



GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA POR MOTOR STIRLING: APLICAÇÃO DE COMBUSTÍVEL SÓLIDO RESULTANTE DA BIODIGESTÃO AERÓBIA DE RESÍDUOS ALIMENTARES

EVERTON MARTINS DE ARAÚJO

INTRODUÇÃO: É de extrema necessidade a redução do descarte de resíduos sólidos no meio ambiente de maneira irresponsável, sendo que seu tratamento, de forma científica, pode transformá-lo em compostos com grande potencial energético, principalmente em países continentais, como o Brasil. O uso destes rejeitos é uma opção extremamente viável para a produção de energia renovável.

OBJETIVOS: A presente pesquisa apresenta o estudo da Biodigestão aeróbia de resíduos orgânicos alimentares transformando-os em pequenos pellets confeccionados para aplicação em conversão de energia química em térmica/elétrica, utilizando-se de um protótipo em escala laboratorial de motor de Stirling, modelo Gama, pois o mesmo pode ser acionado por qualquer tipo de energia renovável.

METODOLOGIA: A metodologia foi dividida em duas partes: A primeira apresenta Processo de Biodigestão aeróbia em amostras de resíduos alimentares, bem como a produção de Pellets em quatro tipos de composição e em triplicata; A segunda estuda o processo de conversão de energia química em térmica/elétrica por intermédio da queima dos Pellets, considerando como fatores de observação sua rotação, tempo de funcionamento e a diferença de potencial gerada pelo motor de Stirling.

RESULTADOS: Obtenção de um composto gerado, a partir da Biodigestão aeróbia, com boa qualidade e bom poder calorífico para que haja uma boa eficiência na combustão, Confeção pellets com boa compactação, a fim de facilitar seu armazenamento e transporte, criação de padrões de observação que determinam a eficiência do conjunto na produção de energia, criação de planilhas para armazenamento de dados e modelo de arranjo de montagem de equipamentos para estudos.

CONCLUSÃO: O desempenho dos motores Stirling atende às demandas do uso eficiente da energia e segurança ambiental; Quantidade satisfatória de massa comburida dos Pellets, voltagem relativamente grande e perspectivas animadoras para desenvolvimento de motores mais eficientes.

Palavras-chave: Resíduos orgânicos alimentares, Biodigestão aeróbia, Energia térmica e elétrica, Motor stirling, Classificação gama.