

DESENVOLVIMENTO DE UM MÉTODO PARA ANÁLISE ENERGÉTICA E EXERGÉTICA EM GRUPOS MOTOGERADORES CONSIDERANDO A COMBUSTÃO REAL

Guilherme de Almeida Ponce^{1*}, Ramon Eduardo Pereira Silva¹

1. UFGD;

* Autor para contato: guilherme.ponce045@academico.ufgd.edu.br

As preocupações com o estudo de eficiência energética no mundo se iniciaram por volta de 1970, após o choque do petróleo e desde então o mundo vem procurando maneiras mais eficientes energeticamente e exergeticamente de utilizar-se a energia. Exergia é a propriedade que quantifica o potencial de uso desta energia para trabalho. Esta pesquisa tem objetivo de obter informações através de análises energéticas e exergéticas para analisar o desempenho de um sistema motogerador 1 cilindro de 12kVA à diesel. Para a obtenção das frações molares dos produtos de combustão foi utilizado o analisador de gases Greenline 8000 e um pequeno grupo motogerador operando com óleo diesel ($C_{14.09}H_{24.78}$). A demanda de potência foi controlada por um banco de resistores e a potência efetivamente entregue foi medida por um wattímetro. A vazão mássica de combustível foi medida por meio de balança eletrônica e a de ar por um anemômetro de tubo de *pitot*. As frações molares dos gases de exaustão foram coletadas em bases seca e transformadas em base úmida por meio do balanço da reação de combustão. E então a partir desta determinação de composição foram calculadas as entalpias e entropias de cada componente através dos coeficientes “ai” que são os componentes da reação química da combustão do diesel. Determinadas as entalpias e entropias pode-se encontrar os fluxos de energia e de exergia que acompanham os gases de exaustão. Foram desconsiderados efeitos da inércia e da gravidade, sistema considerado como operando em regime permanente, os gases de admissão e exaustão foram considerados como sendo gases ideais. Devido à ausência de um radiador não foi possível obter a perda de calor para o ambiente então as perdas exergéticas devido as irreversibilidades e as perdas devido a transferência com o meio-ambiente estão misturadas. A análise energética mostrou que as perdas são majoritariamente devido a troca de calor com o