

ANÁLISE DAS EMISSÕES DE POLUENTES DURANTE O PERÍODO DE AQUECIMENTO DE MOTORES DIESEL

COSTA, Naiara Lima¹ (nai_aralima@hotmail.com); **FERRARI, Leticia Schneider**¹ (leticia.sch.fe@gmail.com); **SILVA, Ramon Eduardo Pereira**² (ramonsilva@ufgd.edu.br);

¹ Discente do curso de Engenharia de Energia da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD;

² Docente do curso de Engenharia de Energia da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD;

As emissões de poluentes proveniente dos escapamentos de veículos são ocasionadas pela queima incompleta do combustível no motor, principalmente os de origem fóssil. Atualmente estima-se que haja cerca de 700 milhões de veículos no mundo, sendo estes apontados como um dos principais contribuintes para problemas ambientais como, por exemplo, o efeito estufa e o aquecimento global. Este trabalho apresenta como objetivo a demonstração do comportamento de diferentes gases na fase de aquecimento de um motor Diesel, visando a caracterização de suas emissões segundo o aumento de carga no motor. Motores de combustão interna distinguem dois ciclos: Diesel e Otto. No caso em análise a ignição ocorre por compressão, assim através da compressão do ar admitido tem-se a elevação da temperatura, e este aumento é utilizado para dar início a combustão. O ensaio em questão foi realizado no laboratório de máquinas térmicas, sistemas térmicos e combustão do curso de Engenharia de Energia da UFGD, para a análise utilizou-se um grupo gerador a Diesel, sendo o período de análise equivalente a dez minutos para cada uma das cargas, visto que esse foi o tempo necessário para a estabilização da temperatura do gás. A primeira análise realizada foi sem a adição de cargas, e as quatro análises posteriores consistiram na inserção de uma carga por vez. As cargas em questão foram fogões de laboratório. Para a análise de poluentes foi utilizado um analisador de gases com sensor acoplado ao escapamento, esse sensor através do software próprio do analisador emitia os relatórios referentes aos gases emitidos. O analisador de gases forneceu informação para os seguintes gases: Oxigênio (O₂), Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Carbono (CO₂), Óxidos de Nitrogênio (NO, NO₂ e NO_x), Dióxido de Enxofre (SO₂) e Metano (CH₄), além da temperatura do gás. Ainda na composição da bancada, houve a inserção de uma balança para a determinação da quantidade de combustível consumido. Os resultados demonstraram um maior consumo de combustível com o aumento de cargas. Quanto aos gases teve-se os seguintes comportamentos em função do tempo e das cargas: estabilidade na emissão de CO₂ e SO₂, diminuição do CO, NO, NO₂, NO_x em função do aumento de cargas e aumento de O₂ e CH₄ com a inserção das cargas. A formação desses gases depende diretamente de fatores como temperatura e eficiência da queima, assim, o comportamento destes varia em função da carga e da estabilização da temperatura, seguindo seu princípio de formação. A análise feita com analisadores de gases de exaustão é necessária para o controle das emissões. Além disso, a medição dos gases em motores diesel tem vindo a desempenhar um papel importante na melhoria desses motores cada vez mais complexos e no desenvolvimento de pós-tratamento em sistemas de exaustão.

Palavras-Chave: Diesel, gases, grupo gerador.

Agradecimentos: Ao técnico do laboratório de máquinas térmicas, sistemas térmicos e combustão da UFGD, Marcelo Ferreira, pela disponibilidade de acompanhamento.