

SABÃO SUSTENTÁVEL: CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E GERAÇÃO DE RENDA

Ana Julia Valentina da Silva
Bianca Amaro De Paula Neves
Isabella Akemi Hirakawa Gouvea

Lucimary Steinke Deconto Pesaroglo
Jéssica Gomes Furtado
lucimary.pesaroglo@escola.pr.gov.br

Bioclube, Colégio Estadual Lúcia Bastos, Curitiba, PR

Resumo

O descarte inadequado de óleos configura um grave problema ambiental, visto que um litro do resíduo pode contaminar até 25 mil litros de água. Nesse sentido, o projeto Sabão Sustentável Bioclube buscou reaproveitar óleo utilizado por meio da produção de sabão artesanal, visando à mitigação de impactos ambientais e a promoção de práticas educativas. A iniciativa surgiu em função da localização do colégio, situado nas proximidades do Rio Iguaçu, área de relevância ecológica que sofre com o descarte incorreto desse e de outros resíduos. Os estudantes clubistas testaram quatro receitas de sabão em barra e líquido, avaliando cor, textura, odor, espuma, capacidade de limpeza e pH. Os resultados apontaram eficácia satisfatória de limpeza, entretanto, os valores de pH permaneceram acima dos limites legais estabelecidos. A adição de vinagre reduziu a alcalinidade apenas no sabão líquido, promovendo discussões teóricas sobre o tema. Além dos testes laboratoriais, foram realizadas oficinas com a comunidade escolar, demonstrando os riscos do descarte incorreto do óleo e uma importante troca de vivências sobre produção de sabão. Adicionalmente, um questionário aplicado a 289 estudantes revelou que a maioria das famílias descartam o óleo de forma adequada e reconhecem a possibilidade de sua reutilização na produção de sabão.

Palavras-chave: óleo de fritura; sustentabilidade; sabão ecológico; consumo consciente; clubes de ciências.

INTRODUÇÃO

O descarte incorreto de óleos e gorduras contamina o solo e a água. Um litro desse tipo de resíduo polui de 20 a 25 mil litros de água (SEDEST, 2025; SABESP, 2025). O reaproveitamento de óleos na produção de sabão artesanal tem se mostrado uma alternativa viável que, mesmo em pequena escala, contribui para minimizar a degradação ambiental local e pode, inclusive, oferecer oportunidade de renda para as famílias (Prim; Marin, 2018; Oliveira; Silva; Sousa, 2021).

O projeto Sabão Sustentável Bioclube¹ estudou essa situação no contexto de sua comunidade escolar, já que o colégio está situado às margens do Parque Regional do Iguaçu, uma área ambientalmente importante, mas que vem sofrendo com problemas ambientais, como o descarte incorreto de resíduos, extração de vegetação natural e caça ilegal (Vallejos *et al.*, 2011). Diversas formas de degradação ambiental, como desmatamento e descarte incorreto de resíduos foram apontados, já nas primeiras conversas durante a implementação

do clube de Ciências na escola, como os principais problemas ambientais enfrentados na região. Assim, uma das soluções pensada para enfrentar tais problemas foi a produção de sabão, evitando que o descarte incorreto desse resíduo pudesse contaminar o solo e as águas e de modo que as produções dentro do clube pudessem ser divulgadas à comunidade, por meio de oficinas.

O projeto Sabão Sustentável Bioclube constituiu a principal ação do clube de ciências durante o primeiro semestre, tendo por objetivos finais o teste de diferentes receitas (aspecto científico) e a oferta de oficinas de sabão artesanal para a comunidade (aspecto educacional). A proposta visa contribuir para superar os problemas socioambientais da comunidade e dialogar com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU).

ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Quatro receitas foram testadas para os testes de sabão artesanal, três de sabão em barra e uma de sabão líquido (Quadro 1). As receitas utilizadas foram obtidas a partir de pesquisa bibliográfica no Google Acadêmico, utilizando como descritores (palavras-chave) os seguintes termos: sabão artesanal, óleo usado, sabão ecológico. A única exceção foi a Receita 1, a qual foi disponibilizada pela Prof. Zeni Pinheiro de Medeiros, professora há 30 anos do colégio e que deu a ideia inicial do Bioclube produzir e ensinar a fazer sabão para a comunidade. As receitas originais foram reduzidas para otimizar o uso de soda cáustica disponível no clube.

