

# 10 anos do projeto de extensão Biogama/FUP e suas contribuições para a conscientização ambiental através da reciclagem do óleo residual de fritura

10 years of Biogama/FUP extension project and its contributions to environmental awareness by residual kitchen oil recycling

Otilie Eichler Vercillo<sup>1</sup>

Priscilla Coppola de Souza Rodrigues<sup>2</sup>

**RESUMO** O papel da Universidade como agente formadora e difusora de conhecimento é fundamental na conscientização ambiental da sociedade, informando a comunidade e transformando atitudes. Nesse contexto, há 10 anos, foi criado o projeto Biogama/FUP que utiliza o tema do descarte de óleo de cozinha usado para promover a educação ambiental da comunidade, principalmente, de Planaltina/DF e entorno. Por meio de palestras e oficinas, o projeto difunde a importância da preservação do meio ambiente e da reciclagem de materiais que não serão mais utilizados, ensinando a fazer sabão, velas e outros produtos a partir do óleo de cozinha usado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Reciclagem, óleo de cozinha usado, meio ambiente.

**ABSTRACT** The role of the University as an agent that forms and disseminates knowledge is fundamental in raising environmental awareness in society, informing the community and transforming attitudes. In this context, 10 years ago, the Biogama/FUP project was created, which uses the theme of discarding used cooking oil to promote environmental education in the community, mainly in Planaltina/DF and surroundings. Through lectures and workshops, the project spreads the importance of preserving the environment and recycling materials that will no longer be used, teaching how to make soap, candles and other products from used cooking oil.

**KEYWORDS:** Recycling, used cooking oil, environment.

## INTRODUÇÃO

---

<sup>1</sup> Doutora em Química e Professora Adjunta da Faculdade de Planaltina (FUP/UnB)

<sup>2</sup> Doutora em Química e Professora Adjunta da Faculdade de Planaltina (FUP/UnB)

As mudanças climáticas enfatizam a importância da conservação e consciência ambiental no mundo e a necessidade de mudar o modelo de desenvolvimento urbano. Parte do problema se deve ao descarte incorreto de resíduos (COSTA, D.A. et al., 2015).

Estudos indicam que, no Brasil, a produção de óleos e gorduras residuais (OGR) chega a 1,2 milhão de toneladas por ano. Em alguns casos, esses óleos são reaproveitados, mas a maior parte é despejada nos esgotos (FONSECA, J.M.; et al., 2019).

O problema causado pelo descarte incorreto do óleo residual de fritura se torna evidente devido aos diversos problemas ambientais: (i) entupimento das redes de esgoto; (ii) contaminação direta de rios e lagos; (iii) desequilíbrio em ambientes aquáticos causando morte da fauna e da flora; (iv) proliferação de espécies não desejadas; e (v) encarecimento dos processos nas estações de tratamento de esgoto (NAGGAR, M.M.; et al.; 2017; MATTSSON, J.; et al., 2015).

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).

A universidade, como centro produtor e difusor de conhecimento, tem o papel de estimular mudanças de comportamento social diante dos paradigmas ambientais, utilizando atitudes pró-ambientais que minimizem os impactos negativos causados pelas ações humanas, em especial nas cidades.

Nesse contexto, foi criado o projeto de extensão Biogama/FUP (FUP - Faculdade UnB Planaltina) com a finalidade de despertar a consciência ambiental da comunidade de Planaltina-DF e Entorno por meio de processos educativos, com motivação no descarte correto do óleo de cozinha usado e demonstração de reuso de resíduos visando minimizar os impactos ambientais. Além disso, visa desenvolver tecnologias mais limpas para o desenvolvimento social e a utilização deste 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 com relação a este resíduo. Isso engloba desde as práticas familiares de fazer sabão à existência de organizações coletoras do óleo de cozinha. Assim, o projeto visa 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 UnB - Gama

## Objetivos

O objetivo geral do projeto Biogama/FUP é promover o despertar da consciência da comunidade de Planaltina e Entorno, principalmente nas áreas de atuação direta da Universidade de Brasília (UnB), com relação ao meio ambiente e sustentabilidade a partir de um tema motivador: o descarte incorreto de óleos vegetais residuais de cozinha. Este resíduo, gerado diariamente pela população, quando despejado diretamente nas redes de esgoto, gera danos ao meio aquático, contribuindo para o problema crescente da poluição nas grandes cidades (GHESTI, G. F.; et al., 2011).

