

Aperfeiçoamento e manutenção dos subsistemas de um protótipo veicular de eficiência energética

SOPSHUK, Jean Marcos Radesk¹

SALINI, Gabriel²

BORTOLUZZI, Airtón Campanhola*

O presente trabalho tem como objetivo promover melhorias nos subsistemas do protótipo veicular de eficiência energética desenvolvido no IFRS - Campus Erechim, o qual participa de competições de eficiência energética visando desenvolver um veículo que percorra o maior percurso com o menor consumo de combustível possível. O protótipo em questão é movido a gasolina e, de modo a promover melhorias que diminuam seu consumo, alguns de seus subsistemas foram estudados de forma a avaliar a viabilidade técnica de se efetuar mudanças e substituições de componentes para alcançar tal objetivo. Buscando facilitar a avaliação da influência das possíveis modificações na eficiência do veículo, anteriormente foram implementados novos sistemas de monitoramento e armazenamento de dados (telemetria) para avaliação de variáveis, tais como o consumo de combustível, altimetria, velocidade média, rotação do motor, entre outras, bem como foi desenvolvido um dinamômetro para a realização de testes físicos. A partir desses dados, pôde-se avaliar a influência relacionada a rolamentos, injeção eletrônica, transmissão e direção, de modo a determinar as configurações ideais para o veículo tomando como base o circuito da principal competição no país. Após esta etapa de análise, foram desenvolvidos os projetos de alteração e/ou inovação e, posteriormente, fabricados os componentes necessários. Durante o projeto dessas alterações foram priorizados pontos como: o projeto e implementação de um sistema de admissão, com a mudança para um bico injetor com menor vazão, evitando o desperdício, e a alteração do ângulo do bico injetor, o que fornece um direcionamento do combustível diretamente na válvula, melhorando a mistura e a queima; a troca da injeção eletrônica, a qual possibilita uma gama maior de configurações e um processamento de dados mais elaborado, viabilizando a análise e comparação obtidas em testes; substituição da embreagem com um novo projeto de transmissão (coroa, pinhão), que possibilita uma redução de atrito, uma melhor acoplagem com o motor, reduzindo o escorregamento detectado em testes e na última competição; a substituição de rolamentos do cubo de roda e coroa para reduzir atritos por desgaste; troca do sistema de freios traseiros para um sistema que trabalhe melhor e assegure o piloto em testes, vistorias e em pista. Após a implementação de tais modificações, o protótipo veicular passará por testes para avaliar sua confiabilidade e mensurar a efetividade das medidas adotadas.

Palavras-chave: protótipo veicular; aperfeiçoamento; manutenção; eficiência energética.

Modalidade: Pesquisa.

1 Engenharia Mecânica, Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Rio Grande do Sul, jeanmarcosradeski@hotmail.com.br

2 Engenharia Mecânica, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Rio Grande do Sul, gabrielsalini0@gmail.com

* Orientador, servidor docente, engenharia mecânica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, airton.bortoluzzi@erechim.ifs.edu.br