

SABÃO ARTESANAL COMO ALTERNATIVA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO DE LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS

Laura Okamura Violante
Liane Mayumi Miyazaki Moreira
Thiago Henrique Lopes De Azevedo

Paulo dos Santos Nora
Danielli Okamura Rodrigues
paulo.nora@escola.pr.gov.br

Colégio Cívico-militar Hugo Simas, Londrina, Paraná

Resumo

O presente estudo é um resultado de pesquisas e investigações realizadas no Clube de Ciências, no laboratório de Química, de um colégio público do norte do Paraná, com o objetivo de demonstrar a produção de um sabão sustentável como uma possível destinação para resíduos de óleo de soja utilizados em laboratório de Química, bem como promover a sustentabilidade e a economia solidária. Mediante da escolha do tema de trabalho sobre sustentabilidade, optou-se pela produção de um sabão sustentável, utilizando-se como matéria-prima o resíduo presente no laboratório de Ciências, o óleo de soja usado. Os estudantes formaram grupos para a realização do experimento e escolheram uma receita adequada, posteriormente realizadas três tentativas durante os meses de maio à agosto de 2025, chegando a produção de um sabão sustentável com boa qualidade: dureza, cor, cheiro, desengordurante e espuma. Além disso, o desenvolvimento da pesquisa contribuiu também para ampliar os conhecimentos científicos dos estudantes, como conhecimento procedimental inerente do fazer científico para a tomada de decisão, bem como o desenvolvimento do pensamento crítico e a responsabilidade social.

Palavras-chave: sabão sustentável; Química; conscientização; laboratório de Ciências.

INTRODUÇÃO

Ensinar Ciências no Ensino Médio é um desafio diário de muitas escolas brasileiras, especialmente quando o conteúdo é apresentado de forma exclusivamente teórica. Nesse sentido, isso acaba trazendo uma perspectiva abstrata e incompleta para os alunos, dificultando a assimilação e conexão entre a ciência e a realidade cotidiana. Desse modo, a ausência de aulas práticas no ambiente escolar pode comprometer o envolvimento e o interesse dos estudantes. Diante desse cenário, torna-se importante o uso de métodos pedagógicos e dinâmicos que aproximem e conectem os componentes curriculares, promovendo uma aprendizagem significativa. Assim, de acordo com Santos (2008, p.4), os Clubes de Ciências podem contribuir para a ampliação do conhecimento científico dos estudantes, formando cidadãos conscientes que podem mudar sua realidade.

Um Clube de Ciências pode ser uma proposta significativa para ampliar o conhecimento científico do educando nas escolas públicas do Estado do Paraná. A

intenção não é formar “mini-cientistas”, mas cidadãos conscientes de sua função social. Pessoas que tenham a percepção de que estão inseridas em um ambiente natural e que suas ações certamente afetam esse ambiente.

Cabe destacar que essa pesquisa apresenta a produção de um sabão sustentável como instrumento educativo, desenvolvido e aplicado em atividades extracurriculares aos alunos do Ensino Médio, participantes do Clube de Ciências. Essa temática foi escolhida uma vez que apresenta uma resolução sustentável para a destinação de óleo de soja, novos e usados que foram recolhidos e armazenados no laboratório de Ciências da escola. Segundo Costa (2022) os resíduos podem não ter mais utilidade para as pessoas que o produziram, porém podem ser insumo para outras atividades. Vale ressaltar que o óleo usado, se descartado incorretamente, acaba tornando-se uma problemática social com propensão ambiental. Assim, a produção do sabão sustentável acaba sendo uma alternativa ambiental favorável para a conservação do meio ambiente.

Mas afinal, o que é o sabão? Para De Oliveira Lima, 2014, o sabão se tornou um produto do cotidiano que surgiu gradualmente ao longo da história da humanidade, e segue a mesma regra básica, sendo formado pela reação entre um ácido graxo (gorduras e óleos de origem animal ou vegetal) e uma base (comumente utilizado o hidróxido de sódio - NaOH). Desse modo, o objetivo desta investigação está em demonstrar a produção de um sabão sustentável como uma possível destinação para resíduos de óleo de soja utilizados em laboratório de Química de uma escola pública.

ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

A decisão para a produção do sabão sustentável ocorreu após discussão realizada pelos estudantes e professor supervisor que orientou as ações do Clube de Ciências, perante ao tema sustentabilidade sugerido aos alunos do Clube de Ciências. Os estudantes fizeram um levantamento inicial dos problemas que a escola apresentava, identificando pontos de desafios e possíveis soluções para as situações identificadas.

