

Reutilização do óleo de cozinha: matemática e educação ambiental na produção de sabão ecológico

Sabrina Rafaela Chitto Rodrigues | sabrina.rl25@ifsc.edu.br¹
Marcia Fernandes Ricardo | marcia.fr1968@aluno.ifsc.edu.br²
Grasielli Vieira Rodrigues Bertoto | grasielli.b15@aluno.ifsc.edu.br³
Jaqueline Virmes Pereira Barreto | jaqueline.vpb1998@aluno.ifsc.edu.br⁴
Jaine Morais Da Silva Fachin | jaine.m10@aluno.ifsc.edu.br⁵
Juliano da Silva de Souza | juliano.silva@ifsc.edu.br⁶

Trabalho de Extensão
DT 3 - Educação, Cidadania, Desenvolvimento Social e Práticas Inclusivas

Resumo:

O descarte inadequado do óleo de cozinha representa um problema ambiental significativo, exigindo ações educativas que promovam a conscientização e práticas sustentáveis. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo desenvolver uma atividade de matemática sustentável, articulando conceitos matemáticos básicos à reutilização do óleo na produção de sabão ecológico. A proposta foi realizada por meio de uma atividade de extensão com participantes da APAE de Ponte Serrada/SC, composta por aproximadamente 30 estudantes adultos com diferentes níveis de desenvolvimento cognitivo. A metodologia baseou-se em abordagem expositiva dialogada, aliada a atividades práticas e ao uso de estratégias de gamificação para o ensino de noções de custo, lucro e operações básicas. Os resultados evidenciaram avanços na conscientização ambiental e na compreensão de conceitos matemáticos, respeitando as limitações individuais. Além disso, a atividade demonstrou potencial para geração de renda e fortalecimento da autonomia dos envolvidos, ampliando seu impacto social. Conclui-se que a articulação entre matemática e educação ambiental, por meio de práticas contextualizadas, constitui uma estratégia eficaz para a promoção de aprendizagens significativas e para a formação cidadã.

Palavras-chave: óleo de cozinha; sabão ecológico; matemática; sustentabilidade; inclusão.

Introdução

A crescente preocupação ambiental evidencia a necessidade de práticas educativas que articulem o conhecimento científico ao cotidiano, especialmente quanto ao uso consciente de recursos e ao descarte adequado de resíduos. Nesse contexto, o óleo de

¹ Estudante do curso Licenciatura em Matemática do IFSC Câmpus Tubarão.

² Estudante do curso Licenciatura em Matemática do IFSC Câmpus Tubarão.

³ Estudante do curso Licenciatura em Matemática do IFSC Câmpus Tubarão.

⁴ Estudante do curso Licenciatura em Matemática do IFSC Câmpus Tubarão.

⁵ Estudante do curso Licenciatura em Matemática do IFSC Câmpus Tubarão.

⁶ Docentes EBTT do IFSC Câmpus Tubarão.

cozinha residual destaca-se como agente poluidor, causando impactos ao solo e à água quando descartado inadequadamente, o que reforça a importância de sua reutilização aliada à formação cidadã.

Paralelamente, o ensino de matemática ainda enfrenta desafios de contextualização, sendo muitas vezes percebido como abstrato. Contudo, ao ser relacionado a situações práticas e socialmente relevantes, torna-se mais significativo, favorecendo o pensamento crítico e a autonomia dos estudantes.

Nesse cenário, as atividades de extensão contribuem para a articulação entre ensino e comunidade, ampliando as possibilidades formativas e promovendo transformação social. Assim, este trabalho tem como objetivo integrar matemática e educação ambiental por meio da produção de sabão ecológico a partir do óleo de cozinha reutilizado.

Fundamentação teórica OU Descrição do público envolvido

A articulação entre educação matemática e educação ambiental tem se mostrado uma estratégia relevante para a construção de aprendizagens significativas, especialmente quando vinculada a práticas do cotidiano. A contextualização do ensino de matemática possibilita que os estudantes compreendam os conceitos como ferramentas para interpretar a realidade, favorecendo o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia (Skovsmose, 2001).

Nessa perspectiva, a aprendizagem significativa ocorre quando novos conhecimentos se relacionam aos saberes prévios dos estudantes, tornando o processo mais efetivo (Ausubel, 2003), o que também é reforçado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ao destacar a importância de conectar o conhecimento escolar às práticas sociais (Brasil, 2018).

A educação ambiental, por sua vez, contribui para a formação de sujeitos críticos e conscientes, ao promover a reflexão sobre a realidade e incentivar atitudes voltadas à sustentabilidade (Freire, 1996; Jacobi, 2003). Além disso, a proposta dialoga com os princípios da extensão universitária, que favorecem a articulação entre teoria e prática e aproximam a instituição da comunidade (Pimenta; Lima, 2012).

A atividade foi desenvolvida com participantes da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Ponte Serrada, composta por cerca de 30 adultos com diferentes

níveis de desenvolvimento cognitivo. Essa heterogeneidade exigiu práticas pedagógicas flexíveis, com linguagem acessível e uso de recursos concretos, a fim de garantir a participação e a aprendizagem dos envolvidos (Mantoan, 2003). Nesse contexto, destaca-se também o papel da APAE na promoção da autonomia, da inclusão social e do desenvolvimento das potencialidades das pessoas com deficiência (APAE Brasil, 2021).

