementação tecnológica e novos mercados de negócios, tendo como matéria prima, insumos advindos de resíduos sólidos mitigando a redução de novos recursos naturais. No parâmetro mundial, a proeminência de novos mercados de trabalho, elevação do PIB e externalização de gastos públicos, com tratamento e destino correto de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).

3 Materiais e Métodos

O projeto foi desenvolvido por jovens do Ensino Médio, da Escola Estadual Fagundes Varela, no Município de Braúnas, interior de Minas Gerais. Inicialmente, foi realizada uma visita técnica ao aterro Sanitário de uma cidade adjacente, na qual recebe os resíduos sólidos, produzidos pelo município de Braúnas. A partir do todo conhecimento adquirido, no Aterro, foi realizado uma roda de conversa com os alunos, a fim de instigar a destinação final do óleo de cozinha. O projeto foi

Ano VI, v.1 2026 | submissão: 28/03/2026 | aceito: 30/03/2026 | publicação: 01/04/2026

desenvolvido a partir de pesquisas, ocorrendo em duas etapas, antes e depois, da realização do projeto. Foi proposto um questionário simples, para os jovens realizarem a pesquisa, nas microrregiões, onde moram. A cidade de Braúnas é composta por 4.445, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, (IBGE, 2025). De acordo com dados do Instituto Águas e Saneamento, de 2025, mais de 65% da população, vivem na zona rural, o que dificulta o acesso a informações. A estimativa foi, que todas as comunidades, ou microrregiões fossem alcançadas.

Figura 01-Aterro Sanitário, aprimoramento dos resíduos em fase inicial;

Figura 02- Aterro sanitário em fase final e controle do gás metano;



Fig.01 Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

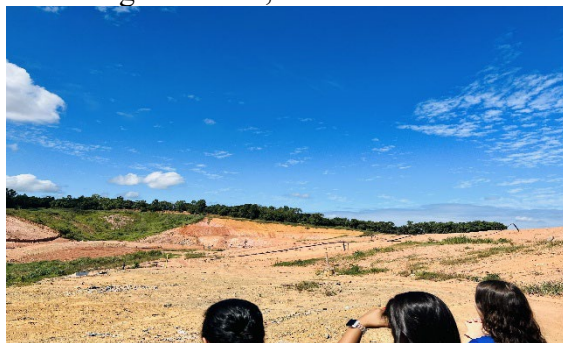


Fig.02 Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

- Aterro Sanitário da cidade limítrofe, em processo ativo de recebimento dos resíduos sólidos, a serem compactados, (FIG.01).
- Aterro Sanitário da cidade limítrofe, recebendo a combustão controlada do metano, (FIG.02).

Questionário primeira etapa;

PESQUISA 01- Pesquisa inicial de caráter investigativo;

1- Você utiliza o óleo de cozinha em sua residência?
2- Reutiliza o óleo, no preparo dos alimentos?
3- Como descarta o óleo, após o uso?
4- Tem conhecimento, quanto a utilização do óleo residual, para produção de sabão?
5- Tem conhecimento, dos impactos ambientais, causados quando despejados no solo ou na pia?
6- Já obteve informações, quanto ao descarte correto?
7- Está disposto a armazenar, o óleo para reciclagem, para doação ou começar a produzir sabão, com o resíduo?

Fonte: produzido pelo autor.