Para tanto, dos locais investigados pelos estudantes, estava o laboratório de Ciências, sendo identificado a presença de óleo de soja oriundos de experimentos realizados de aulas práticas. Os estudantes pesquisaram possíveis soluções para os resíduos de óleo de soja usados, chegando em duas possibilidades: biodiesel e sabão. Devido as limitações de reagentes e de equipamentos para a produção de biodiesel, foi decidido que inicialmente faríamos a produção de um sabão ecológico (Fase I do projeto) e posteriormente, a produção de biodiesel (Fase II do projeto). Posteriormente, detalhamos as ações realizadas pelos estudantes para a produção do sabão sustentável:

1. No final do segundo semestre de 2024, foram recolhidas do laboratório de ciências restos de óleo de soja usado, provenientes de experimentos científicos realizados por alguns professores.
2. Neste ano de 2025, o tema do trabalho do projeto para os clubistas foi determinado pela coordenação, sendo escolhido para trabalho a produção de sabão (Fase I do projeto). Essa atividade interativa foi proposta com a finalidade de instigar o interesse dos estudantes sobre a Química e a sustentabilidade. Em seguida, os estudantes foram separados em grupos de três a quatro indivíduos, cujo cada grupo ficou responsável de preparar uma receita de sabão ecológico, realizar adequadamente o procedimento, registrar as observações e analisar os resultados.
3. Foi escolhida uma receita de sabão sustentável e preparada pelos estudantes.

Quadro 01 - Preparo 1 - receita escolhida inicialmente

Receita Inicial
1 litro de óleo
200 gramas de soda em escamas (96%)
400 mL de água
10 mL lauril
5 mL essência

Fonte: os autores (2025)

Contudo, mesmo seguindo as instruções de segurança (como a utilização de máscaras e luvas) e orientações passadas pelo professor orientador do projeto para o experimento, não foi obtido sucesso na produção do sabão. Então, foram tiradas as devidas dúvidas e realizadas análises de como progredir.

No dia 10/06/25, o clube decidiu organizar em quatro grupos para poder fazer o produto novamente, evitando os equívocos cometidos no primeiro protótipo. Durante o experimento, os estudantes selecionaram novas reformulações e reduziram a quantidade de hidróxido de sódio (soda cáustica) utilizada entre 20 e 40 minutos após o início da atividade, todos os sabões ficaram prontos, tendo um progresso significativo na saponificação, atingindo a consistência necessária. em seguida, os produtos foram devidamente etiquetados e armazenados para que pudessem ser analisados na próxima semana.

Quadro 02 - Preparo 2 - Receitas com diferentes sabões para os grupos

Receita 1 - GRUPO 1 250 mL de óleo 30 g de soda (99%) 60 mL de água 1 colher de açúcar 100ML de álcool	Receita 2 - GRUPO 2 450 mL de óleo 100 mL de água 50 g de soda (99%) 25 g de açúcar
Receita 3 - GRUPO 3 500 mL de óleo 100 mL de água 90 G de soda (99%)	Receita 4 - GRUPO 4 500 mL de óleo 100 mL de água 70 g de soda (99%) 50 mL de glicerina 25 mL de álcool

Fonte: os autores (2025)

Dessa forma, na semana seguinte, no dia 17/06/25, os sabões foram desenformados e avaliados pelos integrantes do clube. Constatou-se que as receitas do grupo 1 e 3 foram as que mais apresentaram sucesso, ultrapassando as expectativas iniciais.

Posteriormente, no dia 29/07/25, foi feita a terceira e última tentativa, realizando pequenas mudanças nas quantidades de reagentes, mas mantendo a proporção entre eles, com o objetivo de produzir um sabão eficaz na limpeza, com qualidade compatível de um produto comercial. O preparo foi organizado em dois grupos, sem a necessidade de auxílio direto do professor, e o produto foi finalizado com o tempo entre 12h35min à 25h17min. No quadro 3 apresentamos as receitas com os dois sabões escolhidos.

Quadro 03 - Preparo 3: receitas alteradas

Receita 1 - GRUPO 1	Receita 3 - GRUPO 2
1 litro de óleo	1 litro de óleo
400 mL de álcool	400mL de água
240 mL de água	200 g de soda(99%)
100 g de soda(99%)	15 gotas de corante vermelho
4 colheres de açúcar	

Fonte: os autores (2025)

Por conseguinte, a quarta etapa que ainda não foi realizada, ainda está em andamento e tem previsão de ser concluída em outubro de 2025, consiste em algumas ações: coleta seleção de uma turma do Ensino Médio para distribuir amostras do sabão, a fim de que os alunos pudessem utilizá-las e compará-las com sabões industrializados, então foi realizado a aplicação de um formulário para levantar as percepções dos alunos sobre o sabão e seu impacto ambiental.

