

Modelagem tridimensional do chassi de veículo off road Baja Sae

Evandro Andrei Conrad, Kauê Dias Hoch, Giancarlo Stefani Schleder^{1*}

*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Ibirubá. Ibirubá, RS, Brasil.

O subsistema do Chassi é responsável pelo desenvolvimento da gaiola de proteção do Ibirubaja, sua principal função é a de manter a segurança do piloto e agrupar todos os demais componentes que fazem parte do carro *offroad*. O projeto iniciou em outubro de 2018, onde foi estudado todo o regulamento, que determina diversos critérios que devem ser cumpridos referentes ao dimensional e ao posicionamento dos tubos na estrutura tubular. A equipe dimensionou a tubulação NBR 6591 com 1.1/4” ou 31,75 mm de diâmetro e parede 2,65 mm, que possui limite de escoamento em torno de 200 – 220 MPa, como sendo equivalente/superior ao que o regulamento determina. A modelagem do chassi do Ibirubaja ocorreu via Desenho Assistido por Computador (CAD – *Computer Aided Design*), utilizando o *Software* Autodesk Inventor, no qual com as ferramentas oferecidas foram esboçados linhas com as devidas dimensões em esboços 2D e 3D. Inserindo as linhas dentro de uma montagem é possível por meio da ferramenta “Projeto”, adicionar membros de estrutura disponíveis no centro de conteúdo do Inventor. Após a adição destes perfis, são feitos os entalhes nas seções e alongados alguns componentes para que desta maneira possa ocorrer o encaixe correto dos componentes. Por meio da Engenharia Assistida por Computador (CAE – *Computer Aided Engineering*) presente no *Software* foi realizada simulação de elementos finitos, e desta forma observou-se os pontos críticos do quadro, como por exemplo os tubos superiores, pois em um caso de capotamento poderiam ter colapso, e também quando submetido à esforços. Concluídas as avaliações, foi necessário a adição de reforços na parte superior, com a finalidade de evitar este colapso da estrutura em colisões frontais, laterais e em capotamento. O detalhamento de todos os componentes conclui o desenvolvimento do projeto, desta maneira inicia-se a construção. Durante a evolução do projeto foram feitas diversas alterações para adequar a estrutura ao regulamento e ao processo de fabricação, atualmente o chassi encontra-se na quinta versão.

Palavras-chave: Ibirubaja, Gaiola de proteção, Inventor, CAD, CAE.