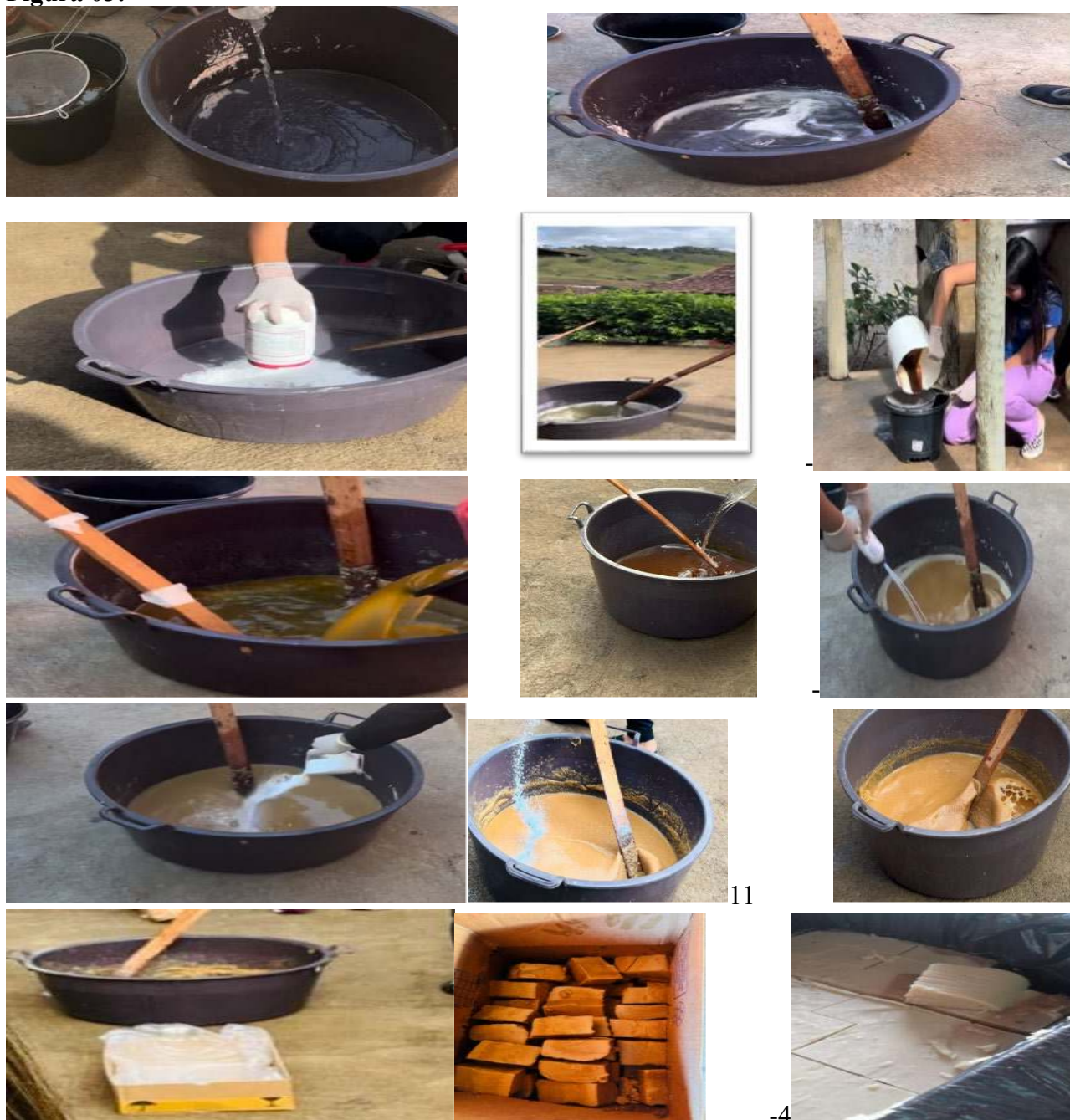
A pesquisa inicial teve caráter investigativo, onde os discentes foram encorajados a desenvolver a pesquisa e promover a campanha de conscientização, entre seus familiares e vizinhos próximos. O resultado da pesquisa foi apresentado e discutido, em uma roda de conversa, apresentado altos índices de desinformações por parte da população, quanto a reutilização do óleo de cozinha residual e descarte no solo e na pia da cozinha. Foi desenvolvido campanhas de conscientização quanto as formas de consumo e descarte, com cartazes, fixados em pontos estratégicos, quanto ao

Ano VI, v.1 2026 | **submissão: 28/03/2026** | **aceito: 30/03/2026** | **publicação: 01/04/2026**

descarte do óleo de cozinha residual. Nesse contexto, foram desenvolvidas, duas receitas experimentais de sabão biológico, a partir da reciclagem do óleo de cozinha residual, como forma de solucionar o problema e fortalecer a renda familiar. Nesse contexto foram reciclados 12 litros de óleo de cozinha residual, totalizando o equivalente a dois experimentos, em 7 dias.

