

## Análise de desempenho de turbo - compressores elétricos em motores alimentados com gás natural veicular

Diogo Leonardo Bertol Morais<sup>1</sup>, Eduardo Tavares Bellanca<sup>1</sup>, Edemar Antonio Wolf de Paula<sup>1</sup> (orientador)

<sup>1</sup>Faculdade de Engenharia, PUCRS, <sup>2</sup> Incubadora Raiar

### Resumo

#### Introdução

Historicamente, os países estão comprometendo-se progressivamente com a redução no índice de emissão de gases e em melhorar sua eficiência energética, além de migrar sua planta de produção de energia para o que vem sendo chamado de “energias limpas”.

Muito empenho está sendo realizado em novas tecnologias, entretanto alguns grupos estão focados em analisar o legado que permanecerá ativo pelo menos nas próximas quatro décadas. A frota de veículos automotores circulante nas metrópoles necessitará de um período longo para ser efetivamente trocada por veículos híbridos ou totalmente elétricos. Desta forma, percebe-se que serão necessárias medidas para amenizar o impacto desta frota ao meio ambiente.

Atualmente, os fabricantes têm se empenhado em produzir veículos cada vez menos poluentes, porém existem poucos projetos relacionados à adaptação ou modificação das características daqueles em circulação no presente momento. Uma alternativa preconizada pelos fabricantes de turbo compressores tem sido que seus equipamentos, por melhorarem a eficiência de motores de combustão interna, reduzem o nível de emissão de carbono. Entretanto, uma vez que estes equipamentos modificam drasticamente a potência do motor e tem uma instalação bastante complicada, não atraem a maioria dos usuários.

No momento, equipamentos e sistemas mais simples de turbo-compressores, com acionamento elétrico e menor desempenho, têm sido testados com sucesso em veículos a gasolina e diesel. O Gás Natural Veicular (GNV) está sendo a alternativa de mais de 90% da frota de TAXI de qualquer cidade brasileira e, até o momento, não existem dados que comprovem se pode haver melhora com a introdução de sistema turbo – compressor elétrico.

Desta forma, temos como objetivo avaliar se os sistemas de turbo-compressores elétricos aumentam o desempenho de veículos que utilizam GNV.

## **Metodologia**

O projeto encontra-se em fase de execução, até o momento executadas as duas fases iniciais previamente programadas. Inicialmente foi realizada a escolha dos equipamentos através de uma extensa pesquisa de mercado para escolher um sistema de turbo – compressor elétrico que atenda às demandas necessárias. Em um segundo e atual momento estão sendo definidos os parâmetros que serão analisados e serão considerados relevantes para estabelecer a viabilidade do sistema. O parâmetro, até o momento, que está sendo avaliado é a potência final do motor, a qual está sendo realizada através de um dinamômetro automotivo.

## **Resultados (ou Resultados e Discussão)**

O aumento de potencia em um motor veicular foi de apenas 5% e a baixa na emissão de CO e CO<sub>2</sub> de menos de 10% em uma medição direta e absoluta, não considerando a média em uso contínuo. O motor empregado mostrou porém uma melhora nas baixas rotações, o que em uso no trânsito urbano é uma melhora significativa.

## **Conclusão**

Com os dados encontrados até o presente momento, já podemos perceber que o sistema de turbo-compressor elétrico, em veículos que utilizam GNV, constitui uma alternativa sustentável e de baixo custo à frota circulante ativa para redução da emissão de poluentes e de consumo de combustível. Entretanto, ainda se faz necessária a continuação das atividades e obtenção de resultados complementares aos encontrados até o momento para comprovarmos com maior precisão e subsídio técnico nossa hipótese.

## **Referências**

REMY BENEDICTO SILVA. **Compressores, Bombas de Vacuo e Ar Comprimido: Gremio Politecnico** Brasil, 1980.CapituloX