

## **Óleo de Cozinha Usado na Produção de Sabão e Vela: Uma Proposta Educativa e Sustentável**

Kamilla M. Barcelos (PQ)<sup>1\*</sup>, Kauane S. Gonçalves (ICJr)<sup>1</sup>, Leticia B. Alvarez (ICJr)<sup>1</sup>, Mateus V. Lopes (IC)<sup>1</sup>, Matheus A. L. Ramos (ICJr)<sup>1</sup>, Myllena C. Alves (ICJr)<sup>1</sup>, Thainá F. Santos (ICJr)<sup>1</sup>, Carolina L. Cañete (PQ)<sup>1</sup>

1- Instituto Federal do Espírito Santo - Campus São Mateus

**Resumo:** O descarte inadequado de óleo de cozinha usado representa grave impacto ambiental, contaminando solos e corpos d'água e comprometendo a fauna aquática. Como alternativa sustentável, este trabalho apresenta a produção de sabonetes e velas artesanais a partir de óleo residual, integrando o uso da aroeira (*Schinus terebinthifolius*), planta nativa com propriedades antimicrobianas, antioxidantes e anti-inflamatórias. O estudo foi desenvolvido no Campus São Mateus do IFES, por meio de revisão bibliográfica, análise de receitas, experimentos práticos e elaboração de material didático. Foram testadas diferentes condições de produção de sabão (métodos a frio e a quente, óleo lavado e não lavado) e diferentes tipos de cera para velas, sendo observadas adaptações necessárias para garantir consistência e qualidade dos produtos. A iniciativa evidencia o potencial do reaproveitamento de resíduos como recurso pedagógico, aproximando teoria e prática nas disciplinas de Biologia e Química, e promovendo reflexão sobre sustentabilidade, cidadania e responsabilidade ambiental.

**Palavras-chave:** Educação ambiental, Ensino de Biologia, Ensino de Química, Aroeira.

### **Introdução**

O descarte inadequado de óleo de cozinha usado representa um sério problema ambiental, pois mesmo pequenas quantidades descartadas incorretamente podem provocar contaminação significativa da água e do solo. Estima-se que um único litro de óleo vegetal possa contaminar até 25 mil litros de água (SILVA, 2013). Esse resíduo, quando lançado na rede de esgoto, forma uma camada superficial que dificulta a oxigenação da água, prejudicando a fauna e a flora aquáticas, além de contribuir para o entupimento de tubulações e aumento dos custos de tratamento (CORREIA et al., 2019).

Uma alternativa viável e ambientalmente correta para o reaproveitamento desse resíduo é a sua utilização na produção de sabonetes e velas artesanais, que além de reduzir o impacto ambiental, gera produtos de valor agregado (de SOUZA-FERRARI et al., 2022). Além disso, a incorporação de óleos essenciais, como o extraído da aroeira (*Schinus terebinthifolius*), acrescenta propriedades aromáticas e funcionais ao produto final. A aroeira é uma planta nativa da Mata Atlântica, conhecida por sua composição rica em monoterpenos, como  $\alpha$ -pineno e limoneno, com reconhecida ação antimicrobiana, antioxidante e anti-inflamatória (MACIEL et al., 2002; LORENZI, 2002).

A produção de sabonetes e velas artesanais pode ser transformada em atividade experimental que contemple tanto o ensino em sala de aula, como projetos complementares de ensino e até mesmo atividades de extensão. Para Vieira et al. (2019), a reciclagem do óleo de fritura usado oferece benefícios significativos em aspectos educacionais, culturais, sanitários, econômicos, sociais e políticos, além de ser uma opção acessível e uma prática ecologicamente responsável, que contribui para a preservação do meio ambiente.

