



EDUCAÇÃO E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NO ENSINO DE QUÍMICA: A PRODUÇÃO DE SABÃO ECOLÓGICO

Tiago S.R. de Souza¹; Ana C. A. Martins²; Khalil C. Negrão³; João S. Carneiro⁴.

¹ Universidade do Estado do Pará – Campus XVIII – Cametá.

² Universidade do Estado do Pará – Campus XVIII – Cametá.

³ Universidade do Estado do Pará – Campus XVIII – Cametá.

⁴ Universidade do Estado do Pará – Campus XVIII – Cametá.

tiagosrs1006@gmail.com

Palavras-Chave: Educação Ambiental, Empreendedorismo, Sustentabilidade.

Introdução

A crescente preocupação com os impactos ambientais, decorrentes do descarte incorreto de resíduos residenciais orgânicos, como o óleo de cozinha, tem impulsionado a busca por práticas sustentáveis, as quais devem conciliar a preservação ambiental e o desenvolvimento econômico. Nesse contexto, a escola, enquanto espaço de formação cidadã, assume papel fundamental na construção de valores éticos e ambientais, preparando os estudantes para compreender e intervir conscientemente em seu entorno (Freire, 1996).

De acordo com Silva (2013), a Educação Ambiental deve ser compreendida como um processo de formação contínua, que estimula o senso crítico e o engajamento da comunidade na resolução de problemas socioambientais. Comumente nos pequenos municípios brasileiros, ainda que seja definido por legislação federal (Lei nº 12.305/2010), não há coleta seletiva de resíduos orgânicos residenciais. Nesse contexto, estes tipos de resíduos, geralmente, são descartados de modo inadequados no meio ambiente.

A partir dessa realidade, o ensino de Química se torna um campo fértil para integrar conteúdos científicos e temas ambientais, especialmente, por meio da experimentação. Segundo Silva et al. (2016), “a experimentação no ensino de Química, quando contextualizada, permite ao aluno compreender fenômenos químicos que fazem parte de seu cotidiano, como a produção do sabão” (p. 121). O uso do óleo de cozinha como reagente em processos de saponificação, além de abordar conceitos químicos, apresenta uma alternativa concreta de reaproveitamento de resíduos, estimulando a responsabilidade ambiental e o empreendedorismo sustentável.

Gomes e Dantas Filho (2021) destacam que a produção de sabão, enquanto tema gerador, favorece a aprendizagem significativa e interdisciplinar, articulando conteúdos de Química Orgânica, Física e Biologia com questões socioambientais e econômicas. Para os autores, o ensino deve promover a reflexão crítica sobre o papel do cidadão e da ciência na construção de um mundo mais justo e sustentável.

No município de Cametá-PA, assim como em muitos municípios brasileiros, observa-se que a falta de conhecimento da população sobre os impactos ambientais constitui uma das principais causas do descarte inadequado de resíduos residenciais orgânicos. Nesse contexto, ações educativas mostram-se fundamentais para promover mudanças de comportamento e transformar práticas e hábitos de toda a comunidade.



Assim, o presente trabalho propõe analisar o papel do ensino de Química na promoção da educação e sustentabilidade, por meio da prática de produção de sabão, destacando suas implicações ambientais, educacionais e sociais.

Material e Métodos

Este estudo possui abordagem qualitativa e exploratória, com caráter bibliográfico, descritivo e experimental fundamentado nas experiências documentadas por autores relacionados ao tema, além de referenciais teóricos clássicos em educação e sustentabilidade. A proposta analisa a integração entre ensino de Química e sustentabilidade, a partir da prática de produção de sabão ecológico em uma escola na cidade de Cametá, Estado do Pará. O estudo baseou-se em produções acadêmicas disponíveis em bases como Google acadêmico, SciELO e periódicos da área de educação. Foram analisados 28 artigos, dos quais apenas 12 foram selecionados para compor esta pesquisa.

O presente trabalho foi desenvolvido entre março e novembro de 2025, incluindo o período das pesquisas bibliográficas e as práticas em laboratório. Os participantes das práticas foram alunos das 6 turmas do ensino médio, do primeiro, segundo e terceiro ano, através da eletiva de oficina de sabão, da disciplina de química. Nesse processo os mesmos tiveram todo o aparato teórico nos 2 primeiros meses de eletiva, onde foram realizados debates acerca dos conhecimentos sobre os danos causados ao meio ambiente, decorrente do descarte incorreto do óleo de cozinha, no qual foram destacados os dois principais pontos do projeto: Experiências Educacionais e Ambientais e Impactos Sociais e Econômicos da Produção Sustentável.

