A síntese de biodiesel com materiais alternativos em ambientes educacionais sem laboratório como prática de Iniciação Científica

Anna Lívia Torres Sarmento, João Bôsco Nazaré Queiroga Neto, Julia Beatriz de Andrade

Orientador: MSc Ranniery Felix dos Santos

Escola SESI Unidade JPG, Sousa - PB

INTRODUÇÃO

A Iniciação Científica (IC) é fundamental na formação cidadã, promovendo pesquisa e acesso ao conhecimento científico no Ensino Médio, estimulando os alunos a relacionar conhecimentos, questionar autonomamente e lidar com incertezas de forma reflexiva. Ela desperta o interesse em temas relevantes como questões socioambientais, incentivando a busca por soluções locais e globais, e aprimora o ensino de ciências. No entanto, a desconexão entre teoria e prática é um desafio devido à insuficiência de laboratórios e equipamentos em muitas escolas. A crise ambiental atual, impulsionada pela ação humana, destaca a urgência de alternativas sustentáveis, como o biodiesel. Sua produção, por transesterificação em ambientes educacionais sem laboratório, pode promover a conscientização sobre a importância da IC na resolução de problemas socioambientais, como o descarte irregular de óleos e gorduras e a emissão de gases fósseis.

OBJETIVO

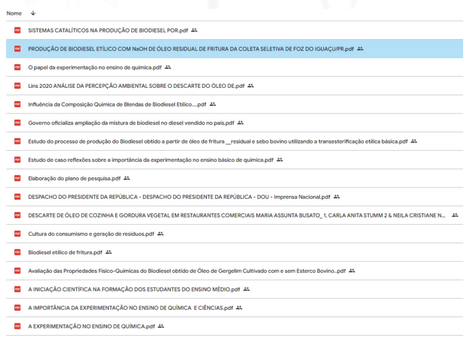
Resumidamente, esse trabalho objetivou-se na apresentação de alternativas acessíveis para alguns equipamentos que podem ser utilizados na prática da síntese de biodiesel, em ambientes educacionais que não possuem laboratório, a fim de permitir uma Iniciação Científica prática e eficaz.

MÉTODO

PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

- 12 Artigos Científicos
- 02 Trabalhos de Conclusão de Curso
- 01 Artigos de Site Governamental
- 01 Documento Oficial do Governo

Figura 1: Pesquisa bibliográfica.



Fonte: Autor (2023).

MATERIAIS

Tabela 1: Materiais e orçamento.

MATERIAL	QUANT
Ferro de passar roupas	01
Equipo hospitalar	01
Estilete	01
Garrafa de Polietileno Tereftalato (PET)	01
Cola do tipo massa epóxi bi componente	01
Tábua de madeira	01
Seringa hospitalar de 60 mL	02
Cano de pvc de 25 mm	50 cm
LabDisc physio da Globsens	01
LabDisc biochem da Globsens	01
Lego Ev3 45544, Kit De Robótica Lego Education C/ Carregador	01
Óleo residual de fritura	200 mL
Etanol Hidratado	1L

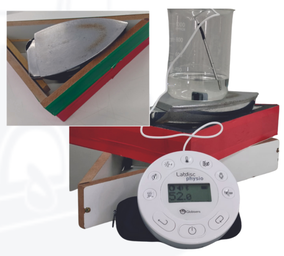
Fonte: Autor (2023).

RESULTADO DA ADAPTAÇÃO 1

Figura 2: Aquecedor / agitador convencional.

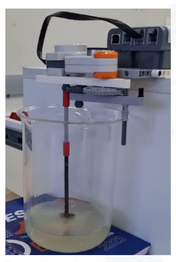
Fonte: Gehaka 2023.

Figura 3: Aquecedor alternativo.



Fonte: Autor 2023.

Figura 4: Agitador mecânico alternativo.