Quadro 1 - Receitas de sabão artesanal utilizadas pelo Bioclube para em laboratório e práticos com as respectivas fontes bibliográficas.

	INGREDIENTES
Receita 1 (barra)	1 L de óleo usado, 200 ml de soda cáustica líquida, 100 ml de detergente, 40 ml de álcool.
Receita 2 (barra)	200 ml de óleo usado, 50 ml de soda cáustica líquida, 50 g farinha de milho, 600 ml de água.
Receita 3 (barra)	1 L de óleo usado, 200 ml de soda cáustica líquida, 40 ml de alvejante, 40 g de sabão em pó.
Receita 4 (líquido)	30 ml de óleo usado, 5 ml de soda cáustica líquida, 10 ml de álcool, 2,25 L de água.

Fonte: Receita 1: Prof. Zeni Pinheiro de Medeiros; Receita 2: Novo Encanto (2014); 3: Oliveira; Silva; Sousa, 2021; Receita 4: Barros e Silva, 2010.

Os 20 alunos do Bioclube foram divididos em quatro equipes para a realização de três rodadas de testes das receitas. A primeira testagem permitiu aos alunos conhecerem as vidrarias de laboratórios, treinarem proporções e mensuramentos de ingredientes, organização de materiais, etc. Por isso, essa etapa não foi considerada para a apresentação dos resultados, mas sim para melhor execução das duas repetições seguintes.

Na segunda rodada de testes, os alunos produziram os sabões de acordo com as receitas do Quadro 1 e, após uma semana, os sabões foram desenformados e analisados em

laboratório quanto à textura, cor, odor e pH (Potencial Hidrogeniônico). Nos testes práticos, realizados na cozinha e lavanderia do colégio, foram analisadas a produção de espuma, a remoção de sujeiras e o contato com a pele. Para a análise de pH dos sabões, um grama de sabão foi diluído em dez mililitros (ml) de água e, então, de uma a três gotas dessa solução foi adicionada ao extrato de repolho roxo, previamente preparado no dia anterior.

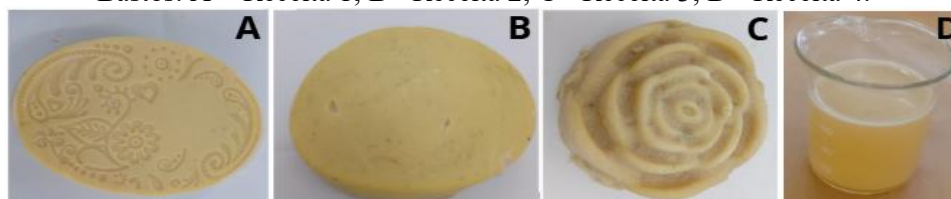
Para a terceira rodada de testes utilizou-se a mesma metodologia de produção e análise dos sabões utilizados anteriormente, com uma única mudança na análise de pH, o qual foi testado com papel indicador universal - novo insumo adquirido pelo clube durante a testagem. Ainda, após essa etapa, o pH das amostras foi analisado também em sete e 15 dias após a produção dos sabões. Como na segunda rodada, o pH de alguns sabões apresentou altos valores, nessa terceira rodada de testes, 200 ml do sabão recém-produzido, em cada receita, foi separado para testar a adição de vinagre (10 ml) às produções, com intuito de reduzir a alcalinidade dos sabões e torná-los menos agressivos à pele.