1- Oficina de Produção do Sabão;

Figura 03:



Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

4 - Procedimento experimental;

Coe o óleo e reserve-o, em um recipiente maior, balde ou bacia funda, coloque a água, adicione o pinho e acrescente a soda, mexa até dissolver totalmente. Em seguida adicione o óleo, mexa até que

Ano VI, v.1 2026 | submissão: 28/03/2026 | aceito: 30/03/2026 | publicação: 01/04/2026

a mistura apresente consistência e homogeneidade. Adicione o detergente e segue misturando bem, adicione o sabão em pó, a água sanitária, o bicarbonato de sódio e o vinagre de álcool, para a segunda receita foi adicionado, a essência de eucalipto, sendo adicionado, após o vinagre de álcool. Mexa até ficar bem consistente, até ao ponto de virar na caixa. Aguarde, por aproximadamente duas horas, observando a firmeza do sabão e corte os pedaços. Após o corte, aguarde mais três horas, para desenformar, totalmente. Reservar, 2 caixas de papelão, recicladas forrada com plástico.

A consistência, varia de acordo com a temperatura ambiente, portanto é indicado, reservá-lo em local fresco, ventilado, sem abrigo de luz, direta. Variando assim, no tempo de corte e finalização total de produção. O corte inicial, após adquirir firmeza é ideal, para facilitar o processo final. A receita 01 é indicado para lavar louça e a receita 02 é indicado para lavar roupas, recebendo detergentes diferentes e essência, para aprimorar a eficácia da lavagem e êxito final.

O óleo utilizado, foi reciclado na escola nas residências dos alunos e vizinhos próximos. O sabão produzido, foi utilizado na própria escola e pelos alunos, após embalados, levarem para casa e para vizinhança.

Durante o processamento, foram seguidos todo o processo de segurança, saúde e meio ambiente de acordo com as normas técnicas, para a utilização e manuseio de produtos químicos, conforme definido pela, (Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT 2023). Corroborando a importância, de realização do processo de produção, em ambientes abertos e ventilados, tendo em vista a utilização de elementos químicos, todo o preparo é realizado a frio, inibindo a sensibilidade e irritabilidade, durante a preparação e ocorrência de reações químicas. Todo o processo, foi acompanhado por professores.

Tabela 1 – Receitas de Sabão Ecológico

Ingredientes	Receita 01	Receita 02
Óleo de cozinha residual	6 l coado	6 l coado
Soda cáustica	1kg	1kg
Pinho	1l	1l
Detergente	500 ml de limão	500 ml de coco
Água	1 l	1l
Água Sanitária	200 ml	200 ml
Vinagre de álcool	200 ml	200 ml
Sabão em pó	200 g	200 g
Bicarbonato de sódio	200 g	200 g
Essência de eucalipto	-	20ml

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

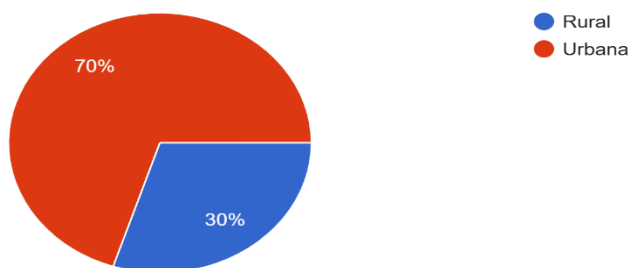
4. Resultados e Discussão

O projeto enfatizou, solucionar o problema enfrentado em pequenos municípios de interior, formado por microrregiões e aglomerados. Embora, um grande esforço foi desempenhado para alcançar toda a população do município, através das campanhas de reuso e destino desse resíduo. Destacando também o protagonismo juvenil, na promulgação de enfretamento e ações resolutivas de problemáticas enfrentadas pela sociedade global. Nesse contexto, os jovens alcançaram o conhecimento de como funciona um Aterro Sanitário, produziram receitas de sabão ecológico, com finalidades de usos distintos, realizaram pesquisas antes e depois da execução do projeto, objetivando êxito com resultados diferentes entre a 1º e 2º etapa da pesquisa. Visando respeitosamente, todo aspecto cultural da população vigente.

