

**SABÃO ECOLÓGICO: UMA PROPOSTA DO PIBID LICA
NO CIEP 383 MÁXIMO GORKI**

***ECOLOGICAL SOAP: A PROPOSAL FROM PIBID LICA IN
CIEP 383 MÁXIMO GORKI***

Lucas Rodrigues da Silva, Vagner Viana Silva, Marja Melissa Moreira Ferreira, Richard Santos Alves, Lucilene de Freitas Bilek, Fabiana de Carvalho Dias Araújo, Rafael Ribeiro Pimentel, Tarci Gomes Parajara. 

RESUMO

O projeto Sabão Ecológico surge na eminência de um tema transversal no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência do curso de Licenciatura em Ciências Agrícolas (PIBID LICA) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) que englobasse conteúdos de várias disciplinas no ensino médio e fundamental. O óleo vegetal está presente no preparo de muitas refeições do prato do brasileiro. No entanto, o descarte desse óleo geralmente se dá em pias e ralos ou no lixo comum, o que é inadequado e, a longo prazo, gera contaminação do solo e dos corpos hídricos. Sendo assim, o objetivo do trabalho foi produzir sabão ecológico por meio do envolvimento da comunidade escolar e em torno do CIEP 383 Máximo Gorki, buscando a melhoria da qualidade de vida, desenvolvendo uma solução para o destino correto do óleo saturado, protegendo assim o meio ambiente. Para tanto, o óleo de cozinha foi recolhido na comunidade e utilizado na oficina de produção de sabão. Durante a oficina foram discutidas questões relacionadas à disciplina de Química, questões socioambientais e sobre a possibilidade de incremento na renda familiar, devido a venda do sabão, conseqüentemente, o projeto fomentou o espírito empreendedor para os estudantes com uma proposta de educação ambiental.

Palavras-chave: Agroecologia, Educação, Ciências.

ABSTRACT

The Ecological Soap project emerges on the eminence of a transversal theme in the Institutional Program of Initiation Scholarships for Teaching of the Degree in Agricultural Sciences (PIBID LICA) at the Federal Rural University of Rio de Janeiro (UFRRJ) that encompasses content from various teaching disciplines medium and fundamental. Vegetable oil is present in the preparation of many Brazilian meals. However, this oil is generally disposed of in sinks and drains or in common trash, which is inappropriate and, in the long term, generates contamination of the soil and water bodies. Therefore, the objective of the work was to produce ecological soap through the involvement of the school community and around CIEP 383 Máximo Gorki, seeking to improve the quality of life, developing a solution for the correct destination of saturated oil, thus protecting the environment environment. To this end, cooking oil was collected in the community and used in the soap production workshop. During the workshop, issues related to the discipline of Chemistry, socio-environmental issues and the possibility of increasing family income due to the sale of soap were discussed. Consequently, the project encouraged the entrepreneurial spirit among students with an environmental education proposal.

Keywords: Agroecology, Education, Science.

Introdução

Segundo Pereira, Fernandes e Bizerra (2020), em uma perspectiva em ensino contextualizada têm-se uma aproximação daquele conteúdo de sala de aula com a vida real do estudante, o que pode levá-lo a refletir sobre a aplicabilidade daqueles conceitos que ora parecem distantes, e que pode acarretar num fator motivacional para seu estudo, visto que há uma visão de funcionalidade e aplicação do conhecimento científico no mundo real. Nessa perspectiva, a aprendizagem se dará de forma significativa quando ocorrer relação entre o que se está ensinando e aquilo que o discente já sabe, aquele conhecimento que o estudante carrega consigo, seja ele construído nos anos escolares ou em sua vida cotidiana. Vários métodos, metodologias ou recursos, podem ser utilizados para favorecer esse processo de ensino, e consequentemente a aprendizagem.

Neste sentido, se faz necessário refletir sobre os conteúdos e metodologias que estão sendo trabalhadas nas aulas de Química, uma vez que aulas tradicionais, pautadas apenas em conceitos científicos e sem correspondência com o cotidiano dos estudantes, parecem ser ineficientes para a formação desejada, além de não despertarem o interesse dos estudantes (Assis, Schmidt, Halmenschlager, 2013).

