

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

Gabriel Salini¹, Airton Campanhola Bortoluzzi^{1*}

^{*}Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -
Campus Erechim. Erechim, RS

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, as quais se tem como meta desenvolver um veículo que percorra determinado percurso com o menor consumo de combustível em um tempo máximo estabelecido. 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. De modo a facilitar a avaliação da influência das possíveis modificações na eficiência do veículo, 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 entre outras. A partir desses dados, pôde-se avaliar a influência de áreas relacionadas a rolamentos, injeção eletrônica, transmissão e direção sofreram ações de investigação 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 a redução de massa, sendo inclusive inseridos novos componentes como uma bateria de lítio para alimentação, cinto de segurança, volante, suporte de freios entre outros, modificados nesse sentido, fato que acabou acumulando uma redução de aproximadamente 6 kg, o que representa 9 % da massa total do veículo. Ademais, visou-se a melhoria do alinhamento e rigidez entre rodas, redução de folgas e atrito, além do aumento da confiabilidade dos sistemas, o qual pôde ser executado em conjunto com a revisão e manutenção dos sistemas já estabelecidos, a partir da revisão de fiações de partida elétrica, injeção eletrônica de combustível, controle de módulos e sensores, entre outros pontos. Após a implementação de tais modificações, o protótipo veicular foi submetido a testes de forma a avaliar sua confiabilidade e mensurar sua eficiência.

Palavras-chave: Protótipo veicular. Aperfeiçoamento. Manutenção. Eficiência energética.