Após todos os pontos serem discutidos, iniciou-se uma ação com os discentes para efetuar a coleta do óleo, utilizados em casa, para fazer a reutilização na produção do sabão, mobilização essa, que contou com a ajuda de todos os alunos da escola. Através disso foi possível socializar com os mesmos, como essas experiências educacionais em relação ao meio ambiente é de fundamental importância nas suas formações, tanto quanto estudantes, quanto como pessoas sociais. A partir disto, iniciou-se o período das práticas, onde os alunos participantes da eletiva produziram semanalmente, aproximadamente 10 quilos de sabão em barra. Esta dinâmica e ação didática foram concluídas com a prática em uma mostra científica no mês de novembro, onde foi realizada a distribuição do material produzido no decorrer dos meses e, também, a explicação teórica do passo a passo da produção do sabão ecológico, juntamente, com os avisos dos impactos ambientais decorrentes do descarte incorreto do óleo de cozinha, no meio ambiente, principalmente nos rios.

Resultados e Discussão

Experiências Educacionais e Ambientais:

As experiências analisadas revelam que a produção de sabão ecológico constitui uma prática de elevado potencial educativo, pois possibilita a articulação entre o ensino de Química e questões ambientais, sociais e econômicas. Nos dois primeiros meses do projeto, as atividades concentraram-se na fundamentação teórica, por meio de rodas de conversa e debates sobre os impactos ambientais provocados pelo descarte inadequado do óleo de cozinha. Nesse momento, foram apresentados dados que evidenciam a gravidade do problema, como o fato de que um litro de óleo pode contaminar até 25 mil litros de água e que, no Brasil, estima-se o descarte anual de aproximadamente 700 milhões de litros desse resíduo. Também, foi discutido que o



óleo forma uma película na superfície da água, dificultando a entrada de luz e oxigênio, o que compromete a sobrevivência de peixes, plantas e outros organismos aquáticos.

Durante as discussões, observou-se que muitos estudantes desconheciam a dimensão dos impactos ambientais causados por esse tipo de resíduo. Essa percepção ficou evidente em relatos como: “Eu não sabia que o óleo prejudicava o ambiente dessa maneira” e “Minha mãe falava que prejudicava, mas eu não fazia ideia da magnitude dessa destruição”. Esses depoimentos demonstram que a abordagem adotada favoreceu a ampliação da consciência ambiental dos participantes, despertando o interesse pela busca de soluções sustentáveis e preparando-os para as etapas práticas do projeto, nas quais puderam aplicar os conhecimentos adquiridos na produção do sabão ecológico.

Silva (2013) observou que oficinas de produção de sabão com alunos do ensino médio promoveram a conscientização ambiental e transformaram os estudantes em multiplicadores de boas práticas em suas comunidades. A autora afirma que “a oficina de sabão permitiu aos alunos compreender os impactos do descarte incorreto do óleo e a importância da reciclagem como forma de preservação ambiental” (p. 37).

De modo semelhante, Silva et al. (2016), ao relatarem a oficina realizada em Luziânia (GO), destacaram que “a prática experimental contextualizada contribuiu para o aprendizado de conceitos químicos como polaridade e reações de saponificação, além de reforçar o papel social da Química” (p. 121).

Essas iniciativas corroboram o pensamento de Freire (1996), que defende a aprendizagem como prática de liberdade, em que o conhecimento é construído coletivamente, a partir da realidade vivida. O estudante deixa de ser um receptor passivo e passa a ser agente ativo de transformação.

No caso do projeto “Do óleo ao sabão: a sustentabilidade em ação”, desenvolvido por Stock et al. (2022), a integração entre Matemática e Química demonstrou a importância da interdisciplinaridade. Os alunos calcularam proporções, analisaram custos de produção e compararam preços de sabões industriais, relacionando a experiência à educação financeira e à sustentabilidade. Segundo os autores, o trabalho “despertou o espírito investigativo, a cooperação e o raciocínio lógico dos alunos” (p. 7).

Gomes e Dantas Filho (2021) reforçam que o ensino de Química contextualizado com temas geradores como o sabão permite desenvolver uma visão crítica sobre o papel da ciência e da tecnologia na sociedade. Ao compreender a reação de saponificação e seus produtos, os estudantes reconhecem o potencial de reaproveitamento de resíduos e aprendem que a Química pode ser uma aliada da sustentabilidade.

Impactos Sociais e Econômicos da Produção Sustentável:

A reutilização do óleo de cozinha para a fabricação de sabão ecológico apresenta benefícios que ultrapassam o âmbito ambiental, alcançando também dimensões sociais e econômicas relevantes. Durante as práticas realizadas no laboratório, parte do sabão produzido foi distribuída aos estudantes para que eles, juntamente com seus familiares, pudessem utilizá-lo em suas residências e avaliar sua qualidade. Os retornos obtidos foram positivos, evidenciando a eficiência do produto e despertando o interesse de diversos alunos e de suas famílias em produzir o sabão para consumo próprio e, futuramente, em iniciativas coletivas, como cooperativas, visando à geração de renda por meio do empreendedorismo sustentável.