PESQUISA 02- Segunda etapa da pesquisa, análise de resultado;

1- Como morador do Município de Braúnas, você reside em área?

20 respostas



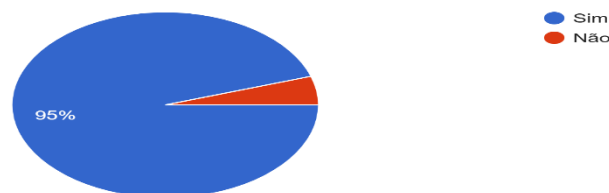
2- Em sua residência, você costuma usar óleo de cozinha?

20 respostas



Logística Reversa e Reaproveitamento (Viabilidade do Projeto) 7- Você sabia que o óleo de cozinha pode ser reaproveitado na produção de sabão?

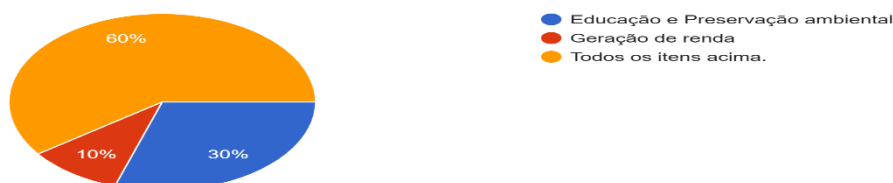
20 respostas



Envolvimento Comunitário (Articulação Social e Educacional) 9- Você apoiaria um projeto desenvolvido por estudantes do Ensino Médio, que...leo em sabão, sendo vendidos em feiras públicas?
20 respostas



10- Na sua opinião, projetos como este contribuem para:
20 respostas



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

A Segunda etapa da pesquisa, objetivou em analisar os resultados e mudanças de comportamento da população, após a campanha realizada pelos discentes. Apresentando os seguintes resultados, 20 pessoas, responderam à pesquisa, sendo 70% do público, vivendo na área urbana, enquanto 30% na zona rural. Quanto ao uso do óleo de cozinha, 60% fazem uso diariamente, 30% algumas vezes por semana e 10%, raramente, usando outros óleos, como óleo de coco e gordura animal. Quanto aos danos causados ao meio ambiente, 95% responderam que conhece, sendo 5%, correspondente a uma pessoa, dizendo desconhecer o fato. Em relação à reutilização do óleo para produção de sabão, 95% das pessoas responderam que conhece o processo de logística reversa, no reaproveitamento do óleo, enquanto 5%, ou seja, uma pessoa, admitiu não ter conhecimento, quanto a reutilização do resíduo. Foram questionados também, quanto a campanhas de reciclagem e a aquisição do produto em feiras livres, se estariam dispostos a contribuir, na doação do resíduo e compra desse produto, 100% dos entrevistados, disseram que sim, que apoiariam a continuidade do projeto. Foram questionados também, quanto a relevância do projeto, apontando 60%, acreditarem que contribuem na educação e preservação ambiental e 30% na geração de renda e 10% acreditam que ambos os fatores são relevantes para a educação e preservação ambiental e na geração de renda. A última pergunta foi aberta e opcional, embora importante para o resultado da pesquisa, onde o entrevistado foi encorajado a expor a sua opinião, quanto a importância e o reaproveitamento do óleo de cozinha residual, produzindo sabão, em vez de descartá-lo. As respostas foram bem significativas, destacando a preocupação da população com o meio ambiente e saúde da população e da vida aquática, destacando também a fonte de renda com a produção de sabão ecológico, fazendo uso próprio e vendas, na geração de renda extra, fortalecendo o bem-estar familiar.

Ano VI, v.1 2026 | **submissão: 28/03/2026** | **aceito: 30/03/2026** | **publicação: 01/04/2026**

Em sua opinião, qual é a importância de reaproveitar o óleo de cozinha usado em vez de descartá-lo no meio ambiente?

