



## ESTUDO DE UM SISTEMA DE SUSPENSÃO TRASEIRA PARA O PROTÓTIPO BAJA<sup>1</sup>

*Anderson Rogerio Bonfada<sup>2</sup>, David Kafka<sup>3</sup>, Fernando Hendges Abentroth<sup>4</sup>, Genaro Marcial Mamani Gilapa<sup>5</sup>, Joao Ricieri Pereira Barbieri<sup>6</sup>, João Gabriel Stamm, Jonatas Vieira Carpes<sup>8</sup>, Julio Cesar Von Heimburg<sup>9</sup>, Lucas Ivan Danette, Marcelo Bataglin, Mateus Benatti<sup>12</sup>, Maxuel Rodrigo Baratto Decian<sup>12</sup>, Mozart Bernardo Egewarth<sup>12</sup>, Rafael Gustavo Scholze<sup>12</sup>, Thiago Ferreira<sup>12</sup>, Thiago Strey Soares<sup>12</sup>, Wilson Ritter dos Santos<sup>12</sup>*

**INTRODUÇÃO:** Fundada em 1905 nos Estados Unidos, a SAE International (Society of Automotive Engineers) é uma entidade que reúne mais de 70 mil associados entre engenheiros, estudantes, técnicos e executivos, em mais de noventa países. Buscando uma maior formação para os engenheiros, a entidade criou em 1973, o Mini Baja (hoje chamado somente de Baja), um evento extracurricular voltado exclusivamente para alunos de graduação, como forma de estimular o curso e já introduzir conhecimentos práticos sobre projeto, construção, montagem e manutenção de máquinas. O desenvolvimento do projeto aplica desde a teoria vista em sala de aula, até estratégias de marketing. A competição de Bajas engloba escolas de engenharia de todo o Brasil. Os estudantes reúnem-se em equipes representando suas universidades e seus estados, sendo desafiados a projetar, fabricar e pilotar um veículo off-road, contemplando os seguintes atributos: segurança, ergonomia, originalidade, facilidade de construção em série, manutenção, robustez, alta competitividade. A pista sempre apresenta obstáculos típicos de corridas fora-de-estrada, como "costeletas", saltos, rampas e lama. Tais obstáculos visam testar o projeto dos carros em situação extrema durante as 4h de duração do Enduro. Em função da rigorosidade destes obstáculos, obtém-se a necessidade de um sistema de suspensão que possa se sobrepôr a tudo isso. Esse sistema é apresentado neste trabalho, bem como uma comparação com o sistema utilizado anteriormente e também em relação a outros modelos de suspensão traseira utilizados em diversos carros próprios para esta aplicação, justificando sua escolha e detalhando seu funcionamento. **MATERIAL E MÉTODOS:** No desenvolvimento do trabalho, utilizou-se uma adaptação da Metodologia de Projetos de Produtos Industriais proposta por Back, com a qual pode-se reduzir o tempo de projeto, focar de maneira mais eficiente as necessidades, planejar detalhadamente todas as etapas da produção e diminuir de forma considerável o custo final do projeto. Também utilizou-se de um recurso muito conhecido hoje em dia, o bench marking, a fim de se conhecer o que há de mais moderno e melhor no mercado off-road. Todos as peças e componentes foram desenhados através dos softwares SolidWorks e AutoCad, bem como algumas simulações estáticas com o CosmosWorks. **RESULTADOS:** Através das simulações estáticas pudemos verificar quais seriam os elementos mais susceptíveis a falha quando testados em situações críticas, com isso efetuamos as devidas correções antes mesmo de executá-las, o que nos gerou ganho de tempo evitando retrabalho. A fabricação dos componentes foi realizada no próprio campus, com os recursos disponíveis, com exceção de equipamentos ou processos não disponíveis que foram terceirizados. As



etapas de montagem, checagem e testes também foram realizadas no campus, com o auxílio de uma pista apropriada criada para estes fins. **CONCLUSÕES:** A implantação do novo modelo de suspensão traseira modificou significativamente o conceito de suspensão, e nos trouxe ao mesmo tempo resistência mecânica à mesma e suavidade no amortecimento, deixando o carro apto para terrenos altamente acidentados.

- 1 Trabalho de Iniciação Científica
- 2 Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica
- 3 Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica
- 4 Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica
- 5 Professor do Curso de Engenharia Mecânica de Panambi
- 6 Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica
- 8 Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica
- 9 Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica
- 12 Acadêmicos do Curso de Engenharia Mecânica