Como forma de comunicar as produções e os novos conhecimentos produzidos pelo Bioclube, três alunas ministraram oficinas de sabão artesanal para atores da comunidade, com supervisão da professora coordenadora do clube. Durante as oficinas foi realizada uma contextualização sobre a localização do colégio junto a área de proteção ambiental do Rio Iguaçu, os problemas ambientais causados pelo descarte incorreto do óleo usado e da reutilização desse resíduo para produção de sabão. Além disso, as alunas demonstraram a confecção de sabões a partir da Receita 1. Durante as trocas de vivências nas oficinas percebeu-se a necessidade de compreender os comportamentos da comunidade escolar com relação ao impacto e descarte do óleo de reuso. Assim, a fim de entender como as famílias descartavam o óleo usado em casa e se sabiam que era possível fazer sabão com esse resíduo, optou-se pela realização de uma pesquisa com os alunos do 6º ao 9º Ano do Colégio Estadual Lúcia Bastos, a partir de um questionário com quatro perguntas, elaborado e disponibilizado a partir da ferramenta Formulários Google: 1 - Qual a sua série? (6º, 7º, 8º ou 9º ano); 2 - Como sua família descarta o óleo usado? (Na terra, Na pia, Na garrada PET ou Para os coletores); 3 - Você sabia que o óleo, se descartado em um local incorreto, pode contaminar o ambiente? (Sim ou Não); 4 - Você sabia que o óleo usado pode ser reutilizado na produção de sabão artesanal? (Sim ou Não).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A produção de sabão em barra e líquido apresentou resultados satisfatórios quanto à textura, cor, odor, remoção de sujeiras e contato com a pele (Fig. 1). Nos testes práticos, houve produção de espuma e a remoção de sujeiras foi adequada para todas as receitas de sabão utilizadas.

Figura 1 - Sabões em barra e líquido produzidos no Bioclube, Colégio Estadual Lúcia Bastos. A - Receita 1; B - Receita 2; C - Receita 3; D - Receita 4.



Fonte: Os autores (2025).

Os testes de pH com extrato de repolho roxo e papel indicador universal demonstraram que os sabões até sete dias de produção estão com pH acima aos valores determinados pela legislação (pH entre 9 e 10,4; ANVISA 2008; Tabela 1). No entanto, a partir do 15º dia, verificou-se uma redução nos valores de pH. A adição de vinagre às receitas contribuiu para a diminuição do pH dos sabões em barra e líquido, principalmente, após 15 dias da produção, com exceção da Receita 2 (Tabela 1).

Tabela 1 - Valores de pH dos sabões produzidos nas quatro receitas testadas. Os testes foram realizados no dia (Dia 0), sete e 15 dias após a produção. SEM = sem adição de vinagre; COM = adição de 10 ml de vinagre na receita.

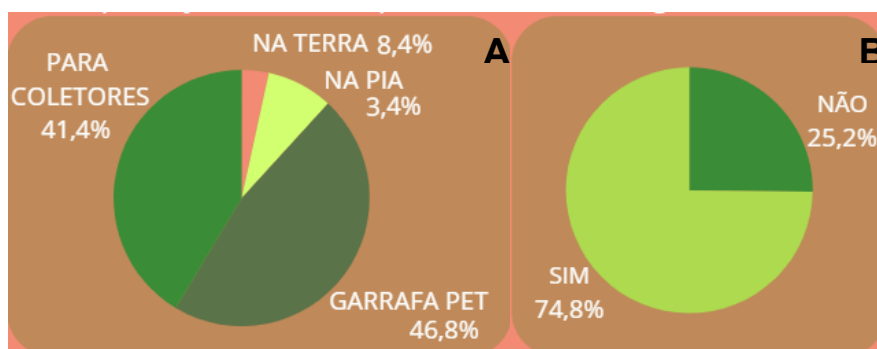
	Repolho Roxo (Dia 7)	Papel indicador (Dia 0)		Papel indicador (Dia 7)		Papel indicador (Dia 15)	
	SEM	SEM	COM	SEM	COM	SEM	COM
Receita 1	11	11	9-10	12	12	12	10
Receita 2	11	12	11	12	12	10	12
Receita 3	9	11	10	12	12	12	8-9
Receita 4	14	12	8-9	11	8	7-8	7

Fonte: Os autores (2025).

Houve duas oficinas realizadas pelo Bioclube, uma para os pais dos clubistas e outra para as funcionárias do colégio, no mês de abril/2025. Durante as oficinas observamos que o público não conhecia o quanto óleos e gorduras podem contaminar os corpos de água e que algumas famílias, mesmo de clubistas, ainda realizavam o descarte incorreto desses resíduos. As funcionárias da escola mostraram bastante interesse pelo sabão líquido, já que várias conheciam o processo de fabricação do sabão em barra. Nessa oficina, houve bastante troca de experiências quanto aos ingredientes e recipientes que podem ser utilizados na produção de sabão artesanal.

