



## DE OLHO NO ÓLEO: MOVIMENTO FEMININO NA CIÊNCIA EM PROL DA SUSTENTABILIDADE SOCIAL COMO PRÁTICA DE ENSINO E O EMPREENDEDORISMO LOCAL

Isabelle Souza Soares <sup>1</sup>  
Keyla Milena Alves da Silva <sup>2</sup>  
Mônica Araújo da Silva <sup>3</sup>  
Thatiane Veríssimo dos Santos Martins <sup>4</sup>  
Simoni Margareti Plentz Meneghetti <sup>5</sup>

### INTRODUÇÃO

É sabido que um dos maiores interesse dos estudantes universitários durante sua formação é a relação entre teoria e prática. Muitas vezes, eles enfrentam dificuldades de relacionar as discussões realizadas em sala de aula com a vida real. Por isso, participar de atividades de extensão é o início da integração para se por em prática o conhecimento adquirido no âmbito escolar.

É importante destacar que as atividades de extensão caracterizam-se como um processo educativo, cultural e científico, que articula o ensino e à pesquisa de forma indissociável, viabilizando assim, uma relação entre a Universidade e a Sociedade. Essas atividades constituem-se em um dos pilares da tríade ensino-pesquisa-extensão, favorecendo que discentes e docentes adquiram habilidades, competências e atitudes crítica-reflexiva para atuarem junto à comunidade (RODRIGUES, ALMEIDA, COSTA, CHAVES, 2021 p. 2).

O Programa Futura Cientistas desenvolvido pelo Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste (CETENE) estimula o contato de alunas e professoras da rede pública de ensino nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática a fim de contribuir com a equidade de gênero no mercado profissional (GOV.BR/CETENE). A participação feminina vem crescendo gradativamente no campo das ciências, alguns nomes de mulheres que se destacaram na ciência Marie Curie, Nise da Silveira, Gertrude Belle Elion entre outras

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Química Licenciatura da Universidade Federal - UFAL, [Isabelle.soares@iqb.ufal.br](mailto:Isabelle.soares@iqb.ufal.br);

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Química Licenciatura da Universidade Federal - UFAL, [keyla.silva@iqb.ufal.br](mailto:keyla.silva@iqb.ufal.br);

<sup>3</sup> Docente do Instituto de Química e Biotecnologia (IQB) e membro Associada do Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão (QuiCiência) da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, [monica.silva@iqb.ufal.br](mailto:monica.silva@iqb.ufal.br);

<sup>4</sup> Docente do Instituto de Química e Biotecnologia (IQB) e membro do Grupo de Catálise e Reatividade Química (GcaR) da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, [verissimothatiane@gmail.com](mailto:verissimothatiane@gmail.com);

<sup>5</sup> Docente do Instituto de Química e Biotecnologia (IQB) e pesquisadora do Grupo de Catálise e Reatividade Química (GcaR) da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, [simoni.plentz@terra.com.br](mailto:simoni.plentz@terra.com.br)



cientistas, desbancaram o conceito de que a ciência é masculina, teoria que foi sustentada no século XIX. No Brasil em 1870, a lei Leôncio de Carvalho permitiu que mulheres ingressassem em universidades. (SCHIENBINGER, 2001, p. 69). O Programa Futuras Cientistas aliado com o Projeto de Olho no Óleo foi uma oportunidade para as estudantes e professoras do ensino médio de imergir no universo acadêmico e serem protagonistas do seu aprendizado. O problema ambiental ocasionado pelo despejo inadequado do óleo despertou o interesse das futuras cientistas em se aprofundar do saber científico para a elaboração da resolução do problema, as estratégias de ensino desenvolvidas no projeto objetivou-se em imergir cientificamente as participantes.

O Projeto de Olho no Óleo foi desenvolvido pelo grupo de ensino QuiCiência (QC), grupo de catálise e reatividade (GCAR) e pelo Instituto de Química e Biotecnologia (IQB) da Universidade Federal de Alagoas- UFAL, foi inscrito no programa Futuras Cientistas, aprovado e financiado pelo (CETENE) e teve como linha de pesquisa a problemática do descarte incorreto do óleo no meio ambiente e a importância do ensino da Química para o desenvolvimento sustentável nas dimensões: ambiental, econômica e social.