O óleo vegetal é utilizado diariamente nos lares brasileiros. Geralmente utilizados em frituras, temperos de carnes, vegetais, arroz, feijão. Segundo a Agência Brasil (2024), os alimentos da cesta básica foram atualizados e neles existem uma variedade de óleos que são utilizados pelas famílias. Dentre eles estão “Óleos de soja, de girassol, de milho, de dendê, dentre óleos vegetais; azeite de oliva; manteiga; banha de porco”.

O foco da problematização que gira em torno do óleo de cozinha está em seu descarte. O descarte incorreto polui rios e mares, além de ser prejudicial aos ecossistemas locais, impedindo trocas gasosas para respiração animal e não permite a incidência de luz para as plantas aquáticas, por exemplo.

O objetivo deste trabalho foi produzir sabão ecológico por meio do envolvimento da comunidade escolar e em torno do CIEP 383 Máximo Gorki, localizada em Nova Iguaçu-RJ, buscando a melhoria da qualidade de vida, desenvolvendo uma solução para o destino correto do óleo saturado, protegendo

assim o meio ambiente. Além de contribuir com a disciplina de Química e gerar uma possibilidade de aumento de renda devido a comercialização do sabão.

Metodologia

A metodologia adotada para realização deste artigo foi a pesquisa-ação. De acordo com Thiollent (1986), em geral, a ideia de pesquisa-ação encontra um contexto favorável quando os pesquisadores não querem limitar suas investigações acadêmicas aos aspectos acadêmicos e burocráticos da maioria das pesquisas convencionais.

Este trabalho faz parte de um projeto de Educação Ambiental que iniciou em 2018 no CIEP 383 Máximo Gorki. Porém, as atividades relatadas neste trabalho foram desenvolvidas com estudantes do ensino médio de 2023 pelo professor responsável pela disciplina de química com o apoio dos discentes do PIBID LICA da UFRRJ.

A demanda do projeto parte de uma estudante que questiona em sala de aula sobre o descarte adequado de óleo vegetal usado e a partir deste questionamento, pelo menos 2 vezes ao ano, são realizadas atividades relacionadas ao descarte do óleo vegetal usado e a produção de sabão, dialogando com as diversas áreas do conhecimento.

Os estudantes começaram a recolher óleo usado na comunidade onde residem. Em seguida, separou-se todos os materiais utilizados na fabricação: bandejas plásticas, soda cáustica em escama (NaOH), água, CIF original, proveta graduada, balança analítica, balde plástico e um bastão de madeira.

O experimento começou com o aquecimento de 1 litro de água, após aquecida até 100°C foi colocada em um balde plástico e adicionado 500g de soda cáustica 98% de pureza e com isso foi realizada a mistura até dissolver completamente a soda. Com a reação realizada foi adicionado 4 litros de óleo saturado (coado) que outrora os estudantes armazenam no laboratório de Ciências. Em seguida foi acrescentado o produto comercial CIF original na solução provocando um clareamento da mistura que após 30 minutos de mistura começa a ficar espessa e pastosa e diminui o odor do óleo no produto.

Essa mistura foi alocada nas bandejas plásticas e somente após 48 horas, foi cortada em formato retangulares de tamanho médio e depois de 15 dias esse sabão estava pronto para uso.

O sabão pronto foi embalado pelos estudantes com papel filme de uso doméstico e posteriormente foi doado para os estudantes e para a cozinha da escola.

Discussão e Resultados

“A discussão de aspectos socio científicos, articulada aos conteúdos científicos e aos contextos é fundamental, pois propicia que os alunos compreendam o mundo social em que estão inseridos e desenvolvam a capacidade de tomada de decisão com maior responsabilidade, na qualidade de cidadãos, sobre questões relativas à ciência e à tecnologia” (Santos, 2007, p.6)

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) (Brasil, 2000), atualmente, a educação tem a função de habilitar os indivíduos para renovar continuamente a sua compreensão de um mundo em mudança. Neste contexto, os conhecimentos básicos necessários para o entendimento das ferramentas químicas são abordados no próprio processo educativo realizado na escola. O Ensino Médio, em particular, tem como finalidade, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96) (Brasil, 1996), tanto a formação para a cidadania quanto a formação básica para o mundo do trabalho. Assim, é preciso repensar os conteúdos químicos a serem estudados em sala de aula e as estratégias de ensino e metodologias a serem adotadas, uma vez que listas lineares e fragmentadas de conceitos científicos parecem não dar conta da formação desejada.

