

OTIMIZAÇÃO DO CHASSI DA EQUIPE BAJA UNILESTE

Daniel Lemos TEIXEIRA (Unileste); Gustavo Sousa Dettmann SANTANA (Unileste); David Jonhson BARCELOS (Unileste); Kenia Carolina da Silva SOUZA (Unileste)

Introdução: O projeto Baja SAE propõem aos estudantes a oportunidade de pôr em prática todo o aprendizado adquirido em sala de aula e oferta conhecimentos extra classe, onde o projeto consiste em projetar e fabricar um veículo Off Road para competições, levando as equipes de baja se dividirem em setores para desenvolver o carro. Dentro desses setores o setor de Design é responsável pelo dimensionamento do chassi, assim como os estudos de validação da estrutura, estudo das características ergonômicas, pesquisa de materiais e confecção da carenagem do veículo e acompanhamento dos processos de produção, entre outros. **Objetivo:** Apresentar a otimização do chassi da equipe baja UNILESTE, comparando com modelos do ano de 2017 até o atual, sendo ele de 2020, por meio da análise da redução de massa, impacto deste fator na performance, fatores ergonômicos e mudanças no regulamento RATBSB. **Metodologia:** Para obter os resultados pertinentes ao trabalho foram levantadas as geometrias no programa SOLIDWORKS dos protótipos de 2017 a 2020; no qual em relação ao modelo de 2020, apresentou uma redução de massa de 23,92%, onde por estudo e cálculos realizados, utilizando o programa Simulink desenvolvido pela companhia MathWorks, impacta diretamente no aumento do desempenho dinâmico do veículo em pontos de resistência aerodinâmica, resistência a aclives e rolamentos, onde a diminuição da massa resulta no aumento da aceleração e velocidade, além de apresentar melhorias ergonômicas em relação ao protótipo de 2019. **Resultados:** Em cálculos realizados, utilizando o programa Simulink, os chassis avaliados foram considerados em sua montagem final, com todos os elementos do veículo posicionados, resultando em um aumento de 30,47% na aceleração em relação com o modelo de 2020 ao modelo mais antigo, ano de 2017, possibilitando acompanhar o impacto da mudança das dimensões do chassi na massa e consequentemente seu impacto nos fatores da dinâmica veicular, avaliada posteriormente pelo Adams Car e sua estrutura pelo ANSYS a fim de validar o projeto e estar o fabricando. Tendo essas mudanças na geometria e apresentando uma melhora considerável na ergonomia do veículo de 2020, onde foi utilizado o programa CATIA para avaliação desse fator e um aumento da velocidade, sendo o modelo de 2020 de 61,53 Km/h, 2019 de 61,12 Km/h e o de 2017 de 58,43 km/h, possibilitando a percepção da importância dessas mudanças e novos fatores a serem levados em consideração para novos projetos do chassi conforme o regulamento RATBSB. **Conclusão:** Neste trabalho foi abordado a otimização do chassi da equipe baja UNILESTE como foco principal a apresentação das melhorias ocorridas durante os anos de cada projeto e todo o trabalho para estar se projetando o chassi conforme o regulamento RATBSB, visando estar adequado, para participação nas competições futuras.

Palavras-chave: Otimização do chassi. Redução de massa. Equipe baja unileste.

Agências de fomento: Unileste