Respostas;

- O óleo sendo reaproveitado contribui com o meio ambiente e traz renda
- Importante para a melhoria da qualidade da nossa saúde e do meio ambiente
- Gerar renda e limpeza porque aproveito para fazer sabão
- Evita que óleo polua os solos e os corpos d'água, prejudique as redes de esgoto, e algumas formas de reaproveitamento ainda podem ser usadas como fonte de renda.
- Por que seria muito bom para o meio ambiente e para o bem-estar das pessoas, e não infectar o meio ambiente
- E uma geração de renda e contribui com o meio ambiente
- Reaproveitar o óleo de cozinha é uma atitude simples que evita poluição, preserva recursos naturais e contribui para um futuro mais sustentável.
- Na minha opinião o Óleo pode ser usado para fazer sabão para o uso próprio ou até mesmo gerar uma renda extra na família.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

5.1 Sustentabilidade, Economia Circular alinhado a Logística Reversa e Impactos Ambientais, Fomento a Operacionalização Estratégica para o Século XXI

A Economia circular, se apresenta como um pilar fundamental, para a promulgação de novas tecnologias e fundamentação, na literatura, fomentando e retorno de materiais, que seriam descartados incorretamente, retornando a cadeia produtiva, a partir da Logística Reversa. Impulsionando o mercado mundial, através da elevação do PIB e geração de novos negócios econômicos e emprego. De acordo com (FOUNDATION, 2015).

Nos últimos anos, a economia circular tem configurado com destaque nos diálogos políticos, econômicos e empresariais. Mas o conceito permanece eclético e carece de uma definição cientificamente endossada. Para o propósito desta análise econômica, a economia circular é definida como uma economia que fornece múltiplos mecanismos de criação de valor que são dissociados do consumo de recursos finitos, (EUROPEAN COMISSION, 2015).

Sendo o óleo de cozinha residual, uma matéria prima de potencial valioso, na produção de biocombustíveis, na geração de energia elétrica, por apresentar menor índice de carbono, corroborando na mitigação de emissão de gases, propagadores do efeito estufa, na atmosfera. Estabelecendo-se como insumo na produção de nutrição animal, produção de sabão e tintas, entre outros. Embasados a luz da sustentabilidade, promovendo o bem-estar e equidade social. Mitigando, onerosamente a destinação final dos resíduos sólidos, reduzindo a pressão sobre os Aterros Sanitários, inibindo a propagação do gás metano, produzido durante a decomposição do óleo de cozinha residual.

Ano VI, v.1 2026 | submissão: 28/03/2026 | aceito: 30/03/2026 | publicação: 01/04/2026

Apenas a abordagem da economia circular geraria um ganho líquido anual, estimado em 108 bilhões de dólares, fruto da prevenção na geração de resíduos e práticas empresariais sustentáveis e gestão integral de resíduos, (ISWA,2024) A Logística Reversa, neutraliza a externalização negativa, inibindo a poluição dos corpos d'água, evita o comprometimento das redes e tubulações, contribui com a preservação dos ecossistemas aquáticos e redução de custos socioambientais e dispêndios aos cofres públicos. Consolida a valorização econômica, de saneamento, esgotamento sanitário e tratamento de efluentes. Concretizando a redução de problemas futuros na remediação de danos. Nesse contexto, vale destacar que a Lei de Incentivo à Reciclagem (LIR), instaurada pela Lei nº 14.260/2021,

É uma iniciativa que promove o fortalecimento da reciclagem no Brasil por meio de incentivos fiscais. Seu objetivo é fomentar projetos que estimulem a economia circular, reduzam a geração de resíduos e ampliem o uso de materiais recicláveis e reciclados, contribuindo para a sustentabilidade e a inclusão social, (SINIR,2021).

Corroborando com a proeminência da economia circular e logística reversa, a partir da reciclagem, redução, reutilização e transformação desses resíduos em novos produtos, fomentando a cadeia produtiva a elevação econômica e promoção a inclusão social.

