

## **CONSTRUÇÃO DE UMA BOMBA CALORIMÉTRICA PARA DETERMINAÇÃO DO CALOR LIBERADO EM BIOCOMBUSTÍVEIS**

DÊner Luiz do Carmo OLIVEIRA (Unileste); Erik de Oliveira MARTINS (Unileste)

**Introdução:** Os combustíveis fósseis são responsáveis pela liberação de diversos poluentes em sua queima, como por exemplo, o dióxido de enxofre, que ocasiona na formação de chuvas ácidas, degradando árvores, culturas agrícolas, construções civis, entre outros. Uma alternativa limpa para esses combustíveis é o biodiesel, que pode ser produzido a partir de quaisquer oleaginosas. Visando analisar o desempenho do biodiesel puro e misturado com diesel de petróleo, objetivamos a construção de um calorímetro (ou bomba calorimétrica) automatizado(a) utilizando um Arduíno para controle e leitura de grandezas termodinâmicas através da liberação de calor pelas reações de combustão. **Objetivo:** O objetivo do trabalho é construir um calorímetro, e caso seja possível, uma bomba calorimétrica de baixo custo para medir a quantidade de calor liberada pela queima dos biocombustíveis puros e misturas junto ao óleo diesel. Com essas medições, será possível descrever o diagrama de fases em uma curva pressão-volume. **Metodologia:** Posteriormente realizamos o mesmo procedimento para o servomotor com os ajustes de giro de nosso interesse. As próximas etapas da montagem serão para configuração dos outros componentes, medidor de pressão e ignição no interior da câmara de combustão, display para registrar temperatura e misturador para homogeneização. **Resultados:** Devido ao fato de o projeto estar em andamento, inicialmente estamos no processo de montagem do calorímetro, e caso seja concretizado a tempo, seguiremos com a elaboração da bomba calorimétrica. Porém, todos os sensores que serão acoplados no equipamento já foram finalizados após vários testes. De maneira inicial, testamos o termopar MAX6675 em água quente para registro da variação de temperatura, que se mostrou eficiente obtendo uma aferição com precisão de duas casas decimais ao longo de cada medição. Em seguida, trabalhamos com os ajustes necessários no tempo de rotação da hélice do servomotor, para que o delay fosse minimizado, e ainda sim operasse de maneira satisfatória. Obtivemos êxito nos ajustes de ambos os componentes. **Conclusão:** Baseado no ótimo funcionamento do servomotor e nas medições que já foram realizadas, concluiu-se que é possível utilizar os componentes para medir as variações de temperatura fornecidas para a água durante o processo de combustão do biodiesel, coletar os dados e fazer as devidas análises do processo.

**Palavras-chave:** Biodiesel. Bomba calorimétrica . Combustão.