



CONSTRUÇÃO DE BIODIGESTOR CASEIRO PARA ATIVIDADE ESCOLAR

Julia Larissa Meneses Farias e Marina Weyl Costa¹

1. INTRODUÇÃO

A participação das fontes renováveis na matriz energética brasileira se manteve alta em 2023, atingindo 49,1% da oferta interna de energia (OIE), enquanto as fontes não renováveis representaram 50,9% (BEN, 2024). A necessidade de aumentar a utilização das energias renováveis para promover uma energia mais limpa continua evidente. Nesse contexto, o projeto Harpias, voltado para mulheres e iniciado no final de 2022, visa promover o uso de energia da biomassa através da construção de biodigestores caseiros de pequeno porte e baixo custo, utilizando materiais como galões de água ou bombonas. Esses biodigestores têm a função de gerar biogás e biofertilizante.

2. METODOLOGIA

Antes do início do projeto, foi realizado um treinamento virtual com integrantes do projeto STEAMS da Universidade Federal do Pará (UFPA), que já realizam oficinas com biodigestores caseiros. No treinamento, foram passados materiais e instruções de montagem. Este trabalho tem como objetivo aprofundar o estudo sobre biodigestores, e modificar o projeto realizado pelo STEAMS UFPA.

O projeto foi dividido com duas etapas. Na primeira delas, foi realizada uma revisão sistemática com o intuito de atingir estudos sobre a construção e a alimentação do biodigestor. Foram utilizadas as palavras-chave: biodigestor, biogás e digestão anaeróbica, em português e inglês. Foram consultadas 4 bases de dados sendo elas: Banco de dissertações e teses da Universidade Estadual Paulista (UNESP), SCOPUS, SCIENCE e Banco de dissertações e teses da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Após a primeira pesquisa, foram lidos os títulos e resumos dos trabalhos, definindo critérios de avaliação para seleção de trabalhos para leitura completa, priorizando artigos recentes e com materiais de baixo custo e uma alimentação por alimentos orgânicos.

Na segunda etapa, foi iniciada a construção do protótipo. Os materiais utilizados foram: galão de 20 litros, torneira, cola, durepoxi, serra copo, furadeira, tinta spray preta e lixa. Foram coletadas cascas de alimentos que foram trituradas no liquidificador, misturadas com água e adicionadas ao galão. Após a construção, o protótipo ficou exposto ao sol para iniciar o processo de biodigestão.

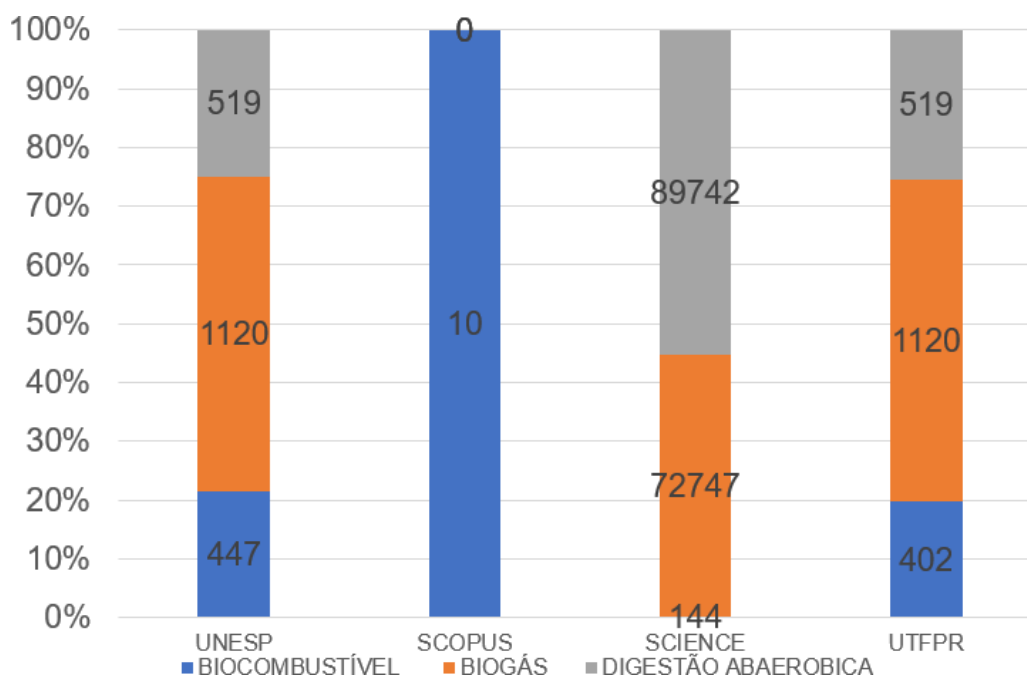
3. RESULTADOS PRELIMINARES

A figura 1 representa as 4 bases pesquisadas e as palavras-chaves utilizadas. Como

¹ Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA)

podemos identificar, a Science foi a base com o maior número de artigos encontrados e a Scopus com a menor. Apesar do grande número de trabalhos encontrados, poucos falavam sobre biodigestores pequenos e apenas 2 utilizavam galão. Uma alternativa presente em vários artigos era reutilizar uma bombona de 50 l. O projeto chegou a considerar esta possibilidade, mas descartou por conta do preço. Além disso, a alimentação mais utilizada era esterco suíno e bovino, diferente das cascas de fruta do projeto em questão.

Figura 1: Revisão sistemática



Ainda não finalizado, a construção do protótipo foi interrompida temporariamente, pois durante o processo o galão apresentou vazamentos, devido a um furo que ficou grande, tornando a vedação ineficaz. Por conta deste problema, o galão foi esvaziado e iniciou-se um estudo para identificar as falhas.

Na próxima etapa, será realizada uma nova construção utilizando galões, devido à fácil acessibilidade deste material. A alimentação continuará por alimentos orgânicos. Ocorrerá a análise dos furos com maior precisão antes de alimentar o biodigestor e assim certificar que a vedação esteja bem ajustada para evitar vazamentos que possam comprometer a eficiência do biodigestor. Com isso, pretende-se obter resultados que possam ser levados às escolas de ensino médio para a apresentação de princípios físicos para estudantes.

4. AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem o projeto STEAMS UFPA pelo compartilhamento de materiais, ao CNPq pela bolsa de estudos e ao IGE e FEMEC pelo espaço físico e apoio ao projeto.



5. REFERÊNCIAS

ONU. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável | As Nações Unidas no Brasil. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso: 12 junho. 2024

ELSEVIER. Scopus preview - scopus - welcome to scopus. Disponível em: <<https://www.scopus.com/home.uri>>. Acesso: 11 junho. 2024

SCIENCE DIRECT. ScienceDirect.com | Science, Health and medical journals, Full Text Articles and books. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/>>. Acesso: 11 junho. 2024

Repositório Institucional Unesp: Início. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/home>>. Acesso: 20 junho. 2024

Repositório Institucional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (RIUT): Página inicial. Disponível em: <<https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/>>. Acesso: 21 junho.2024

Balanco Energético Nacional 2024: Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2024>>. Acesso: 25 junho.2024