

Aperfeiçoamento e manutenção dos subsistemas de um protótipo veicular de eficiência energética do IFRS - *Campus Erechim*

João Gabriel Soccol Bagnara¹, Airton Campanhola Bortoluzzi^{1*}
*Orientador

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

O projeto se baseia no trabalho em torno de um protótipo de alta eficiência energética, sendo realizado pesquisas, testes e diferentes aplicações. Tem como principal objetivo aperfeiçoar os subsistemas de um veículo de eficiência energética, visando melhorar resultados obtidos em competições. Busca-se realizar diferentes estudos que englobam áreas como a mecânica, elétrica, eletrônica e outras, aplicando os nos diferentes subsistemas do protótipo. Um aspecto importante é atender aos requisitos do regulamento imposto pela empresa organizadora do evento, Shell, para isso, verificou-se a necessidade de adquirir um cinto de segurança que atendia padrões internacionais. Assim, realizou-se uma extensa pesquisa por um cinto de baixo custo e baixo peso, visando a economia e a eficiência. Quando se fala em eficiência, um importante ponto é o rolamento do protótipo, para isso, deve-se garantir o máximo alinhamento das rodas para aproveitar ao máximo a inércia (que é responsável por 50% da energia necessária para manter o protótipo em movimento), logo, foi desenvolvido um sistema de alinhamento em consonância com testes de rodagem, buscando avaliar sua eficácia na prática. Visando a competição nos Estados Unidos, foi de grande importância realizar pesquisas referentes aos bagageiros dos aviões e suas companhias, em especial, referente ao tamanho disponibilizado para carga do protótipo, utilizando manuais oficiais para obtenção de tais dados. Apesar da utilização de um dinamômetro de rolo para testes em laboratório, é crucial realizar testes em pista, assim, antes da competição no Rio de Janeiro, uma bateria de testes foi realizada simulando a pista da competição, para garantir o melhor funcionamento do protótipo. Os resultados já obtidos demonstram o quão importante é o desenvolvimento constante da equipe e a evolução do protótipo para o progresso da Drop Team, seja ele do ponto de vista de resultados obtidos em competições, como o pentacampeonato da Shell Eco-marathon Brasil conquistado no ano de 2025 com a marca de 699 km/L, como também a expansão da visibilidade do IFRS, participando de exposições, eventos e ganhando engajamento nas redes sociais. Dessa forma, o projeto contribuiu fortemente para a melhora dos subsistemas do protótipo, demonstrando seus resultados em competições e eventos, com a obtenção e consolidação de resultados importantes.

Palavras-chave: Eficiência energética; Protótipo veicular; Aperfeiçoamento

Modalidade: Pesquisa