A primeira dimensão supõe que o modelo de produção e consumo seja compatível com a base material em que se assenta a economia, como subsistema do meio natural. Trata-se, portanto, de produzir e consumir de forma a garantir que os ecossistemas possam manter sua autorreparação ou capacidade de resiliência. A segunda dimensão, a econômica, supõe o aumento da eficiência da produção e do consumo com economia crescente de recursos naturais, com destaque para recursos permissivos como as fontes fósseis de energia e os recursos delicados e mal distribuídos, como a água e os minerais e a terceira e última dimensão é a social. Uma sociedade sustentável supõe que todos os cidadãos tenham o mínimo necessário para uma vida digna e que ninguém absorva bens, recursos naturais e energéticos que sejam prejudiciais a outros. Isso significa erradicar e definir o padrão de desigualdade aceitável, delimitando limites mínimos e máximos de acesso a bens materiais. (NASCIMENTO, 2012)

O descarte incorreto do óleo de cozinha provoca danos ambientais irreversíveis, pois quando o resíduo é lançado no mar não se mistura com água por incompatibilidade de polaridade e densidade, o óleo forma uma película na água que impede a entrada de luz solar impossibilitando a fotossíntese dos fitos plânctons que garantem a oxigenação da água, em consequência resulta na morte de peixes e algas comprometendo a vida naquele meio. Quando o óleo residual é lançado no solo, causa impermeabilização do solo dificultando o escoamento das águas da chuva provoca enchentes e contamina o lençol freático. De acordo com o

Programa de Gestão Ambiental do Ministério Público Federal, um litro de óleo de cozinha utilizado contamina um milhão de litros de água, quantidade suficiente para uma pessoa usar durante 14 anos. (ZUCATTO, WELLE, NUNES, 2013 p.443).

Sabendo que a educação é uma ferramenta fundamental para a multiplicação do saber e preocupado com a problemática socioambiental, o projeto de extensão de olho no óleo promoveu o desenvolvimento sustentável da reciclagem do óleo residual para a produção de sabão ecológico: líquido, em pedra, de coco, glicerinado e a pasta de brilho. Todas as meninas envolvidas no projeto arrecadaram óleo residual em restaurantes e lanchonetes e armazenou o resíduo que utilizaram em suas residências, essas ações deram início ao processo de conscientização e difusão do saber sustentável.

O Projeto de extensão foi desenvolvido durante todo o mês de janeiro de 2023 no laboratório de Ensino, Pesquisa e Extensão em Química - QuiCiência e no Grupo de Catálise e Reatividade Química – GCaR, no Instituto de Química e Biotecnologia da Universidade Federal de Alagoas. A primeira semana ocorreu a identificação dos potenciais de todas envolvidas no projeto na área da ciência, essa inserção de participantes nessa temática foi extremamente valiosa, pois espertou o empoderamento feminino na ciência. Várias dimensões didáticas foram abordadas e aspectos ambientais, econômicos e sociais foram discutidos, o que proporcionou uma ampla formação com potencial de despertar a vocação para a carreira científica, calcada em conceitos de sustentabilidade, química verde e o empreendedorismo.

## **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

As atividades foram realizadas de forma online e presencial. Na semana 1, aconteceu a cerimônia de abertura (online-nacional), a apresentação do laboratório onde seria realizado as atividades práticas, a apresentação da equipe executora (pesquisadores, tutores, monitores e palestrantes), abordagem as boas práticas laboratoriais – segurança no laboratório e manuseio de vidrarias, apresentação do projeto, diálogo sobre a Química envolvida na produção do sabão e palestra sobre sustentabilidade e a reutilização do óleo de cozinha.

Nas semanas 2 e 3 aconteceram os encontros presenciais no laboratório para o desenvolvimento das oficinas para a obtenção do sabão, onde foi produzido, sabão artesanal, sabão líquido, pasta de brilho, sabão de coco e sabão glicerinado. A semana 4 foi reservada para a preparação do relatório final organizado pelas meninas participantes do projeto com apresentação (de forma remota) do mesmo. Os materiais necessários para a realização dos experimentos: 30L de Óleo de cozinha (reciclado), 6L de Soda caustica líquida, 2L de

Essência, 200mL de Corante, papel indicador de PH, 20 béquer de 2L, 8 provetas de 500mL, 25 bastões de vidro, 20 molde forma silicone retangular 6 cavidades, 20 bandejas plásticas, 3cx de luvas tamanho M e G, 15 óculos de proteção e 15 jalecos.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A extensão universitária é compreendida como uma atividade acadêmica que pressupõe a integração entre a comunidade universitária e a sociedade, sob formas de programas, projetos, cursos, eventos, publicações entre outras. Enquanto uma função acadêmica da universidade, a extensão objetiva integrar ensino-pesquisa voltado para a prestação de serviços junto à comunidade (SANTOS, ROCHA, PASSAGLIO, 2016).

Destacamos o conceito de Educação Ambiental e Sustentabilidade como uma possibilidade para a participação ativa na busca de novos padrões de organização social e mudança, com ênfase na educação transformadora, como uma prática educacional para tornar possível a renovação de seus princípios, diretrizes e práticas, educando para e pela sustentabilidade, consolidando a qualidade de vida das gerações futuras (BOURSCHEID, FARIAS, 2014).