Com todas as hipóteses levantadas e registradas, os estudantes começaram a elaborar estratégias que poderiam ser feitas no ambiente escolar e replicadas nas suas residências. Com a escolha do produto sabão ecológico os estudaram conheceram a saponificação.

A saponificação é uma reação de hidrólise de ésteres de ácidos graxos (como óleos e gorduras) em meio alcalino (básico), com a finalidade de produção de sabão (sais de ácidos graxos), tendo como subproduto o glicerol (Oliveira, 2005).

A figura 1 apresenta os estudantes produzindo o sabão e as substâncias utilizadas na produção. A aula foi interessante também para discutir com os estudantes sobre a reciclagem, os materiais utilizados na fabricação do sabão e no cuidado e segurança para fazer o sabão.

Figura 1 - Estudantes auxiliando na produção do sabão com a mistura dos materiais (óleo usado e demais produtos como CIF, soda cáustica e água fervente).



Fonte: CIEP 383 Máximo Gorki, Nova Iguaçu-RJ, 2023.

Este projeto faz parte da Educação Ambiental que está cada vez mais sendo inserida e discutida no CIEP 383 Máximo Gorki. Segundo a Lei Federal nº. 9.795, de 27 de abril de 1999, através do artigo 2º diz: A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (Brasil, 1999).

E de acordo com o PCN Meio Ambiente e Saúde, a questão ambiental – isto é, o conjunto de temáticas relativas não só a proteção da vida no planeta, mas, também à melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida das comunidades – compõem a lista dos temas de relevância internacional (Brasil, 2001, p. 23).

A figura 2 mostra o sabão pronto para ser cortado e curtido (tempo para que as reações aconteçam e o sabão ser utilizado).

Figura 2 - Sabão sustentável produzido por estudantes do CIEP 383 Máximo Gorki.



Fonte: Nova Iguaçu-RJ, 2023.

Nos últimos três anos, o consumo mundial de óleos vegetais - palma, soja, canola, girassol e outros - foi superior a 200 milhões de toneladas por ano (Zeferino e Ramos, 2023). No Brasil, em 2023, esse consumo foi de aproximadamente 8,7 milhões de toneladas de óleo de soja e 930 mil toneladas de óleo de palma - os dois óleos mais consumidos no mundo (IndexMundi, 2024; Zeferino e Ramos, 2023).

Um dos problemas é a destinação errada dada ao óleo de cozinha, pois em contato com a água dos rios, lagos e mares cria uma barreira que dificulta a entrada de luz e a oxigenação da água, comprometendo assim, a base da cadeia alimentar aquática, contribuindo para a ocorrência de enchentes, além de propiciar o entupimento de tubulações de esgoto (Silva, 2013).

O ensino sobre a destinação correta do óleo de cozinha na escola por meio da produção de sabão, além de ser uma iniciativa sustentável, traz luz a uma forma economicamente viável de reutilização do material e o transforma em um material super utilizado nos lares. O sabão pode ser utilizado para lavar louças, roupas, dentre outras coisas. Os estudantes são multiplicadores desse conhecimento, levando-o para suas casas e representando, quem sabe, em renda, no que tange a comercialização do produto resultante do reaproveitamento do óleo.

Conclusão

A compreensão do processo de reciclagem do óleo de cozinha provoca uma alteração nos hábitos não apenas dos estudantes, mas também dos funcionários da escola e da comunidade em torno. Isso desperta um interesse em como os produtos, após sua vida útil, podem se transformar em itens de valor, promovendo o princípio da reciclagem, que consiste em transformar um produto usado em um novo item.

Além disso, a reciclagem do óleo de cozinha pode ser um ponto de partida para outras ações sustentáveis na escola. Tais práticas podem gerar um menor impacto ambiental e social que leva compreensão a um maior público de que muitos problemas ambientais são, na maioria, consequência da falta de conhecimento sobre como nossas ações impactam o meio ambiente e a sociedade.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. Saiba quais alimentos compõem nova cesta básica. 2024. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-03/saiba-quais-alimentos-compoem-nova-cesta-basica>. Acesso em: 01/05/2024.