RESULTADOS ESPERADOS/PARCIAIS

O presente relato de experiência tem como objetivo demonstrar a produção de um sabão sustentável como uma possível destinação para resíduos de óleo de soja utilizados em laboratório de Química de uma escola pública. A produção do sabão sustentável foi realizada em três momentos distintos, sintetizados no quadro abaixo:

Quadro 04: Etapas e resultados alcançados

Etapas	Descrição e resultados
1	Uso de receita escolhida pelo professor orientador. Quando realizamos a produção, tivemos dificuldade em chegar a um resultado satisfatório, uma vez que o sabão não chegou a endurecer e ter a consistência desejada.
2	Preparo de quatro novas receitas, escolhidas em conjunto com os integrantes do clube; cada grupo ficou com uma receita para testar e avaliar o resultado.
3	Escolha de duas receitas que apresentaram melhores resultados na qualidade do sabão. Essas receitas foram feitas com auxílio de todos os integrantes do clube.

Fonte: os autores (2025)

É possível verificar no quadro 0 que os estudantes desenvolveram durante o processo de produção do sabão sustentável habilidades voltadas ao método científico, na observação do experimento, na realização do procedimento, na modificação da quantidade dos reagentes utilizados (na multiplicação a receita inicial em três vezes para fazer uma quantidade maior de sabão, podendo utilizar o produto no espaço escolar, por exemplo), e na avaliação do produto final. Ademais, mesmo apresentando erro no preparo do sabão, os estudantes continuaram a buscar alternativas para produzir um sabão sustentável com qualidade.

Já nas Figuras 1 e 2 apresentamos imagens que mostram a produção de sabão, foi obtida a produção de sabão com características satisfatórias, como boa aparência, dureza, cheiro, boa capacidade de fazer espuma e desengordurante.

Figura 1 – Preparo e envase do sabão



Fonte - os autores (2025)

Outrossim, na Figura 1 temos o preparo do sabão com os estudantes que foram produzidos dois tipos de sabões, com e sem o uso de álcool etílico. Assim, com o álcool etílico o sabão assume uma certa transparência, e sua dureza não foi tão expressiva; sem o álcool foi adicionado corante vermelho e essência, o sabão apresentou cor mais forte e maior dureza.

Figura 2 - Sabões prontos



Fonte - os autores (2025)

Logo, na Figura 2 apresentamos o sabão pronto. Na imagem à esquerda, o sabão em pedra, com as duas receitas selecionadas, sendo que o primeiro foi preparado com o álcool e outro sem. Na imagem à direita o sabão foi embalado, pronto para a entrega.

Nas próximas etapas de trabalho, pretende-se divulgar a produção de sabão aos outros estudantes da escola, no qual será elaborado um folder, com a receita e o procedimento de como fazer o sabão enfatizando a importância ambiental. Nesse sentido, será colocado um ponto de coleta para que os estudantes da escola tragam óleo usado para que seja produzido novos sabões sustentáveis e entregues na comunidade escolar; o excedente de óleo será encaminhado a ONGS (Organização Não Governamental) que fazem a coleta seletiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÕES

Diante do exposto, o objetivo dessa investigação consistiu em demonstrar a produção de um sabão sustentável como uma possível destinação para resíduos de óleo de soja utilizados em laboratório de Ciências. Nesse sentido, foi possível a produção do sabão sustentável contribuindo com a preservação do meio ambiente, por meio da utilização de um agente nocivo ao meio aquático, o óleo de soja usado. Logo, no decorrer desse projeto foram apresentadas algumas dificuldades tais como: o sabão não endureceu totalmente, a mistura

não ficou homogênea e o tempo elevado de mistura, também faltaram tipos diferentes de corantes e de essências.

Portanto, foi um processo trabalhoso, porém também inovador e divertido para os estudantes, uma vez que conseguimos obter o que era esperado, um sabão firme (sólido), eficaz, sustentável, bonito e de odor agradável, e também foi possível produzir artesanalmente com uma embalagem ecológica e com material reutilizado. Finalmente, ao realizarmos essa pesquisa, encontramos uma forma de ajudar tanto à preservação do meio ambiente quanto o ambiente escolar.

REFERÊNCIAS

COSTA, Daniele Dias. **Educação ambiental e produção de sabão artesanal como estratégias de desenvolvimento sustentável**. 2023. Tese de Doutorado. Universidade Federal Rural da Amazônia. Disponível em: <https://bdta.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/2917/1/Educa%C3%A7%C3%A3o%20ambiental%20e%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20sab%C3%A3o%20artesanal%20como%20estrat%C3%A9gias%20de%20desenvolvimento%20sustent%C3%A1vel..pdf>. Acesso em 26 agosto de 2025.

DE OLIVEIRA LIMA, Norma Maria et al. Produção e caracterização de sabão ecológico-uma alternativa para o desenvolvimento sustentável do semiárido paraibano. **REVISTA SAÚDE & CIÊNCIA**, v. 3, n. 3, p. 26-36, 2014. Disponível em: <https://rsc.revistas.ufcg.edu.br/index.php/rsc/article/view/311>. Acesso em: 26. Ago.

SANTOS, Denise J. Fontana. **Guia de Orientações para implementação de um clube de ciências**. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense, 2008. Curitiba: SEED/PR., 2011. V.1. (Cadernos PDE). Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/172-2.pdf>