



## reciclagem do óleo residual de cozinha: uma proposta de ensino e pesquisa por intermédio da extensão universitária

---

escrito por Priscilla Coppola de Souza Rodrigues [1], Otilie Eichler Vercillo [1], Bruno Marques Pereira de Souza [1], Luísa Eduarda Fernandes dos Anjos [2] e Paula Elias de Sá [1]

---

DOI 10.29327/226154.2.1-9

As mudanças climáticas têm alertado a humanidade sobre a importância da consciência e conservação ambiental, fazendo-se necessários abordagens e estímulos para a implementação de novos costumes relacionados ao descarte de materiais, visando a um desenvolvimento urbano sustentável. Parte dos problemas ambientais da atualidade se deve ao descarte incorreto de resíduos (COSTA; LOPES; LOPES, 2015). A grande quantidade de lixo produzido e a má gestão desse material acarretam diversos problemas socioambientais, como degradação do solo, prejuízos aos rios, enchentes, poluição e proliferação de doenças (BESEN; GÜNTHER; RODRIGUES, 2010).

Óleos e gorduras são substâncias insolúveis em água (FAUSTINO, 2015). Portanto, o óleo residual de cozinha contribui para a degradação das águas (OLIVEIRA et al., 2014), e um litro de óleo residual de cozinha pode contaminar até 25 mil litros de água (COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP, 2011). O descarte incorreto do óleo residual de cozinha gera diversos problemas ambientais, como contaminação direta de rios e lagos, entupimento das redes de esgoto e desequilíbrio em ambientes aquáticos (MATTSSON et al., 2015; NAGGAR et al., 2017). Além disso, o processo de decomposição do óleo residual de cozinha libera gases que agravam o

-----  
[1] FUP/UnB.

[2] IB/UnB.

aquecimento global (FREITAS; BARATA; NETO, 2010).

Para evitar o descarte incorreto de óleo residual, faz-se necessário aproveitá-lo para a obtenção de novos produtos por meio da reciclagem. Além da reciclagem do óleo residual, é necessário o seu gerenciamento para a preservação do meio ambiente. O óleo de cozinha pode ser transformado em diversos produtos, como detergente, sabão, amaciante de roupa, além de lubrificantes para motor e biodiesel (COELHO et al., 2020). Entre as diversas opções de reciclagem, a fabricação de sabão tem sido preferida devido à simplicidade e acessibilidade de técnicas usadas na sua produção (RODRIGUES; COUTINHO; SILVA, 2010), além de ser mais viável financeiramente que o uso de sabão industrial (NASCIMENTO; JERONIMO; SANTOS, 2020).

O descarte correto do óleo residual de cozinha traz benefícios para o meio ambiente, ajuda na tomada de consciência das pessoas sobre a poluição e auxilia no desenvolvimento de competências atitudinais que interferem na realidade na qual os estudantes estão inseridos, contribuindo para que determinem a melhor forma de descarte dos dejetos domésticos (NASCIMENTO; JERONIMO; SANTOS, 2020). Percebe-se que não basta coletar o óleo, sendo necessário promover a educação ambiental nas comunidades, a fim de que as atitudes corretas quanto ao descarte do óleo usado sejam tomadas. A educação ambiental é de fundamental importância para a mudança de comportamentos e atitudes relacionados ao cuidado e à proteção do meio ambiente. Portanto, a universidade, no papel de centro produtor e difusor de conhecimento, possui a função de conscientizar e estimular mudanças de comportamento para minimizar os impactos negativos causados pelas ações humanas.

Nesse contexto, o projeto de extensão BioGama/FUP tem a finalidade de despertar a consciência ambiental da comunidade de Planaltina (DF) e entorno por meio de processos educativos, abordando-se o descarte correto do óleo de cozinha usado e demonstrando-se o reuso de resíduos a fim de minimizar os impactos ambientais. Além disso, o projeto visa desenvolver tecnologias mais limpas para o desenvolvimento social e utilizar esse resíduo na fabricação de produtos com maior valor agregado, como biodiesel, velas, sabões e derivados, gerando economia no orçamento familiar da comunidade. O projeto se apoia no conhecimento tradicional da comunidade e nas experiências científicas apresentadas relativas a esse resíduo. Isso engloba desde as práticas familiares de produção de sabão até a existência de organizações coletoras do óleo de cozinha. Assim, o projeto visa promover a educação ambiental da comunidade em geral com produção científica a partir de campanhas educativas, oficinas para reuso do óleo, minicursos e palestras. O projeto deriva das experiências no programa de extensão BioGama executado pela Faculdade do Gama (FGA), Campus Gama, Universidade de Brasília (UnB).

