

CONSTRUÇÃO DO PROTÓTIPO DE UM BIODIGESTOR PARA AGRICULTURA FAMILIAR DO SEMIÁRIDO CEARENSE

Pedro Vinicius Barbosa Silva¹
Natanael De Abreu Freitas²
Francisco Geilson Andrade Martins³
José Vinicius De Sousa Alves⁴
Rafaela Paula Melo⁵

RESUMO

O biodigestor anaeróbio constitui uma tecnologia social que possibilita o aproveitamento de resíduos orgânicos por meio da biodigestão anaeróbia, processo realizado na ausência de oxigênio e mediado por microrganismos, resultando na produção de biogás e biofertilizante. Nesse contexto, o desenvolvimento de biodigestores de baixo custo e adaptados às condições locais apresenta relevância para agricultores familiares do semiárido cearense, por contribuir para o aproveitamento de resíduos agropecuários, a produção de energia alternativa, o uso agrícola do biofertilizante e o manejo adequado da matéria orgânica. O presente trabalho teve como objetivo desenvolver e apresentar a construção de um protótipo de biodigestor anaeróbio bifásico, de baixo custo e fácil montagem, como alternativa tecnológica para o aproveitamento de resíduos orgânicos e sua possível aplicação em propriedades da agricultura familiar no semiárido cearense. O protótipo foi construído com materiais de baixo custo e fácil acesso, sendo constituído por dois tambores conectados em série e dispostos em diferentes níveis, permitindo o deslocamento do efluente por ação da gravidade. Nos ensaios, foram utilizados esterco suíno e bovino, diluídos em água na proporção de 1:1. A transferência do efluente entre as etapas foi realizada manualmente, por meio da abertura dos registros instalados no sistema. Durante a biodigestão, foram avaliados parâmetros físico-químicos, como pH, sólidos dissolvidos totais (PPM) e salinidade, visando acompanhar as condições do meio e obter indicativos relacionados às etapas da digestão anaeróbia, especialmente acidogênese e metanogênese. Os resultados evidenciaram alterações nos parâmetros avaliados ao longo do processo, indicando mudanças associadas à atividade microbiana e contribuindo para a interpretação das condições de funcionamento do sistema. O protótipo apresentou funcionamento satisfatório, demonstrando capacidade de promover a biodigestão anaeróbia e a produção de biogás, indicando potencial de utilização como alternativa de baixo custo para o aproveitamento de resíduos agropecuários e o fortalecimento de práticas sustentáveis na agricultura familiar do semiárido cearense. Além disso, sua construção com materiais de baixo custo e de fácil acesso reforça seu potencial como tecnologia social aplicável à agricultura familiar no semiárido cearense, especialmente no aproveitamento de resíduos orgânicos disponíveis nas propriedades rurais. A participação na SEMUNI contribuiu para a divulgação dos resultados e reforçou a relação do trabalho com o tema "Diversidade, inclusão e transformação social", destacando o biodigestor de baixo custo como tecnologia social capaz de promover o aproveitamento de resíduos orgânicos, a sustentabilidade e alternativas acessíveis para a agricultura familiar no semiárido cearense.

Apoio financeiro: PIBIC

Grande área do CNPq: Ciências Agrárias

Agradecimentos: Agradecemos ao Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic) pelos recursos oferecidos durante o desenvolvimento da pesquisa que contribuíram significativamente para que a mesma obtivesse avanço em seu percurso.

Palavras-chave: Biogás; Biofertilizante; Digestão anaeróbia; Resíduos agropecuários.

UNILAB, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, pedro.barbosa@aluno.unilab.edu.br¹

UNILAB, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, natanaelabreu@aluno.unilab.edu.br²

UNILAB, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, geilson_andrade@aluno.unilab.edu.br³

UNILAB, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, j.vinicius@aluno.unilab.edu.br⁴

UNILAB, Instituto de Desenvolvimento Rural, Docente, rafaelapaula@unilab.edu.br⁵