6. Considerações Finais

Conclui-se que a Educação ambiental constitui instrumento estratégico para a transformação de práticas socialmente naturalizadas, especialmente no que se refere ao descarte inadequado do óleo de cozinha residual. A sensibilização de discentes e da comunidade demonstrou-se fundamentada para a compressão dos impactos ambientais, sanitários e econômicos decorrentes da destinação incorreta desse resíduo.

A proposta de reaproveitamento do óleo residual para a produção de sabão evidenciou-se como alternativa viável sob a perspectiva socioambiental e econômica, ao promover a mitigação de danos ambientais, a redução de riscos à saúde pública e valorização de matéria-prima anteriormente descartada. Ademais, tal iniciativa revela potencial para fomentar o empreendedorismo social, ampliar oportunidades de geração de renda e fortalecer mercados alinhados aos princípios da sustentabilidade.

Sob a ótica da economia circular, fundamentada na logística reversa, a reinserção do resíduo na cadeia produtiva reafirma a possibilidade de ressignificação de passivos ambientais em ativos econômicos. Essa abordagem contribui para a consolidação de modelos produtivos mais sustentáveis e resilientes, capazes de responder aos desafios ambientais contemporâneos.

Dessa forma, evidenciando-se a necessidade de ações integradas que articulem Educação Ambiental, políticas públicas efetivas e soluções tecnológicas apropriadas, visando a redução, reutilização e reciclagem de resíduos, em consonância com os pressupostos do desenvolvimento



Ano VI, v.1 2026 | **submissão: 28/03/2026** | **aceito: 30/03/2026** | **publicação: 01/04/2026**
sustentável em escala global.

Referências

ABREMA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS E MEIO AMBIENTE. *O setor de resíduos sólidos e a saúde pública*. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004: regulamento técnico sobre boas práticas para serviços de alimentação*. Brasília, DF, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ÓLEOS VEGETAIS. *Coleta e destinação correta do óleo de cozinha usado traz benefícios sociais, econômicos e ambientais*. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10004: resíduos sólidos – classificação*. Rio de Janeiro, 2004.

BALL CORPORATION; EUNOMIA RESEARCH & CONSULTING. *The updated 50 states of recycling*. 2023.

BIODIESELBR. *Não jogue o óleo de fritura*. 2011.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF, 1988.

BRASIL. *Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010: institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos*. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. *Decreto nº 11.043, de 13 de abril de 2022: aprova o Plano Nacional de Resíduos Sólidos*. Brasília, DF, 2022.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). *Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011*. Brasília, DF, 2011.

EARTH911. *How to recycle cooking oil*. 2024.

EUNOMIA RESEARCH & CONSULTING. *Global recycling league table: phase one report*. Bristol, 2024.

EUROPEAN COMMISSION. *Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe*. 2015.

GERLT, S. *Used cooking oil imports for biofuels exceeds expectations*. American Soybean Association, 2024.

INSTITUTO ÁGUA E SANEAMENTO. *Municípios e saneamento: Braúnas (MG)*. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Estimativas da população dos municípios: Braúnas (MG)*. 2025.

INTERNATIONAL SOLID WASTE ASSOCIATION (ISWA). *Global waste management outlook*. Vienna, 2024.



Ano VI, v.1 2026 | submissão: 28/03/2026 | aceito: 30/03/2026 | publicação: 01/04/2026

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Plano Nacional sobre Mudança do Clima*. Brasília, DF, 2010.

SINIR. *Lei nº 14.260, de 8 de dezembro de 2021: Lei de Incentivo à Reciclagem*. Brasília, DF, 2021.

UNITED NATIONS. *ONU lembra que acesso a saneamento e água é questão de vida ou morte*. 2025.

UNITED STATES. WHITE HOUSE. *Environmental international agreements policy*. Washington, DC, 2025.

WORLD BANK. *Global waste management outlook*. Washington, DC, 2020.

ZAMAN, Atiq. *A comprehensive study of the environmental and economic benefits of resource recovery from global waste management systems*. *Journal of Cleaner Production*, v. 124, p. 41-50, 2016.