Ao tratar deste problema, o projeto visa promover a interação entre a Universidade de Brasília e a comunidade geral por meio de ações integradas com a sociedade, e com os campi da universidade. Tendo assim os seguintes objetivos específicos:

- Estimular a inter-relação entre a comunidade geral e a universidade;
- Estimular a cooperação técnica entre as instituições educacionais públicas de nível superior, nível médio e fundamental; e também entre os campi da Universidade de Brasília (UnB);
- Promover o desenvolvimento sustentável em ambiente urbano do Distrito Federal com auxílio dos campi da universidade;
- Estimular a área de pesquisa por meio do desenvolvimento de metodologias científicas para a obtenção de produtos mais valorizados;
- Estimular a cooperação com a comunidade em geral a fim de garantir a continuidade do projeto, tanto na parte de educação ambiental como no descarte correto de óleo de cozinha e na coleta de material;
- Estimular a educação sanitária da comunidade relacionada a geração de resíduos e descarte correto;
- Capacitar a comunidade geral mediante oferta de oficinas, atividades de extensão e outras soluções de formação acadêmica na área temática do projeto;
- Divulgar os resultados e experiências vivenciadas na execução do projeto de extensão.

## Histórico

No Distrito Federal, existem alguns programas de coleta de óleo, como, por exemplo, o projeto desenvolvido pela Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB), denominado Biguá – Coleta de Óleo de Fritura Residual, que conta com 32 pontos de entrega voluntária de óleo usado.

Percebe-se que não basta coletar o óleo, mas é necessário promover a educação ambiental nas comunidades, a fim de que as atitudes corretas em relação ao descarte do óleo usado sejam tomadas.

Com isso em mente, docentes e discentes da Faculdade do Gama – Universidade de Brasília (FGA - UnB), ao final do ano de 2010, iniciaram o então projeto BioGama, com o propósito de promover um despertar na consciência comunitária do Gama (comunidade que até então não possuía projeto de coleta) com relação ao descarte de óleo residual.

No primeiro ano de atividade, o projeto BioGama promoveu interações entre a Universidade de Brasília e a comunidade da cidade do Gama. A divulgação do projeto em setores distintos, tais como escolas, restaurantes e associações de moradores, permitiu a montagem de pontos de coleta desse óleo residual.

Em 2012, o projeto BioGama tornou-se Programa de Extensão da Universidade de Brasília e com isso novos projetos surgiram com o intuito de expandir a ação do programa para outras comunidades do Distrito Federal. Com o objetivo de implantar uma proposta similar para promover a conscientização ambiental da comunidade de Planaltina-DF foi criado o projeto Biogama/FUP. Além da ampliação da atuação, o projeto visa promover uma interação entre a universidade e a população de Planaltina e do Entorno. Outro ponto importante desta proposta é o desenvolvimento de novas tecnologias, a fim de permitir uma abordagem mais real dos conceitos de reciclagem.

As receitas dos produtos elaborados com o óleo reciclado foram desenvolvidas e testadas pelos estudantes em conjunto com a coordenação do projeto, e assim desenvolveram folders e cartazes para a divulgação do projeto e de suas ações, com informações sobre o descarte correto e reuso do óleo de cozinha, além das receitas de produção de sabão, sabonete e vela.

Como forma de divulgação do Biogama/FUP, foi criado um perfil em uma rede social (Instagram) em 2019, <@projctobiogamafup>. Na forma impressa, são utilizados folders e cartazes para auxiliar na difusão do projeto.

## METODOLOGIA

O projeto Biogama/FUP engloba segmentos de ensino, pesquisa e extensão. Dessa forma, os integrantes do projeto realizam seminários, palestras e oficinas com a comunidade, conscientizando a população sobre os malefícios de descartar o óleo de fritura no meio ambiente, sobre a forma correta de descarte e sobre a importância de transformá-lo em um novo produto por meio da reciclagem. Nas oficinas é realizado o processo de reciclagem do óleo residual de fritura, com a produção de vela e sabão a partir do óleo de cozinha usado.

O sabão (para limpeza pesada) é produzido da seguinte forma:

Materiais utilizados:

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

Procedimento:

1. Filtrar o óleo em um filtro de papel ou peneira com pano.
2. Colocar 1 L 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.

É importante ter cuidado ao manipular a soda cáustica, pois ela queima e solta vapores tóxicos. Sempre medir 100 g de soda cáustica e colocar 100 mL de água, nessa ordem. E tomar cuidado, pois pode espirrar e o frasco ficar quente. Caso a água com a soda esteja muito quente, deve-se adicionar menos álcool.