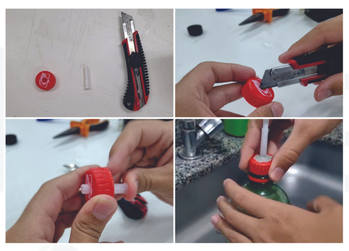
Fonte: Autor 2023.

Figura 5: Sistema alternativo completo.

Fonte: Autor 2023.

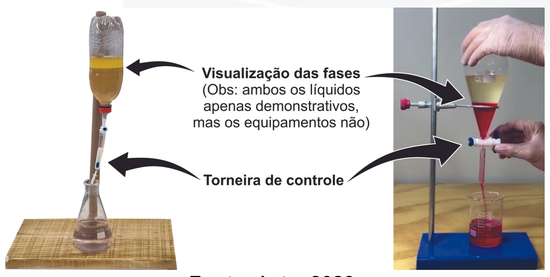
RESULTADO DA ADAPTAÇÃO 2

Figura 6: Construção do Funil de Separação.



Fonte: Autor 2023.

Figura 7: Comparação do Funil de Separação.



Fonte: Autor 2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

1 - Essa é apenas a primeira parte da pesquisa como um todo;

2 - Os próximos passos da pesquisa serão: a avaliação dos possíveis riscos, a síntese do biodiesel e as análises de estabilidade.

3 - Todas as propostas de equipamentos desenvolvidas nessa etapa, demonstraram-se altamente viáveis, do ponto de vista técnico e financeiro, para a síntese de biodiesel.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Escola SESI - JPG pelo apoio fundamental que permitiu nossa participação nesta importante feira, bem como à N&A Engenharia pelo apoio financeiro e confiança em nosso projeto.

O respaldo de ambas as empresas foi essencial para alcançarmos nossos objetivos. Agradecemos por acreditarem em nossa equipe e em nosso projeto de iniciação científica, ainda que em fase inicial. Muito obrigado!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EBRASIL, **Governo oficializa ampliação da mistura de biodiesel no diesel vendido no país**, Brasília, gov.br, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/energia-minerais-e-combustiveis/2023/03/governo-oficializa-ampliacao-da-mistura-de-biodiesel-no-diesel-vendido-no-pais>. Acesso em: 18 de agosto de 2023.

CETESB. **Dióxido de enxofre**. São Paulo, p. 01-03, dezembro, 2021. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/laboratorios/wp-content/uploads/sites/24/2020/07/Dióxido-de-enxofre.pdf>. Acesso em: 18 de agosto de 2023.

COELHO, F. L. L.; SANTOS, I. O.; PAIXÃO, D. C. da; LHAMAS, D. E. L.; RODRIGUES, G.; SUFFREDINI, D. F. P.; MEDEIROS, A. C. G. de. Produção de biodiesel de óleo de fritura residual em um módulo didático de biodiesel. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 5, p.28844-28851, maio, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n5-363>. Acesso em: 13 de setembro de 2023.

LIMA, I. M.; SOUSA, D. P. de; BARROS, J. da C.; MORAIS, M. Lopes de. **A experimentação no ensino de química: a percepção dos alunos sobre a importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem**. Anais V CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/45763>. Acesso em: 07 de agosto de 2023.

OLIVEIRA, F. P. Z. de; CIVIERO, P. A. G.; BAZZO, W. A. A Iniciação Científica na formação dos estudantes do Ensino Médio. **Debates em educação**, Maceió, v. 11, n 24, p. 43-49, agosto, 2019. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/6899>. Acesso em: 07 de agosto de 2023.

SUDEMA, **Descarte incorreto do óleo de cozinha contamina o meio ambiente; saiba o que fazer**. João Pessoa, agosto, 2022. Disponível em: <https://sudema.pb.gov.br/noticias/descarte-incorreto-do-oleo-de-cozinha-contamina-o-meio-ambiente-saiba-o-que-fazer#:~:text=O%20óleo%20de%20cozinha%20é,e%20poluição%20dos%20lençóis%20freáticos>. Acesso em: 07 de agosto de 2023.