



ESTUDO DO CHASSI E CARENAGEM PARA UM VEÍCULO DE COMPETIÇÃO: EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Marcelo Bataglin¹, Genaro Marcial Mamani Gilapa²

INTRODUÇÃO: A competição entre estudantes de engenharia que constroem veículos para Eficiência Energética, chamados “*Supermileage*” (designação da nomenclatura SAE), teve sua primeira edição no ano de 1983 nos Estados Unidos, e a partir de 2004 houve a sua primeira edição no Brasil. A competição consiste em projetar e construir um veículo, a partir de uma regra elaborada pela organização do evento, a SAE *International*, que percorra a maior distância com apenas 01(um) litro de gasolina, ficando livre à imaginação do projetista o formato do carro, os materiais que o compõem, e os demais elementos que o constituem. Este tipo de concurso visa não só a competição em si, mas a divulgação de alguns problemas globais, tais como a falta de combustíveis, a poluição gerada pela sua queima e o alto valor cobrado pelo litro do mesmo. Podemos perceber isto de forma muito clara no nosso dia a dia, quando verificamos um aumento da procura por carros 1.0, não somente pelo valor mais acessível, mas também pela economia de combustível. Como o piloto deve possuir no mínimo 50 quilos, qualquer redução de massa no veículo é fundamental na sua performance. Em vista disso, um projeto enxuto e satisfatório deve ser elaborado para garantir o objetivo proposto.

MATERIAL E MÉTODOS: Para o levantamento do material bibliográfico referente aos conceitos de eficiência energética o principal recurso a ser utilizado será a internet, tendo em vista de que várias equipes que participam de eventos afins já possuem estudos nesta área, e vem desenvolvendo veículos há um bom tempo disponibilizam este material na internet. Já para o levantamento de material referente à teoria de projeto em si serão utilizadas literaturas disponíveis na biblioteca do próprio campus, com a finalidade de nortear e buscar estratégias de projeto para o desenvolvimento do chassi e da carenagem. Com base nas orientações básicas de projetos serão formuladas concepções de modelos de chassi e carenagem através de modelagem 3D em Software *Solid Edge*. As simulações dos modelos serão realizadas através de elementos finitos com o Software FEMAP. Embora o projeto conceitual seja somente do chassi do veículo e da modelagem da sua carenagem, o conceito aplicado permitirá que projetos futuros possam alocar os demais sistemas, pois a construção deverá prever espaço e local para adicionar estes itens.

RESULTADOS: Foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre veículos para eficiência energética para competições a fim de conhecer seu funcionamento e particularidades. Buscou-se nestes conceitos material adequado para construir idéias de modelagem dos componentes do veículo. O projeto conceitual do chassi do veículo foi iniciado com base no regulamento nacional (Maratona da Eficiência Energética), e o mesmo deve permitir que demais componentes sejam alocados posteriormente. O projeto conceitual da modelagem da carenagem foi iniciado, buscando o formato mais adequado e enxuto para o protótipo.

CONCLUSÕES: O estudo bibliográfico mostrou que as partes mais importantes do veículo são a sua estrutura e a sua carenagem. Projetar a estrutura do veículo de forma com que ela garanta integridade mecânica e otimizando materiais e acessórios é a chave para a construção de um veículo leve, ágil e eficiente. Outro fator importante é a sua carenagem, pois dela dependem os principais resultados relativos ao uso do veículo, como, por



exemplo, sua performance e velocidade. O vento contra o veículo é a principal barreira a ser ultrapassada, e como não temos como eliminá-la, devemos otimizar esta função com uma carenagem que minimize o máximo possível a ação do atrito gerado pelo vento sobre o veículo com a utilização de novos materiais, como compósitos, para diminuir o peso. Não bastasse a função aerodinâmica e de resistência específica da carenagem, a sua estética também deve ser levada em conta na hora da modelagem, pois dentre todos os componentes é o que primeiramente observamos antes de verificar o projeto como um todo.

¹ Aluno do Curso de Graduação de Engenharia Mecânica da UNIJUI

² Professor Doutor do DETEC - UNIJUI