



DESENVOLVIMENTO DE UM CARRO PARA COMPETIÇÕES FORA DE ESTRADA “OFF-ROAD”¹

Anderson Rogerio Bonfada², David Kafka², Fernando Hendges Abentroth², Joao Gabriel Stam², Joao Ricieri Pereira Barbieri², Jonatas Vieira Carpes², Julio Cesar Von Heimburg², Lucas Ivan Danette², Marcelo Bataglin², Mateus Benatti², Maxuel Rodrigo Baratto Decian², Mozart Bernardo Egewarth², Rafael Gustavo Scholze², Thiago Ferreira², Wilson Ritter dos Santos²

INTRODUÇÃO: O projeto Baja SAE foi criado na Universidade da Carolina do Sul, Estados Unidos, sob a direção do Dr. John F. Stevens, sendo que a primeira competição ocorreu em 1976. No Brasil a competição foi realizada pela primeira vez em 1995 e desde então tem crescido gradativamente, tornando-se uma das mais importantes atividades extracurriculares para estudantes de engenharia. O projeto Baja SAE é uma competição entre Instituições de Ensino Superior que desafia estudantes de engenharia através da simulação de um caso real de desenvolvimento de projeto, com todas as atividades que envolvem o mesmo, visando a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em sala de aula. O objetivo de cada equipe é projetar e construir um protótipo recreativo, fora de estrada (off-road), monoposto, robusto, visando sua comercialização ao público entusiasta e não profissional. O veículo deve ser seguro, facilmente transportado e de simples manutenção e operação. Deve ser capaz de vencer terrenos acidentados em qualquer condição climática sem apresentar danos. Cada equipe compete para ter seu projeto aceito por um fabricante fictício. Para isso, os alunos devem trabalhar em equipe para projetar, construir, testar, promover e competir com um veículo que respeite as regras impostas além de conseguir suporte financeiro para o projeto. O projeto Baja é administrado pela SAE BRASIL. O Comitê Baja SAE BRASIL é o responsável pelos aspectos técnicos da competição e seu regulamento. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um carro para competições fora de estrada, e suas melhorias em relação a edição anterior. Nomeado Bugio, foi desenvolvido pela Equipe Bugio Racing do curso de engenharia mecânica da Unijuí. Mostra ainda importantes aspectos estruturais e de construção que justificam sua fabricação e viabilidade perante o concorrente mercado de off-roads.

MATERIAL E MÉTODOS: Para o gerenciamento do projeto e processo construtivo do protótipo foi utilizada a sistemática do PDCA por ser uma forma simples e eficaz para se atingirem os objetivos. Partindo-se da definição dos métodos de trabalho, o projeto foi dividido em subsistemas, os quais foram designados a grupos de trabalho, responsáveis pela execução das tarefas. Cada subsistema foi desenvolvido de forma a atender os requisitos técnicos e de segurança propostos pela SAE, facilitar a montagem e manutenção dos componentes, e utilizar de mecanismos com menores possibilidade de falha, auxiliando na redução de peso. Para a documentação dos desenhos foi utilizado os softwares SolidWorks e AutoCad, a fim de se ter uma maior confiabilidade no processo de execução.

RESULTADOS: A primeira etapa consistiu de um estudo e análise das versões anteriores do projeto, com a finalidade de se levantar o que poderia ser melhorado, e posteriormente de outros carros de



outras instituições, a fim de conhecer outros projetos e buscar novas soluções e alternativas para a evolução do protótipo. Após esse estudo foram definidas quais as melhorias a serem realizadas, e também quais as prioridades em ordem de importância para o projeto, bem como a busca de patrocínio para tais metas. Na segunda etapa partiu-se para a parte prática e execução das atividades, bem como a realização de testes práticos e ajustes. Basicamente os setores que sofreram alterações significativas foram: direção, suspensão dianteira e traseira e acionamento da transmissão. **CONCLUSÕES:** A realização destas melhorias possibilitou alcançar significativas metas estabelecidas pela equipe, entre elas a colocação entre as 25 primeiras equipes na etapa nacional de Bajas realizada no início deste ano. Além de alavancar o estudo de novos sistemas a serem implementados ao protótipo, consolidou o apoio de patrocinadores para o projeto.

¹ Trabalho de Iniciação Científica

² Acadêmicos do Curso de Engenharia Mecânica