Por usar soda cáustica na receita do sabão, ele 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: os recipientes e utensílios usados na elaboração tanto do sabão, quanto da vela, devem ser usados somente com esse fim.

A vela é produzida da seguinte forma:

Materiais utilizados:

- 30 ml de óleo usado (3 partes)
- 10 g 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. Prenda-o em um palito ou prendedor de roupa e posicione-o no centro do frasco com o palito ou com o prendedor apoiado nas bordas.

5. Preencher o frasco pela metade com a mistura da vela. Deixar secar por 5 horas.

Além da educação ambiental, são trabalhados 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 estearina.

## RESULTADOS

No decorrer dos seus dez anos, o projeto Biogama/FUP realizou diversas atividades e os resultados são elencados a seguir:

**1)** Preparação para os facilitadores do projeto - Sensibilização dos discentes para participarem do projeto. Nessa fase os estudantes foram preparados por meio da realização de workshops para nivelamento sobre o projeto. Foram expostos os principais problemas ambientais atuais, os conceitos de reciclagem, reuso e reaproveitamento, como aplicar esses conceitos na temática do descarte correto do óleo de cozinha usado e como produzir produtos com maior valor agregado a partir do óleo usado. Foram realizadas oficinas de produção de sabão, sabonete e vela a partir do óleo usado. Os estudantes desenvolveram folders e banners para a divulgação do projeto com informações sobre o descarte correto e reuso do óleo de cozinha, além das receitas. No total, mais de 100 estudantes já participaram do projeto, sendo onze bolsistas PIBEX (Programa Institucional de Bolsas de Extensão) e quatro bolsistas dos editais da AgroBrasília do Decanato de Extensão (DEX). Também participaram do projeto dez alunos bolsistas do edital ProIC/CNPq Ensino Médio.

**2)** A apresentação dos resultados da pesquisa foi feita por meio de trabalhos de iniciação científica, participações em eventos, realizações de oficinas e também em folders e banners apresentados à comunidade. As atividades de divulgação do projeto e de apresentação dos resultados são elencadas abaixo:

**2012:** Oficina na Semana Universitária da UnB e participação no I Encontro de Iniciação Científica Júnior da UnB.

**2013 e 2014:** Participações e oficinas ministradas na X Exposição Agropecuária de Planaltina; III Circuito de Ciências de Planaltina; 10º e 11º Congressos de Iniciação Científica do DF; 19º e 20º Congressos

de Iniciação Científica da UnB e Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (2013 e 2014). Oficinas ministradas no Centro de Práticas Integrativas de Planaltina (2013) e no Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios de Planaltina (2014). E Semana Universitária da UnB (2013 e 2014).

**2015 e 2016:** Participações nos 12º e 13º Congressos de Iniciação Científica do DF, e 21º e 22º Congressos de Iniciação Científica da UnB. Oficinas ministradas na AgroBrasília (2015 e 2016); Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (2015 e 2016) e Semana Universitária da UnB (2015 e 2016).

**2017:** Participações e oficinas ministradas na Semana Universitária da UnB e no I Seminário de Tempo Comunidade do DF e Entorno.

2018 e 2019: Participações e oficinas ministradas na AgroBrasília (2018 e 2019); Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2018; II e III Feira de Ciências Agroecológica da FUP; VIII Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão do Instituto Federal de Brasília (IFB); Semana Universitária da UnB (2018 e 2019); II Seminário de Educação do Campo e Memória Coletiva de Luta pela Terra em Unaí-MG (2018); Seminário de Tempo Comunidade na Comunidade Vale da Esperança (2019), e, em parceria com o Instituto Federal de Brasília, uma oficina foi realizada no acampamento 8 de Março, localizado em Planaltina-DF.

**2020 e 2021:** Em função da pandemia da COVID-19 e da necessidade do distanciamento social, durante dois anos as atividades do projeto ocorreram de forma remota, com postagens diárias no Instagram do projeto. E participações e oficinas ministradas nas Semanas Universitárias da UnB de 2020 e 2021. Sendo que em 2020 ocorreram oficinas (gravadas e disponibilizadas no canal do YouTube do DEX) em parceria com o programa BioGama. Em 2021, a oficina do Biogama FUP, na Semana Universitária, foi realizada ao vivo no YouTube.