De acordo com de Souza-Ferrari et al. (2022), o sabão, entre os produtos da reutilização do óleo residual de fritura, talvez seja aquele com melhores condições para produção artesanal, devido à simplicidade do processo e ao baixo custo dos materiais utilizados. Romero et al. (2022) também atestaram que a produção de sabão a partir de óleo vegetal residual, por ser de fácil produção e baixo custo, permite o desenvolvimento em diferentes setores da sociedade, como por exemplo na Educação Básica, ao trabalhar diferentes conteúdos escolares, incluindo aspectos relacionados à Educação ambiental. Os alunos envolvidos nessas atividades podem levar o aprendizado além dos muros da escola, incentivando a coleta de óleo na comunidade e mostrando que pequenas ações de reaproveitamento podem gerar produtos úteis e até rentáveis. Com essa abordagem, o ensino não só explora os conceitos científicos necessários para a fabricação, mas também promove a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a sustentabilidade.

Entende-se que a produção de sabonetes e velas artesanais utilizando óleo residual e uma planta tradicionalmente cultivada no norte do Espírito Santo é uma prática que une ciência, cultura e sustentabilidade, fornecendo uma experiência pedagógica rica e significativa. Assim, este trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de uma proposta de ensino que integra as aulas de Biologia e Química por meio da produção de sabonetes e velas artesanais a partir de óleo de cozinha usado.

## **Metodologia**

O trabalho foi desenvolvido no Campus São Mateus do Instituto Federal do Espírito Santo, como parte do projeto PIBIC Jr, financiado pela FAPES. A primeira etapa consistiu em uma revisão bibliográfica sobre o reaproveitamento de óleo de cozinha, o uso de aroeira em cosméticos artesanais, bem como na busca e análise de receitas para a produção de sabão. Em seguida, foram realizados encontros de estudos teóricos através da apresentação de artigos científicos versando sobre possibilidades de ensino com a produção de sabão e velas,

escolha das receitas, reações de saponificação, uso de plantas medicinais e aspectos botânicos da aroeira.

A produção de sabão foi realizada a partir de óleo residual de cozinha, testando diferentes condições: óleo previamente lavado e óleo não lavado, e métodos de saponificação a frio e a quente. A solução de soda cáustica foi preparada em água e combinada ao óleo, seguindo o método escolhido, até atingir o ponto de gel. Foi utilizada uma receita adaptada de Souza-Ferrari et al. (2022), com adição de essência de aroeira e corantes (Tabela 1). A mistura foi moldada e deixada em repouso para solidificação e cura.

Tabela 1 – Materiais utilizados na produção do sabonete artesanal.

Material	Quantidade
Óleo residual de fritura	100 g
Hidróxido de sódio (NaOH)	13,5 g
Água	14 mL
Essência	5 mL

Fonte: Próprios autores (2025).

A produção de velas foi realizada com óleo residual de cozinha e cera de palma, utilizando uma receita adaptada de Silva *et al.* (2021). O óleo foi filtrado, e a cera derretida em banho-maria. Após incorporação do óleo, a mistura recebeu corantes e essências, sendo então despejada em moldes e deixada em repouso até a solidificação completa.

Além da produção do sabão e velas, foi elaborado um folder informativo explicando o processo de produção e sua importância ambiental e educativa. Atualmente, encontra-se em elaboração um material didático que consistirá em um roteiro de ensino, incluindo atividades práticas relacionadas ao reaproveitamento de óleos residuais.

## Resultados e Discussão

Constatou-se que a produção de sabonetes e velas a partir de óleo residual de cozinha é uma prática viável e com potencial como recurso didático no ensino de Biologia e Química. Essa abordagem permite explorar conceitos como a saponificação e as reações entre óleos e ceras, além de favorecer reflexões sobre sustentabilidade e reaproveitamento de resíduos. Embora ainda não tenha sido aplicada em contexto de sala de aula, a proposta demonstra possibilidades relevantes para o incentivo a práticas ambientais conscientes e para a promoção de uma aprendizagem mais significativa.

