

METODOLOGIAS PARA DETERMINAÇÃO DA QUALIDADE DE IGNIÇÃO DE COMBUSTÍVEIS E EMISSIONES EM MOTORES DIESEL

Marcelo de Alencastro Pasqualetto¹, Marcelo José Colaço¹, Albino José Kalab Leiroz¹

Bolsista PRH-ANP 37, marcelopasqualetto@poli.ufrj.br, ¹Departamento de Engenharia Mecânica, Escola Politécnica, UFRJ

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Os motores de combustão interna continuarão a ser pelos próximos anos a principal forma de propulsão e de geração de energia em veículos. Neste mesmo cenário, os combustíveis fósseis também se manterão como a mais importante fonte de energia para transporte no Brasil e também no mundo, sobretudo devido à sua utilização nessas máquinas térmicas. Estes fatos justificam a constante necessidade de atividades de pesquisa e desenvolvimento com o objetivo de melhorar sua operação. Além disso, o uso de combustíveis fósseis de composições diferentes das convencionais se mostra uma realidade e, por isso, o estudo e a determinação da qualidade destes “novos” combustíveis torna-se importante, em especial daqueles que possam conter biocombustíveis, de modo que os torne eficientes e que adéque suas emissões de poluentes à legislação ambiental.

OBJETIVO: Este trabalho tem como objetivo a determinação da qualidade de combustão de combustíveis para motores Diesel e a avaliação dos seus níveis de emissão de poluentes. Esse estudo será feito através de diferentes metodologias que incluem o tratamento de dados experimentais tomados durante ensaios em uma bancada de teste composta por um motor marítimo Diesel Man Innovator e localizada no Laboratório de Máquinas Térmicas (POLI/COPPE/UFRJ). Serão ainda feitas simulações numéricas utilizando-se um modelo zero-dimensional de combustão, uma correlação para o cálculo do atraso de ignição e ainda modelos para os níveis de emissões.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: As metodologias que serão aplicadas e validadas neste trabalho poderão ser utilizadas no estudo de qualquer motor que opere segundo o ciclo Diesel. Com isso, essas ferramentas também poderão ser utilizadas na determinação da qualidade de qualquer combustível fóssil, biocombustível ou misturas de ambos.

RESULTADOS OBTIDOS: O presente trabalho ainda está em estágio de desenvolvimento, porém a realização dos ensaios em bancada de teste com o combustível escolhido irá obter valores e curvas de diversos parâmetros importantes no processo de combustão, como a pressão na câmara de combustão e os níveis de emissões do motor. Serão ainda apresentados valores para o atraso de ignição, calculados por diversas metodologias baseadas nas curvas experimentais de pressão. Além disso, serão exibidos os resultados de um código computacional validado pelos ensaios realizados e desenvolvido com base em um modelo zero-dimensional de combustão e em correlações empíricas para os níveis de emissões e para o atraso de ignição.