

23 e 24 de outubro de 2017

Avaliação e aprimoramento do sistema de freio de um veículo *off road*

ZENKNER, Pollyanna A. F. G. D.¹
BIESEKI, Christofer²
GEVINSKI, Jakerson R.*

Sabe-se que a relação entre teoria e prática é fundamental para qualquer aluno de engenharia e uma oportunidade para essa associação é o programa Baja SAE BRASIL. O projeto foi lançado no Brasil por volta dos anos 1991 e 1994, consistindo numa oportunidade desafiadora para os alunos, onde os mesmos se encontram envolvidos em um caso real de projeto de um veículo *off road*. Para facilitar o desenvolvimento do protótipo, o veículo é dividido em subsistemas sendo um deles o sistema de frenagem. A fim de buscar corrigir alguns problemas tidos nos anos anteriores, o presente trabalho tem como objetivo analisar o sistema de frenagem do veículo da equipe Bajaridade Tchê do IFRS *Campus* Erechim, além de, através de estudos de literaturas, pesquisas e interações com outras equipes e testes, buscar melhorias no sistema. Para que uma equipe esteja apta a participar das provas de Competição Baja SAE, a mesma passará por diversos testes e para garantir a aprovação nesses testes a equipe deverá seguir o regulamento fornecido pela organização. O sistema de frenagem é composto por diversos itens sendo um deles o pedal de freio. O mesmo deve ser dimensionado de tal forma que a relação de esforço no pedal varie entre 4,0 e 6,5 e a força máxima aplicada a ele seja entre 267 a 445 N, a fim de proporcionar uma frenagem confortável. Através de interações com outras equipes foi possível concluir que o *layout* do sistema utilizado no veículo hoje é adequado, logo avaliou-se outros itens do sistema. Foi realizada a verificação por meio de cálculos pelo método de Gillespie, além de avaliações visuais dos componentes, comprovando algumas situações inadequadas para o bom funcionamento do sistema. Para corrigir tais situações decidiu-se: trocar os discos empenados e instá-los de forma mais adequada, trocar o fluido de freio e limpar os recipientes dos mesmos, limpar as pinças de freio e posicioná-las de forma melhor, reduzir o comprimento das linhas de freio e trocar as linhas rígidas por *aeroquips*. Também foi redimensionado o pedal de freio buscando atingir a força adequada de frenagem, onde chegou-se numa relação de esforço no pedal de 6,076 N admitindo uma força aplicada de 270 N. Assim, o trabalho alcançou os objetivos propostos, uma vez que foram feitas análises do sistema e propostas algumas melhorias. Além disso, a presente pesquisa contou para o crescimento técnico e pessoal dos alunos envolvidos.

Palavras-chave: SAE BRASIL. Baja SAE. Aprimoramento. Freio. Protótipo veicular *off road*.

Modalidade: Pesquisa.

1 Engenharia Mecânica, IFRS *Campus* Erechim, pollyanna-zenkner@hotmail.com

2 Engenharia Mecânica, IFRS *Campus* Erechim, christoferbieseki@hotmail.com

*Coordenador, IFRS *Campus* Erechim, jakerson.gevinski@erechim.ifrs.edu.br