**2022:** Participação na Semana Embaixada Verde da Embaixada da Itália em Brasília, com uma palestra de apresentação do projeto. Oficinas ministradas na Semana Universitária da UnB; no programa de extensão imersão FUP/escolas (para turmas de escolas que visitaram a FUP) e na Embaixada da Itália (Programa Educação Lixo Zero).

**1) Promoção de campanhas educativas:** Durante as exposições, feiras e oficinas os estudantes do projeto abordaram o tema da conscientização ambiental para a comunidade. Ocorreram palestras para os moradores e para a comunidade acadêmica sobre as questões ambientais

e os problemas decorrentes do descarte incorreto do óleo de cozinha usado, além de demonstrar como descartar e reutilizar esse resíduo (fabricação de sabão, sabonete e vela). Para promover as campanhas educativas foram também distribuídos brindes, cartilhas de descarte e reuso do óleo usado de cozinha, gincanas e concursos.

**2)** Colaboração com a Embaixada da Itália em Brasília no Programa Educação Lixo Zero, que faz parte do Projeto Embaixada Verde. Sendo que mensalmente o Biogama/FUP recolhe o óleo residual de fritura gerado na embaixada e participa de palestras. O programa recebe estudantes de escolas públicas e particulares do Distrito Federal para assistirem uma palestra educativa sobre compostagem de materiais orgânicos e separação de resíduos recicláveis. Durante a visita das escolas à Embaixada, os estudantes participam da oficina de produção de sabão, com óleo reciclado, do Biogama/FUP, e recebem uma amostra do sabão.

## DISCUSSÃO

Por se tratar de um projeto que normalmente se faz bastante presente em comunidades carentes, durante as oficinas os participantes costumam se interessar bastante pela reutilização do óleo de cozinha não só como uma maneira de reduzir os impactos ambientais, mas também como uma oportunidade de gerar renda extra. Isso evidencia o fato de que, através do reaproveitamento do óleo de cozinha, é possível obter não somente benefícios ambientais, mas também é possível a obtenção de resultados positivos econômica e socialmente (MARTINS et al., 2021).

Percebe-se que a produção do sabão com o óleo residual de fritura é economicamente mais viável que o uso de sabão industrial, e, além de despertar a consciência ambiental, incentiva o público a refletir sobre seu papel como cidadão no descarte adequado de dejetos na natureza. A ação do projeto desperta uma responsabilidade socioambiental na comunidade, que passa a avaliar a melhor maneira de descarte de dejetos domésticos.

## CONCLUSÃO

O descarte correto do óleo residual de cozinha, bem como sua reciclagem, além de proteger o meio ambiente e conscientizar as pessoas sobre a poluição, também auxilia no desenvolvimento de competências atitudinais que interferem na realidade na qual os participantes estão inseridos. A produção de sabão e vela, por exemplo, se mostra como uma forte ferramenta para inclusão social e geração de renda, acompanhado de um aumento no desenvol-

vimento da consciência ambiental, demonstrando então a valiosa contribuição do Biogama/FUP para a sociedade.

O projeto Biogama/FUP tem um objetivo contínuo que é promover a conscientização ambiental da comunidade de Planaltina-DF e Entorno, e as perspectivas futuras são: Continuar o trabalho com oficinas, participações em feiras, exposições e congressos; Realizar um levantamento, mais profundo, do perfil de consumo de óleo da comunidade próxima à FUP e divulgar o projeto em mídias, fóruns e os resultados em forma de trabalhos em congressos de extensão e de artigos em periódicos indexados.

## Referências Bibliográficas

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>.

COSTA, D.A. et al.. Reutilização do óleo de fritura como uma alternativa de amenizar a poluição do solo. *Revista Monografias Ambientais*, 2015, 14, 243.

FONSECA, J.M.; et al.. Biodiesel from waste frying oils: Methods of production and purification. *Energy Conversion and Management*, 2019, 184, 205.

GHESTI, G. F.; et al.. A educação ambiental na Engenharia e a reciclagem de óleo residual coletado: projeto de extensão Biogama. *Revista Participação*, v. 19, p. 29-37, 2011.

MARTINS, C. T.; CONTI, T. Z.; LISBOA, V. G. Uma Alternativa Consciente de Reaproveitamento do Óleo de Cozinha: A Fabricação de Sabão Caseiro. XIV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e X Encontro Latino Americano de Pós-Graduação - Universidade do Vale do Paraíba. 2020. 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 10 de outubro de 2022.

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*, 2015, 61, 188.