

BIODIGESTÃO AERÓBIA DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS E CONFECCÃO DE PELLETS A SEREM UTILIZADOS COMO FONTE ENERGÉTICA

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

PIBIC
Câmpus Inhumas
laralysse009@gmail.com

Palavras Chave: Biodigestão; Compostos Orgânicos; Resíduos; Energia Térmica.

Introdução

No Brasil, pesquisas sobre fontes energéticas renováveis têm se expandido cada vez mais, devido o aumento populacional que tem se ampliado rapidamente e o consumo energético tem sido alvo de discussões pela intensa dinamização de sua economia, fazendo com que a busca por fontes alternativas se torne indispensável (SILVA, 2015). 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.

Metodologia

A metodologia foi dividida em 2 etapas, sendo elas: 1- Processo de realização prática da biodigestão aeróbia dos resíduos de alimentos e monitoramento dos parâmetros temperatura, umidade e pH; 2- Confeccão dos pellets da biomassa de resíduos de alimentos, testes de combustão e poder calorífico superior e inferior (PCS E PCI).

A matéria prima foi coletada em domicílio próprio. Após a coleta dos resíduos, foi feita a seleção do material que poderia ser utilizado no processo de biodigestão, utilizando o biodigestor já confeccionado (Figura 1). Foram escolhidos pedaços pequenos e, além disso, a adição de 20% de serragem.



Figura 1: Biodigestor aeróbio utilizado no projeto. Fonte: Própria.

No final do processo de biodigestão, foi eliminada toda umidade do composto. Logo após esta etapa, o composto foi triturado e adicionado ao mesmo gordura e sebo animal, para otimizar a peletização e o processo de combustão. Em seguida foi realizada a compactação para fabricação dos pellets, feita com o uso de duas seringas de 10 mL.

Resultados e Discussão

O biocomposto advindo dos resíduos de alimentos atingiu o resultado organoléptico esperado. As características físicas apresentam aspecto granular, cor marrom, levemente úmido, com odor e textura de terra. Após a compactação com aglutinantes, atingiu o objetivo da peletização, tornando-se denso e uniforme (Figura 2).



Figura 2 - Pellet Compactado. Fonte: Própria.

Conclusões

O biocomposto obtido atingiu o resultado organoléptico esperado, confirmando uma otimização considerável do processo em comparação à compostagem, que leva, em média, 120 dias para ser concluída. Foram obtidos bons resultados de poder calorífico inferior (PCI), conseguindo em uma das amostras atingir 3458 kcal/kg, que mostra o bom resultado de PCI gerado a partir da combustão dos compostos biodigeridos. Confirmando a possibilidade de utilização como fonte de energia térmica, podendo assim ser substituto do carvão e da lenha.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao IFG e ao CNPq pelo apoio financeiro e de infraestrutura

Referências

SILVA, H. J. Produção de Biofertilizantes e Aproveitamento Energético do Biogás Proveniente da Digestão Anaeróbia do Lodo Produzido em ETE: Uma Avaliação do Potencial da Cidade de Cristina (MG). *Revista Brasileira de Energias Renováveis*. v. 4, p. 87-110. Itajubá, 2015.