ASSIS, L. M. de; SCHMIDT, A. M.; HALMENSCHLAGER, K. R. Abordagem de temas sociais no Ensino de Química: compreensões de professores. 2013. 23p. Monografia (Licenciatura em Ciências Exatas) — Universidade Federal do Pampa – Campus Caçapava do Sul. Disponível em: <https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/cienciasexatas/files/2014/06/Lisiane-Morais-de-Assis1.pdf>. Acesso em: 30/04/2024.

BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial, Brasília, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação, Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente e Saúde. Brasília, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Leis e decretos. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Dispõe sobre as diretrizes e bases da Educação Nacional.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMT 2000.

INDEX MUNDI. Brazil Palm Oil Domestic Consumption by Year. 2024. Disponível em: <https://www.indexmundi.com/agriculture/?country=br&commodity=palm-oil&graph=domestic-consumption>. Acesso em: 01/05/2024.

OLIVEIRA, J. A. Grau de saponificação de óleos vegetais na flotação seletiva de apatita de minério carbonatítico. 2005. 187p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Minas. Departamento de Engenharia de Minas. Programa de pós-graduação em Engenharia Mineral. Disponível em: https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/2520/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_GrauSaponifica%C3%A7%C3%A3o%C3%93leos.pdf. Acesso em: 23/05/2024.

PEREIRA, A. W.; FERNANDES, P. R. D.; BIZERRA, A.M.C. A produção de sabão como recurso pedagógico para o ensino de funções orgânicas. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 2, e84922119, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/338318289_A_producao_de_sabao_como_recurso_pedagogico_para_o_ensino_de_funcoes_organicas. Acesso em: 30/04/2024.

SANTOS, W. L. P. dos. Contextualização no Ensino de Ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. *Ciência & Ensino*, v. 1, n. Especial, p. 1 – 12 Novembro 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/33297/1/DanielaBenevenutoArtigoFinal%20%281%29.pdf>. Acesso em: 30/04/2024.

SILVA, Carmen Lúcia Wegner. Óleo de cozinha usado como ferramenta de educação ambiental para alunos do ensino médio. 2013. 55p. Monografia (Especialização em Educação Ambiental) - Universidade Federal de Santa Maria. Rio Grande do Sul. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/718/Silva_Carmen_Lucia_Wegner_da.pdf?sequence=1. Acesso em: 23/05/2024.

THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. São Paulo: Cortez, 1986.

ZEFERINO, M; RAMOS, S. de F. Mercado Mundial de Óleos Vegetais: panorama e perspectivas. *Análises e Indicadores do Agronegócio*, São Paulo, v. 18, n. 5, p. 1-8, maio 2023. Disponível em: <http://www.iea.agricultura.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=16138>. Acesso em: 01/05/2024.

Submissão em: 25 jan. 2024

Aceite em: 08 abr. 2024

ⁱ Lucas Rodrigues da Silva, Discente do curso de Licenciatura em Ciências Agrícolas e Bolsista do PIBID, E-mail: lr221654@gmail.com ;

Vagner Viana Silva, Docente do CIEP 383 Máximo Gorki e Supervisor do PIBID, E-mail: Ufrjllica2023@gmail.com ;

Marja Melissa Moreira Ferreira, Discente do curso de Licenciatura em Ciências Agrícolas e Bolsista do PIBID, E-mail: melmelissa@ufrj.br ;

Richard Santos Alves, Discente do curso de Licenciatura em Ciências Agrícolas e Bolsista do PIBID, E-mail: alvesrichard43@gmail.com ;

Lucilene de Freitas Bilek, Discente do curso de Licenciatura em Ciências Agrícolas e Bolsista do PIBID, E-mail: lucilenebilek@ufrj.br ;

Fabiana de Carvalho Dias Araújo, Docente da UFRRJ e Coordenadora do PIBID, E-mail: prof.fabiana.araujo@gmail.com ;

Rafael Ribeiro Pimentel, Docente da UFRRJ e Coordenador do PIBID, E-mail: rafaelpimentel@ufrj.br ;

Tarci Gomes Parajara, Docente da UFRRJ e Coordenador do PIBID, E-mail: tarci@ufrj.br .