Já a pesquisa realizada com os alunos (289 respostas) revelou que a maioria das famílias descartam o óleo de maneira adequada e conhecem a produção de sabão a partir do óleo usado (Fig. 2). Além disso, 81,1% dos alunos demonstraram saber que o óleo, se descartado incorretamente, pode contaminar o ambiente.

Figura 2 - A: Porcentagens de modos de descarte de óleo de fritura segundo respostas dos alunos de 6º ao 9º ano do Colégio Estadual Lúcia Bastos; B: Porcentagens desses alunos que reconhecem a produção de sabão como uma alternativa para reaproveitar esse resíduo.



Fonte: Os autores (2025).

CONCLUSÕES

Evidenciou-se que a produção de sabão, tanto em barra quanto líquido, configura uma prática viável e ambientalmente responsável, e que, mesmo em pequena escala, pode contribuir para a conservação do meio ambiente. Ademais, as oficinas realizadas permitiram não apenas difundir o conhecimento sobre o processo de fabricação, mas também fomentar a possibilidade de geração de renda complementar para os membros da comunidade escolar. Constatou-se, ainda, que a comunidade já possui certo nível de conhecimento acerca da reutilização do óleo de fritura na produção de sabão, bem como da necessidade de realizar o descarte adequado desse resíduo. Por fim, ressalta-se que o aprimoramento das formulações se coloca como oportunidade para o amadurecimento teórico por parte dos clubistas, constituindo um desafio a adequação dos valores de pH aos parâmetros estabelecidos pela legislação vigente.

REFERÊNCIAS

ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). **Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos**: uma abordagem sobre os ensaios físicos e químicos. Brasília: ANVISA, 2008. p. 18-121.

BARROS, C. F.; SILVA, A. J. **Oficina de derivados de sabão líquido e em barra**: relatório final do PIBIC/CNPq/IFG. Luziânia: IFG, 2010.

NOVO ENCANTO ASSOCIAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO ECOLÓGICO. **ABC - Boas práticas**: triênio 2012-2014. [Brasília]: Associação Novo Encanto de Desenvolvimento Ecológico, 2014. Disponível em: <https://novoencanto.org.br/wp-content/uploads/2023/12/ABC-Boas-Pra%CC%81ticas-Novo-Encanto.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2025.

OLIVEIRA, J. J. S.; SILVA, M. B.; SOUSA, V. S. **Produção de sabão caseiro**: uma proposta economicamente viável e ambientalmente amigável. Santa Inês: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – Campus Santa Inês, 2021. Disponível em: <https://ifbaiano.edu.br/portal/wpcontent/uploads/2021/12/Cartilha-Producao-de-Sabao-Caseiro.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2024.

PRIM, E. C. C.; MARIN, M. A. B. Produção de sabão artesanal a partir do óleo comestível usado, como alternativa para gerar empreendedorismo e inclusão social. In: **Simpósio Ítalo-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, 14., 2018, Foz do Iguaçu. *Anais*. Foz do Iguaçu: ABES, 2018. v. 1.

SABESP. **Reciclagem de óleo**. Disponível em: <https://www.sabesp.com.br/o-que-fazemos/obras-programas/reciclagem-oleo>. Acesso em: 27 jul. 2025.

SEDEST. **Coleta de óleo de cozinha**. Disponível em: <https://www.sedest.pr.gov.br/Pagina/Coleta-de-oleo-de-cozinha-0>. Acesso em: 27 jul. 2025.

VALLEJOS, M. A. V.; LANZER, M.; AURÉLIO-SILVA, M.; MEIJER, A. A. R.; CARRANO, E.; STRAUBE, F. C. Parque Regional do Iguaçu e adjacências. In: VALENTE, R. M.; SILVA, J. M. C.; STRAUBE, F. C.; NASCIMENTO, J. L. X. (org.). *Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil*. 1. ed. Belém: Conservação Internacional, 2011. v. 1, p. 292-297.