Durante a produção do sabão (Figura 1), foi necessário adaptar a receita original, pois o produto apresentava uma consistência amolecida e, mesmo após alguns dias de cura, não atingia a solidificação esperada. Reduziu-se a quantidade de água, o que possibilitou a produção de sabão a quente com consistência adequada. No entanto, observou-se que o método a frio ainda necessita de ajustes, pois o sabonete não solidifica.

Quanto às velas (Figura 1), a produção mostrou-se mais simples em comparação aos sabonetes. No entanto, notou-se que a reação entre o óleo usado e a cera pode alterar o aspecto do produto, tornando-o pastoso e quebradiço, efeito frequente quando utilizada a cera de soja; por isso, seu uso não é recomendado. Além disso, para eliminar o resquício de odor do óleo queimado, recomenda-se aromatizar a vela com 10mL de essência para cada 50g de óleo.

Figura 1: Sabão e velas produzidos a partir de óleo residual de cozinha.



Fonte: Próprios autores.

De posse das receitas de sabão e vela, foi elaborado um folder educativo contendo informações sobre a importância da reciclagem do óleo de cozinha, bem como o passo a passo das produções. Esse material tem como objetivo sensibilizar para práticas sustentáveis e fornecer uma ferramenta de apoio didático. Na próxima etapa do projeto, espera-se ofertar um minicurso aos estudantes do IFES, de modo a promover a difusão do conhecimento científico aliado à educação ambiental, estimulando a reflexão crítica e a adoção de práticas mais conscientes no cotidiano escolar e comunitário.

## Considerações Finais

O desenvolvimento da proposta mostrou que a produção de sabonetes e velas a partir de óleo residual de cozinha é uma prática viável, educativa e sustentável, capaz de integrar conceitos científicos, cultura local e consciência ambiental. Embora ainda não aplicada em sala de aula, a metodologia evidencia seu potencial como recurso didático para as disciplinas de Biologia e Química, possibilitando o ensino de processos químicos, aspectos botânicos e

práticas de reaproveitamento de resíduos. A elaboração de material informativo de ensino amplia o alcance da proposta, permitindo que os conhecimentos gerados sejam compartilhados com estudantes, estimulando hábitos mais conscientes e promovendo a educação ambiental de forma significativa e replicável.

## **Agradecimentos**

Agradecemos à FAPES pelo financiamento através do edital FAPES/SEDU Nº 16/2024 (PICJr 2025), que possibilitou o desenvolvimento do trabalho e ao IFES pelo apoio institucional.

## **Referências**

CORREIA, Ylênia Naline Carvalho; et al. A reciclagem de óleo de fritura na fabricação de sabão e velas ecológicas como instrumentos de educação ambiental e resgate social. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 2, n. 6, p. 1879–1890, 2019.

DE SOUZA-FERRARI, Jailton et al. Produção artesanal de sabões, tintas e velas ecológicas a partir de óleo residual de fritura como estratégia de educação ambiental. *Extensão em foco*, n. 27, 2022.

LORENZI, Harri. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 1992.

MACIEL, Maria Aparecida M. et al. Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. *Química nova*, v. 25, p. 429-438, 2002.

ROMERO, Adriano Lopes et al. Educação Ambiental e sustentabilidade por meio da produção de sabão: relatos de diferentes experiências extensionistas. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, v. 11, p. 144-158, 2022.

SILVA, Carmen Lúcia Wegner da. *Óleo de cozinha usado como ferramenta de educação ambiental para alunos do ensino médio*. 2013. Monografia (Especialização em Educação Ambiental) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

SILVA, J. O. da; ROCHA, G. N. da; CARVALHO JUNIOR, L. G. de; COLE, T. S. S. *Produção de velas a partir da reciclagem do óleo residual de frituras como proposta de inserção da educação ambiental no município de Cocal-PI*. Cocal: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus Cocal, 2021.

VIEIRA, Priscilla Silveira de Lima et al. Obtenção de sabonetes artesanais: abordagem no ensino de química. In: *Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências*, 2019. Anais do Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências. [S.l.: s.n.], 2019.