

ÁREA TEMÁTICA: Tecnologia

Difusão dos Fundamentos da Tecnologia da mobilidade através do Projeto Fórmula UFPB

Thiago Sales Sobral Guedes¹
Max Millian Fernandes Pires de Moraes²
Koje Daniel Vasconcelos Mishina³

O projeto Fórmula SAE Brasil é um desafio lançado aos estudantes de engenharia que tem como principal objetivo a propagação de conhecimentos e técnicas de engenharia automotiva entre os estudantes e futuros profissionais da engenharia da mobilidade. O projeto consiste em um caso real de desenvolvimento de um projeto de carro tipo fórmula, desde a sua concepção, projeto detalhado, construção e testes. A ideia é a criação de uma empresa fictícia que produza carros de corrida tipo fórmula para pilotos de final de semana, sendo a equipe responsável por todos os passos do desenvolvimento do projeto. Os objetivos da equipe têm como ênfase um balanço entre performance e uma manufatura de baixo custo. Para alcançar tal balanço, um processo de projeto em loop fechado é usado para criar um ambiente de continuo aperfeiçoamento. Critérios de design são baseados em experiências de testes e das competições anteriores. Todo o projeto é desenvolvido no software SolidWorks através de um sistema de gerenciamento de projeto nas nuvens o que garante que todos os projetistas estejam sempre com os componentes atualizados. A validação dos projetos propostos é feita em softwares de análise de elementos finitos como NX e Solidworks Simulation. Os testes no veículo finalizado são utilizados para promover um feedback da qualidade do protótipo bem como para servir de base para futuros projetos, finalizando assim, o ciclo de projeto. O projeto obteve os seguintes resultados: suspensão de fácil alteração de seus parâmetros; utilização de um motor de 4 cilindros em linha de maior potência (600cc); utilização de uma injeção programável FuelTech FT400; manufatura de uma estrutura mais leve e compacta com alta rigidez torcional (comparada com a estrutura passada teve uma redução de 12kg e 40 cm menor). Conclui-se, que o atual carro está mais compacto e tecnológico, obtendo um resultado satisfatório, trazendo uma maior independência frente às necessidades da montagem e manufatura do protótipo fórmula. O projeto Fórmula SAE UFPB 2014, teve um aumento de forma significativa no desempenho dos componentes em relação ao protótipo anterior (Fórmula Sae UFPB 2013), obtendo informações experimentais, como refinamento de parâmetros, seleção de materiais e levantamento de esforços. O desenvolvimento do Fórmula UFPB 2014 lidou com a relação entre avanço tecnológico e o aumento dos custos referentes a isso, tendo como um fator decisivo e primordial a implementação de estratégias e soluções inovadoras para a construção de um carro mais tecnológico, eficiente e com uma maior precisão no dimensionamento dos seus componentes.

Palavras-chave: Engenharia de mobilidade, Fórmula e projeto.

Centro de Tecnologia/Departamento de Engenharia Mecânica/PROBEX.

- 1 - Discente bolsista de engenharia mecânica, thiago_sobral3000@hotmail.com;
- 2 - Discente colaborador de engenharia mecânica, maxmillianf@gmail.com;
- 3 - Professor orientador de engenharia mecânica, koje@ct.ufpb.br;