Os integrantes do projeto realizam seminários, palestras e oficinas com a comunidade, conscientizando a população dos malefícios de descartar o óleo de fritura no meio ambiente, da forma correta de descarte e da importância de transformá-lo em um novo produto por meio da reciclagem. Com esses eventos, o BioGama/Faculdade UnB Planaltina (FUP) contribui para a educação ambiental, além de conscientizar e estimular mudanças de comportamento social na população. A ação do projeto também desperta uma responsabilidade socioambiental na comunidade, que passa a determinar a melhor forma de descarte de dejetos domésticos e a praticar a reciclagem de materiais.

Nas oficinas é realizado o processo de reciclagem do óleo residual de fritura, com a produção de vela e sabão. O sabão (para limpeza pesada) é produzido da seguinte forma:

#### Materiais utilizados:

- 1L de óleo;
- 100ml de água;
- 100g de soda cáustica;
- 5ml de álcool 46° (duas tampinhas).

#### Procedimento:

- 1) filtrar o óleo em um filtro de papel ou peneira com pano;
- 2) colocar 1L de óleo usado em um recipiente plástico;
- 3) dissolver 100g de soda cáustica em 100mL de água fria;
- 4) colocar, aos poucos, a solução de soda cáustica dissolvida em água no óleo e mexer vigorosamente até misturar;
- 5) adicionar um pouco de álcool devagar até engrossar (ponto de doce de leite). Mexer até atingir o ponto;
- 6) colocar em uma forma de plástico e esperar secar por um dia.

Por conter soda cáustica, o sabão dessa receita deve ser usado para limpeza pesada (lavar panos de chão, tênis etc.) e não deve ser usado para higiene pessoal (tomar banho, lavar cabelos ou higienizar as mãos). Outra informação importante e necessária, relativa aos recipientes e utensílios usados na produção tanto do sabão quanto da vela, é que eles devem ser usados somente com essa finalidade.

A vela é produzida da seguinte maneira:

#### Materiais utilizados:

- 30ml de óleo usado (3 partes);
- 10g de estearina (1 parte);
- corante em pó ou à base de óleo;
- essência (à base de óleo somente);
- barbante;
- frasco para colocar a vela;
- palito ou prendedor de roupa.

#### Procedimento:

- 1) aquecer o óleo e a estearina juntos até derreter completamente. É necessário mexer (Atenção: Mistura inflamável, aquecer com cuidado);
- 2) adicionar algumas gotas do corante e da essência;
- 3) retirar do aquecimento;
- 4) cortar um pedaço do barbante para usar como pavio. Prendê-lo em um palito ou prendedor de roupa e posicioná-lo no centro do frasco com o palito ou o prendedor apoiado nas bordas;
- 5) preencher o frasco até a metade com a mistura da vela. Deixar secar por 5 horas.

Além da educação ambiental, são abordados com a comunidade os cuidados necessários para a segurança e bem-estar na realização dos procedimentos adotados, já que estão lidando com produtos que podem ser nocivos à saúde, como a soda cáustica e a estearina.

O projeto alcança diversas pessoas durante minicursos, palestras, exposição em eventos. Com essas ações o BioGama/FUP contribui para a educação ambiental, além de conscientizar e estimular mudanças de comportamento social na população. Outro benefício alcançado pelo projeto diz respeito à possibilidade de monetização para os participantes, já que durante as oficinas eles costumam se interessar pela reutilização do óleo de cozinha como forma de reduzir os impactos ambientais e como oportunidade de gerar renda extra, o que mostra que a prática de produzir sabão e vela traz benefícios ambientais, sociais e econômicos para a comunidade (MARTINS; CONTI; LISBOA, 2010). A ação do projeto também desperta uma responsabilidade socioambiental na comunidade, que passa a determinar a melhor forma de descarte de dejetos domésticos e a praticar a reciclagem de materiais.



Figura 1 - Sabões e velas

Figura 2 - Oficina realizada no Acampamento 8 de março em Planaltina (DF)

Fonte: os autores (2018).

Em suma, devido aos prejuízos causados ao meio ambiente pelo descarte incorreto do óleo de cozinha usado, faz-se necessário conscientizar a população a respeito deles e apresentar-lhes formas de reciclar esse óleo. O reaproveitamento do óleo residual de fritura contribui para a preservação do meio ambiente e possibilita a obtenção de produtos usados diariamente com diferentes aplicações. Uma valiosa contribuição desse resíduo no cotidiano doméstico é a produção de sabão, por exemplo, que se mostra como uma forte ferramenta de inclusão social e geração de renda, além de um aumento no desenvolvimento da consciência ambiental. Ao final das oficinas, obtêm-se velas e sabões a partir do óleo de cozinha usado, através de sua reciclagem, e mesmo que os participantes decidam não produzir velas e/ou sabões, a oficina oferece subsídios para garantir que o resíduo não venha a ser descartado indevidamente na natureza. Por fim, projetos como o BioGama/FUP proporcionam aos discentes participantes e à comunidade familiaridade com eventos de extensão universitária, com ambientes de ensino e subsídios para pesquisa universitária.

