



Projeto de um chassi monocoque em compósito para um protótipo veicular de eficiência energética

Gabriel Felipe Koch¹, Alysson Lucas Souza¹, Bruno Vinicius Christo¹, Eduardo Wichnovski¹, Thales Ruan Piovezan¹, Airton Campanhola Bortoluzzi^{1*}
*Orientador

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

Com o aumento da demanda por energia sustentável, torna-se necessário o desenvolvimento de projetos visando a eficiência energética e atenuação da emissão de poluentes. Para suprir essa necessidade, criou-se a equipe Drop Team, cujo objetivo é a construção e aperfeiçoamento de um protótipo veicular de eficiência energética. Atualmente, o veículo tem um chassi tubular e uma carenagem de fibra de vidro, possuindo uma massa total de 50 Kg. Visando a busca por mais eficiência, faz-se necessário a diminuição da massa do veículo, tendo em vista que é uma das principais variáveis na questão de autonomia energética. Dessa maneira, por meio de pesquisas bibliográficas, identificou-se a possibilidade de confeccionar um monocoque de fibra de carbono. E para tal, juntamente com os requisitos dos dois pilotos e membros da equipe, houve a identificação e dimensionamento dos esforços suportados pelo chassi em situação de pista e em eventuais colisões e acidentes. Foi desenvolvido a partir das normatizações do regulamento e requisitos dos usuários a geometria e design inicial do protótipo, possibilitando o planejamento da divisão de suas partes, visando a facilitação no transporte e logística do mesmo em competições. Ainda, o projeto contou com encontros semanais para debates, alinhamentos do cronograma, e repasse de conhecimentos sobre os softwares de desenhos e simulações estruturais. Também foi possível selecionar os materiais e planejar as configurações iniciais dos compósitos por meio de simulações, juntamente com os esforços atuantes no carro. Com isso, os pontos de fixação de componentes e peças no compósito de fibra de carbono, puderam ser otimizados. Assim sendo, foi identificado pontos de melhoria e aprimorado as análises computacionais tanto da parte estrutural quanto aerodinâmica. É importante destacar, que as atividades vêm sendo desenvolvidas de acordo com o cronograma preestabelecido, com a previsão de conclusão da pesquisa em fevereiro de 2022.

Palavras-chave: monocoque; fibra de carbono; eficiência energética; compósitos

Modalidade: Pesquisa