Procedimentos metodológicos

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza descritiva, desenvolvida em uma atividade de extensão do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – Câmpus Tubarão, no curso de Licenciatura em Matemática. A proposta articulou matemática e educação ambiental por meio da reutilização do óleo de cozinha na produção de sabão ecológico.

O público-alvo foi composto por cerca de 30 participantes da APAE de Ponte Serrada, incluindo adultos com diferentes níveis de desenvolvimento cognitivo, pessoas com deficiências e idosos em estágio inicial de demência. Essa diversidade exigiu adaptações nas estratégias pedagógicas, visando garantir a participação de todos.

A metodologia baseou-se em abordagem expositiva dialogada, com foco no levantamento de conhecimentos prévios e na contextualização dos conteúdos. Inicialmente, foram realizados questionamentos sobre o uso e descarte do óleo de cozinha, promovendo reflexões sobre impactos ambientais.

Na sequência, foi apresentada, de forma demonstrativa, a produção do sabão ecológico, priorizando a segurança dos participantes devido ao uso de soda cáustica. Posteriormente, na etapa de corte e pesagem, exploraram-se conceitos matemáticos como medidas e comparação de massa. Algumas adaptações foram necessárias devido a dificuldades de compreensão por parte dos participantes.

Como complemento, foi desenvolvido um jogo didático com cartas representando ingredientes e valores, no qual os participantes calcularam custos e lucros utilizando cédulas de brinquedo, trabalhando operações básicas de forma lúdica.

A atividade foi finalizada com uma retomada dialogada dos conceitos. A análise dos dados ocorreu por meio da observação do envolvimento e das respostas dos participantes,

evidenciando avanços na compreensão ambiental e no uso de conceitos matemáticos, respeitando as limitações individuais.

Resultados e discussões

Na pesquisa participaram cerca de 30 sujeitos da APAE de Ponte Serrada, com diferentes níveis de desenvolvimento cognitivo, o que exigiu adaptações nas estratégias pedagógicas.

Inicialmente, adotou-se uma abordagem expositiva dialogada para identificar conhecimentos prévios. Foram feitas perguntas como: “Para onde vai o óleo após o uso?”, “O que ocorre quando é descartado na pia ou no solo?” e “Há formas de reutilizá-lo?”. As questões promoveram reflexões sobre impactos ambientais e estimularam a participação ativa, com compartilhamento de experiências (Figura 1).

Figura 1 – Participantes da oficina de matemática sustentável



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2026).

Na sequência, foi apresentada, de forma demonstrativa, a produção do sabão ecológico, com explicações sobre as etapas e cuidados necessários, priorizando a segurança dos participantes. Durante essa fase, foram feitas perguntas como: “Quantos ingredientes utilizamos?”, “Qual está em maior quantidade?” e “Por que seguir as medidas corretamente?”. Nas etapas de desmoldagem, corte e pesagem, trabalharam-se conceitos de medidas, comparação de massa e quantidade.

Como complemento, utilizou-se um jogo didático baseado em gamificação, no qual os participantes associaram ingredientes e valores, utilizando cédulas de brinquedo para simular compras. Foram propostas situações como: “Qual o custo de produção?”, “Há lucro

ou prejuízo?” e “Quantas unidades devem ser vendidas?”. A atividade, ilustrada na Figura 2, favoreceu a compreensão prática dos conceitos matemáticos, exigindo adaptações devido à heterogeneidade do grupo e às questões de segurança.

Figura 2 – Atividade de gamificação com cartas para cálculo de custos



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2026).

Foram utilizados materiais concretos e recursos impressos, considerando a ausência de tecnologias no local, além de equipamentos de proteção individual conforme ilustrado no processo de produção do sabão (Figura 3).

Figura 3 – Produção do sabão



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2026).

A análise dos dados ocorreu de forma qualitativa, a partir da observação do envolvimento, das interações e das respostas dos participantes ao longo das atividades. Como resultado, verificaram-se avanços na conscientização ambiental, na compreensão de conceitos matemáticos e no engajamento dos participantes, bem como impactos sociais, evidenciados também pelo produto final obtido (Figura 4).

Figura 4 – Sabão ecológico produzido e embalado para comercialização



Fonte: elaborado pelos próprios autores (2026).

Considerações finais

A atividade atingiu seu objetivo ao articular matemática e educação ambiental por meio de uma prática significativa e contextualizada, favorecendo a compreensão de conceitos básicos. Evidenciou-se que estratégias pedagógicas adaptadas e o uso de recursos concretos são fundamentais para o trabalho com públicos heterogêneos, especialmente na perspectiva da educação inclusiva.

Apesar dos desafios relacionados à diversidade cognitiva dos participantes, observou-se avanço na conscientização ambiental e na aprendizagem de noções matemáticas, além de impactos positivos na comunidade atendida. A experiência contribuiu para a formação dos envolvidos, ao proporcionar vivências que exigiram sensibilidade, flexibilidade e reflexão sobre a prática docente, evidenciando também a importância da extensão na promoção de transformação social.

Referência ao fomento recebido

Agradece-se à CAPES pelo fomento ao sistema UAB, que possibilitou a participação dos docentes no acompanhamento das atividades. Agradece-se também ao Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) pelo incentivo à Educação a Distância, especialmente no curso de Licenciatura em Matemática EaD, viabilizando a realização das ações extensionistas desenvolvidas.



Referências

APAE BRASIL. **APAE: quem somos**. Brasília: Federação Nacional das APAEs, 2021. Disponível em: <https://apaebrasil.org.br>. Acesso em: 4 maio 2026.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

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

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189-205, 2003.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2012.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2001.