## Referências

- BESEN, G. R.; GÜNTHER W. M. R.; RODRIGUES, A. C.; BRASIL, A. L. Resíduos sólidos: vulnerabilidades e perspectivas. In: SALDIVA, P. Meio ambiente e saúde: o desafio das metrópoles. São Paulo: Ex-Libris, 2010.
- COELHO, F. L. L. et al. Produção de biodiesel de óleo de fritura residual em um módulo didático de biodiesel. *Brazilian Journal of Development*, São José dos Pinhais, v. 6, n. 5, p. 28844-28851, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n5-363>.
- COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (SABESP). Programa de Reciclagem de Óleo de Fritura: PROL. São Paulo: Sabesp, 2011. Disponível em: [http://site.sabesp.com.br/uploads/file/asabesp\\_doctos/programa\\_reciclagem\\_oleo\\_completo.pdf](http://site.sabesp.com.br/uploads/file/asabesp_doctos/programa_reciclagem_oleo_completo.pdf). Acesso em: 27 out. 2021.
- COSTA, D. A.; LOPES, G. R.; LOPES, J. R. Reutilização do óleo de fritura como uma alternativa de amenizar a poluição do solo. *Revista Monografias Ambientais*, Santa Maria, v. 14, p. 243-253, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5902/2236130820461>.
- FAUSTINO, C. V. Caracterização físico-química do óleo residual de fritura tratado com terra clarificante para utilização na produção de biodiesel. 2015. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2015. Disponível em: [http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5224/1/CM\\_COEAL\\_2014\\_2\\_04.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5224/1/CM_COEAL_2014_2_04.pdf). Acesso em: 27 out. 2021.
- FREITAS, C. F.; BARATA, R. A.; NETO, L. S. M. Utilização do óleo de cozinha usado como fonte alternativa na produção de energia renovável, buscando reduzir os impactos ambientais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MATUREZA E DESAFIOS DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: competitividade das empresas, condições de trabalho, meio ambiente, 30., 2010, São Carlos. Anais [...]. São Carlos: Abepro, 2010. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010\\_TN\\_STP\\_123\\_796\\_16087.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STP_123_796_16087.pdf). Acesso em: 27 out. 2021.
- MARTINS, C. T.; CONTI, T. Z.; LISBOA, V. G. Uma alternativa consciente de reaproveitamento do óleo de cozinha: a fabricação de sabão caseiro. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 14., E ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 10., 2010, São José dos Campos. Anais [...]. São José dos Campos: Univap, 2010. Disponível em: [http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2010/anais/arquivos/0236\\_0391\\_02.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2010/anais/arquivos/0236_0391_02.pdf). Acesso em: 27 out. 2021.
- MATTSSON, J. et al. Impacts and managerial implications for sewer systems due to recent changes to inputs in domestic wastewater: a review. *Journal of Environmental Management*, London, v. 161, p. 188-197, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.06.043>.
- NAGGAR, M. M. et al. Production of Biodiesel from Locally Available Spent Vegetable Oils. *Journal of Renewable Energy and Sustainable Development*, Alexandria, v. 3, n. 2, p. 189-195, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.21622/resd.2017.03.2.189>.
- NASCIMENTO, S. P. A.; JERONIMO, A. C.; SANTOS, M. S. S. Reaproveitando o óleo de cozinha nas aulas de matemática e de sociologia: estudo de caso na perspectiva do ciclo investigativo - PPDAC. *Brazilian Journal of Development*, São José dos Pinhais, v. 6, n. 10, p. 82033-82048, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n10-582>.

OLIVEIRA, R. B. et al. Sustentabilidade ambiental e logística reversa: análise das redes de reciclagem de óleo de cozinha na região metropolitana de São Paulo. Revista ADM.MADE, Rio de Janeiro, ano 14, v. 18, n. 2, p. 115-132, 2014.

RODRIGUES, L. B.; COUTINHO, J. P.; SILVA, C. A. Proposta de reaproveitamento do óleo de fritura residual em um restaurante industrial. Revista de Gestão Social e Ambiental, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 136-145, 2010. DOI: <https://doi.org/10.24857/rgsa.v4i3.333>.