Essa experiência demonstrou que a produção de sabão ecológico pode contribuir para a redução dos impactos ambientais causados pelo descarte inadequado do óleo de cozinha, ao



mesmo tempo em que promove economia doméstica e cria oportunidades de complementação da renda familiar. Dessa forma, o óleo de cozinha deixa de ser um resíduo potencialmente poluidor e passa a ser um recurso com valor ambiental, social e econômico, transformando-se em um importante instrumento de educação ambiental, conscientização cidadã e desenvolvimento sustentável.

Ações essas que são defendidas por autores como Silva (2013), a prática contribui para reduzir a poluição das águas e o entupimento de redes de esgoto, além de estimular a criação de pequenos empreendimentos familiares. Esse aspecto é confirmado por Silva et al. (2016), que relatam o potencial empreendedor das oficinas de sabão: “as oficinas mostraram-se viáveis para a geração de renda e conscientização ambiental simultaneamente” (p. 123).

Sachs (2002) ressalta que o desenvolvimento sustentável deve aliar crescimento econômico à justiça social e à conservação ambiental. Nesse sentido, a produção de sabão ecológico nas escolas pode ser vista como uma prática de economia solidária, na qual os produtos são compartilhados ou vendidos em pequenas quantidades, promovendo a autonomia das comunidades.

Boff (2012) complementa que a sustentabilidade requer uma “ética do cuidado” e um sentimento de corresponsabilidade com o planeta. Essa dimensão ética aparece nas experiências de Stock et al. (2022), que destinaram o sabão produzido pelos alunos a instituições filantrópicas, estimulando valores de solidariedade e empatia.

Além disso, as práticas relatadas demonstram que o ensino de Química pode ser uma ferramenta de inclusão social, especialmente em escolas públicas, onde a educação científica costuma estar desvinculada do cotidiano dos estudantes. A experimentação prática, como observa Capra (2006), é essencial para compreender as interconexões entre ciência, sociedade e natureza.

Assim, a integração entre educação ambiental, Química e empreendedorismo forma um tripé capaz de promover mudanças reais no comportamento dos alunos e de suas comunidades, fomentando atitudes sustentáveis e criativas.

Conclusões

De acordo com os resultados obtidos no presente estudo, constatou-se que o empreendedorismo e a sustentabilidade no ensino de Química constituem caminhos complementares para a formação de cidadãos críticos e comprometidos com o meio ambiente. A produção de sabão sustentável, ao unir experimentação científica, responsabilidade ambiental e iniciativa empreendedora, representa uma prática educativa transformadora.

Essa abordagem contribui para a compreensão dos fenômenos químicos, o desenvolvimento de competências socioemocionais e o fortalecimento da consciência ambiental. Além disso, a integração entre ciência e sociedade, reafirma o papel emancipador da educação, que deve formar sujeitos capazes de intervir eticamente no mundo. Portanto, práticas pedagógicas sustentáveis devem ser incentivadas nos currículos escolares, especialmente na área das ciências da natureza, promovendo o engajamento dos alunos e fortalecendo o vínculo entre conhecimento e cidadania. A experiência de fabricar sabão ecológico é mais do que uma simples atividade experimental, é uma lição de vida, sustentabilidade e solidariedade.



Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

ALBERICI, R.; PONTES, M. **Sabão e sustentabilidade: práticas de reaproveitamento do óleo de cozinha**. São Paulo: Ed. Educare, 2004.

BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. Petrópolis: Vozes, 2012.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.

GOMES, J. P.; DANTAS F.; FERREIRA, F. **Ensino de Química na Educação Básica: construindo conhecimentos a partir da produção de sabão**. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 4, n. 4, 2021.

JACOBI, P. R. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, v. 35, n. 125, 2005.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder**. Petrópolis: Vozes, 2001.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SILVA, C. L. W. **Óleo de cozinha usado como ferramenta de educação ambiental para alunos do ensino médio**. Universidade Federal de Santa Maria, 2013.

SILVA, C. S. et al. **Oficina de produção de sabão com óleo usado de cozinha: conscientização ambiental no interior de Goiás**. Revista Tecnia, v. 1, n. 1, 2016.

STOCK, G. H. P.; MARQUEZ, I. L.; HOFFMANN, Luciane Cristina Joenk. **Do óleo ao sabão: a sustentabilidade em ação**. Colégio Universitário UNIDAVI, 2022.