Em 2019, duas imagens se tornaram destaque nas mídias nacionais e internacionais relacionadas ao campo da Ciência e Tecnologia. Uma das imagens foi o registro de um buraco negro, graças ao trabalho de 200 cientistas internacionais de radiotelescópio conhecida por Event Horizon Telescope (EHT) (MASSARANI, LEAL, WALTZ, 2023). A participação feminina ganhou depois que uma jovem teve um papel fundamental em uma descoberta significativa. Seu sucesso nesta descoberta deu engajamento ao empoderamento feminino, e serviu de inspiração para mulheres que pretendem percorrer a carreira científica.

O presente artigo apresenta uma abordagem sobre a reutilização do óleo residual e a participação ativa das mulheres na ciência, mostrando que as mulheres podem ocupar um papel importante na química e na sociedade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho mostrou que o movimento feminino tem um impacto positivo na promoção da sustentabilidade social e nas buscas de soluções inovadoras e sustentáveis para os desafios enfrentados pelas comunidades. Este projeto envolvendo o reaproveitamento de

óleo residual para produção de sabão foi realizado, com a participação de alunas na coleta de óleo reciclado. O mesmo promoveu benefício a sociedade e o meio ambiente.

Os resultados mostraram que a abordagem inclusiva e sensível das meninas cientistas em relação aos problemas socioambientais foi de grande importância para o progresso do projeto. A incorporação da sustentabilidade social como prática de ensino foi eficaz na conscientização das alunas sobre a importância de ações ambientalmente responsáveis.

Durante as produções, a aplicação dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas de química orgânica, inorgânica e analítica no processo de produção do sabão permitiu que as participantes compreendessem o quanto a química está envolvida no processo de produção de sabão artesanal, sabão líquido, pasta de brilho, sabão de coco e sabão glicerinado, além de ressaltar a importância da ciência na resolução de problemas reais da comunidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto 'De Olho no Óleo' junto ao programa futuras cientistas destacou o papel das mulheres cientistas no desenvolvimento sustentável e no empreendedorismo local. A produção de sabão a partir do óleo residual mostrou como a ciência pode resolver problemas socioambientais. A presença feminina enriqueceu o projeto e é importante incentivar o protagonismo das mulheres nas áreas científicas e empreendedoras para um futuro mais sustentável. A desigualdade de gênero ainda é um desafio e é necessário implementar políticas de igualdade para garantir a participação plena das mulheres..

**Palavras-chave:** Reciclagem do óleo residual; Sustentabilidade, Produção de sabão, Ensino de Química.

## REFERÊNCIAS

DA SILVA, M. A., DOS SANTOS, A. S. S., DOS SANTOS, T. V., MENEGHETTI, M. R., e MENEGHETTI, S. M. P., Organotin(IV) compounds with high catalytic activities and selectivities in the glycerolysis of triacylglycerides. **Catal. Sci. Technol.**, 7 (2017) 5750-5757.



LOURDES WEBER BOURSCHEID, J. A convergência da educação ambiental, sustentabilidade, ciência, tecnologia e sociedade (CTS) e ambiente (CTSA) no ensino de ciências. **Revista Thema**, v. 11, n. 01, p. 26. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/183>. Acesso 30 jul. 2023.

MASSARANI, L.; LEAL, T.; WALTZ, I. “Qual é a necessidade de desconstruir o mérito de uma cientista?” **Cambiassu: Estudos em Comunicação**. Disponível: <https://cajapio.ufma.br/index.php/cambiassu/article/view/21244>. Acesso 30 jun. 2023.

SUAREZ, P. A. Z.; MENEGHETTI, S. M. P.; MENEGHETTI, M. R.; WOLF, C. R. Transformação de Triglicerídeos em Combustíveis, Materiais Poliméricos e Insumos Químicos: algumas aplicações da catálise na oleoquímica. **Quim. Nova**, Vol. 30, No. 3, 667-676, 2007.

SANTOS, J. H. de S.; ROCHA, B. F.; PASSAGLIO, K. T. Extensão Universitária e Formação no Ensino Superior. **revista brasileira de extensão universitária**, v. 7, n. 1, p. 24. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/3087>. Acesso em 30 jul. 2023.

SANTANA, R. R. et al. Extensão Universitária como Prática Educativa na Promoção da Saúde. **Educação & Realidade**, v. 46, 9 jun. 2021.

**Futuras Cientistas**. Disponível em: <<https://www.gov.br/cetene/pt-br/areas-de-atuacao/futuras-cientistas>>

MARIA TERESA CITELI. O feminismo mudou a ciência? **Cadernos Pagu**, n. 17-18, p. 373–377, 1 jan. 2002.

NASCIMENTO, E. P. DO. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, p. 51–64, 2012.

ZUCATTO, L. C.; WELLE, I.; SILVA, T. N. DA. Cadeia reversa do óleo de cozinha: coordenação, estrutura e aspectos relacionais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 53, n. 5, p. 442–453, out. 2013.