

Reaproveitamento de Resíduos Sólidos Orgânicos para a Geração de Energia Térmica a partir da Biodigestão Aeróbia.

*Lara Lysse Vieira de Souza (IC), Fernando Pereira de Sá (PQ), Elisângela C. L. Borges

PIBIC

Câmpus Inhumas

* e-mail: lysse.s@academico.ifg.edu.br

Palavras Chave: Biodigestão Aeróbia, Resíduos Sólidos, Energia, Pellets.

Introdução

A disposição dos resíduos sólidos orgânicos é um desafio na maior parte dos municípios brasileiros, pois realizada sem tratamento prévio, traz inúmeros impactos ambientais. Diante dessa problemática da disposição de resíduos sólidos no meio ambiente e do alto potencial energético advindo do tratamento destes, o processo de biodigestão aeróbia, com o uso destes rejeitos apresenta uma produção de energia renovável. Para Araujo (2017), a necessidade de desenvolvimento de novas tecnologias voltadas para a produção de energia de forma limpa e sustentável tem intensificado, fazendo com que a busca por fontes alternativas se torne indispensável.

Metodologia

A metodologia foi dividida em etapas, sendo elas: Processo de realização de biodigestão aeróbia, que consiste no monitoramento e análise dos dados; confecção e combustão dos pellets para conversão de energia térmica.

A matéria prima utilizada no projeto foi, no primeiro momento, coletada no próprio Câmpus Inhumas. Devido às adversidades surgidas com a Pandemia da Covid-19, uma estrutura em domicílio próprio, com o biodigestor, foi montada e a seleção dos resíduos de alimentos passou a ser realizada somente com os produzidos na residência (Figura 1).

Após a coleta dos resíduos, foi feita a seleção do material que poderia ser utilizado no processo de biodigestão. Foi aplicado o processo de trituração para o preparo dessas amostras. O acondicionamento deste resíduo triturado foi em um biodigestor já confeccionado (Figura 2), acrescido de cerca de 20% de serragem.



Figura 2: Biodigestor aeróbio utilizado no projeto.

Fonte: Própria.

No final do processo de biodigestão, que leva entre 10 e 14 dias, o composto foi retirado e eliminada toda sua umidade. Logo após esta etapa, o composto foi triturado e adicionado ao mesmo gordura animal. Em seguida foi realizada a compactação para fabricação dos pellets, feita com o uso de duas seringas de 10 mL (Figura 3). Após este processo de compactação, os pellets foram deixados em repouso, até atingir a textura ideal para o manuseio e combustão (Figura 4).



Figura 3: Compactação do composto



Figura 4: Pellet após ser submetido a combustão.

Resultados e Discussão

Foram analisadas quatro amostras de resíduo sólido orgânico biodigerido aerobiamente (RSOBA). Na Tabela 1 são apresentados os resultados obtidos. Pode se observar uma redução significativa da massa de cada amostra.

Tabela 2: Resultados dos Resíduos Orgânicos Biodigerido.

AMOSTRA	DIAS	MASSA INICIAL (g)	MASSA FINAL (g)
RSOBA 1	16	383	82
RSOBA 2	15	340	88
RSOBA 3	14	275	71
RSOBA 4	10	600	170

Fonte: Própria.

Conclusões

O biocomposto advindo dos resíduos de alimentos atingiu o resultado esperado, chegando ao final do processo de biodigestão aeróbia com uma média de 14 dias de monitoramento. As características físicas apresentaram aspecto granular, cor marrom, levemente úmido, com odor e textura de terra. Após a compactação com gordura animal, os pellets foram submetidos à combustão e apresentaram resultados satisfatórios, em relação a qualidade das chamas.

Agradecimentos

Ao CNPq e IFG pelo apoio financeiro/infraestrutura e ao Grupo de Estudos em Energias Renováveis e Ambiente (GEERA) pelas relevantes contribuições neste trabalho.

ARAÚJO, Ana Paula Caixeta. **Produção de biogás a partir de resíduos orgânicos utilizando biodigestor anaeróbico.** 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Universidade Federal de Uberlândia, 2017.