



Desenho Assistido por Computador (CAD)

Abreus, Dieverso;

RESUMO

A concepção de um chassi é baseada em vários fatores em cálculos, ele é pensado a partir do pneu, suspensão e caixa de direção. Outros fatores que influenciam são as normas técnicas vigentes para qual finalidade e a utilização aplicada sobre o veículo. Com as ferramentas CAD (Computer Aided Designer) e CAE (Computer Aided Engineering) disponibilizada pela Universidade Luterana do Brasil para seus alunos, a equipe SolarTech utilizou destas ferramentas para a analisar, sua forma, designer, massa, aero dinâmica, entre outros.

Com a ferramenta de desenho assistido por computador foi possível colocarmos nossas aulas e ideias em pratica.

Começamos a construir o veículo solar a partir do chassi, depois de um tempo de pesquisa e contado com pessoa da área automotiva chegamos à conclusão de que estávamos começando a fazer o chassi de maneira errônea, após isso marcamos uma reunião com os membros do projeto para modificar os prazos e tempo do projeto. Após feito isso foi iniciado o novo cronograma, começamos a pensar no chassi.... Com o pneu, suspensão e caixa de direção já definidos, começamos a discutir e desenhar o novo chassi, melhorando o designer anterior que tínhamos.

Outros fatores que influenciaram na concepção do chassi foram as normas vigentes aplicadas e regulamentos, com isso foi possível especificar qual será a bitola (distância entre rodas), distância mínima e máxima entre eixos, zonas de riscos onde os ocupantes poderiam colidir com alguma parte do veículo.

Com os softwares CAD e CAE vimos que a utilização deste tipo de software, reduz custos de projetos e viabiliza um melhor resultado ao projeto prevendo os problemas que podemos ter na construção do veículo solar, para isso demandando de mão de obra qualificada para executar as análises seguindo normas especificadas.





INTRODUÇÃO

Com a evolução dos computadores foi possível auxiliar a fabricação de peças e componentes, com a criação de software conhecidos como CAD, o seu significado é *Computer Aided Design*, traduzindo para o português isso significa *Desenho Assistido por Computador*.

Essa tecnologia é muito abrangente e muito aplicada na engenharia, ela começou inicialmente com desenhos em 2D (desenho que usa duas dimensões). Por volta da década de 60 foi possível a criação em 3D (desenho em três dimensões).

Atualmente esta sendo conhecidos softwares chamados de CAE (*Computer Aided Engineering*) tem seu significado no português de Engenharia Assistida por computador. Essas ferramentas é possível fazer análises sem destruir a peça, e chegando bem pertos dos ensaios e teste feitos com a peça.

Nós vamos Abordar um software CAD que tem seu nome SolidWorks, a utilização foi dada por que este teve livre acesso nos laboratórios da ULBRA

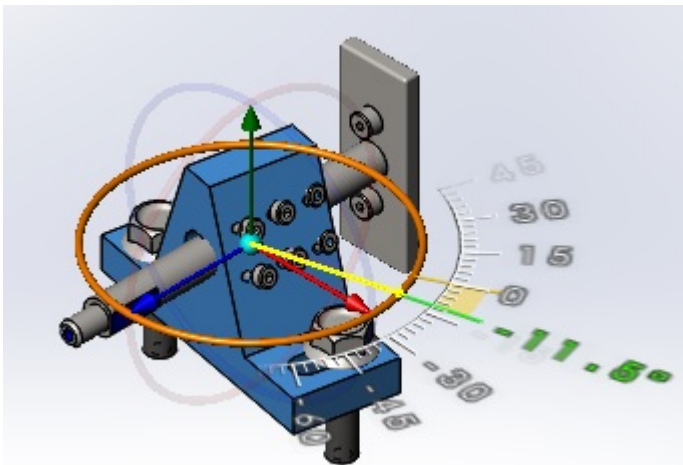
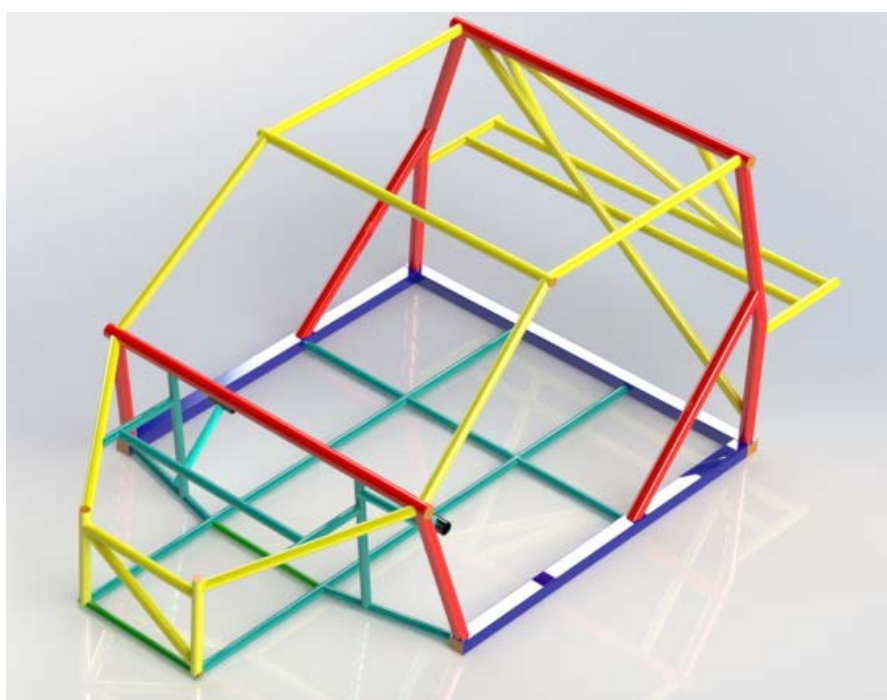
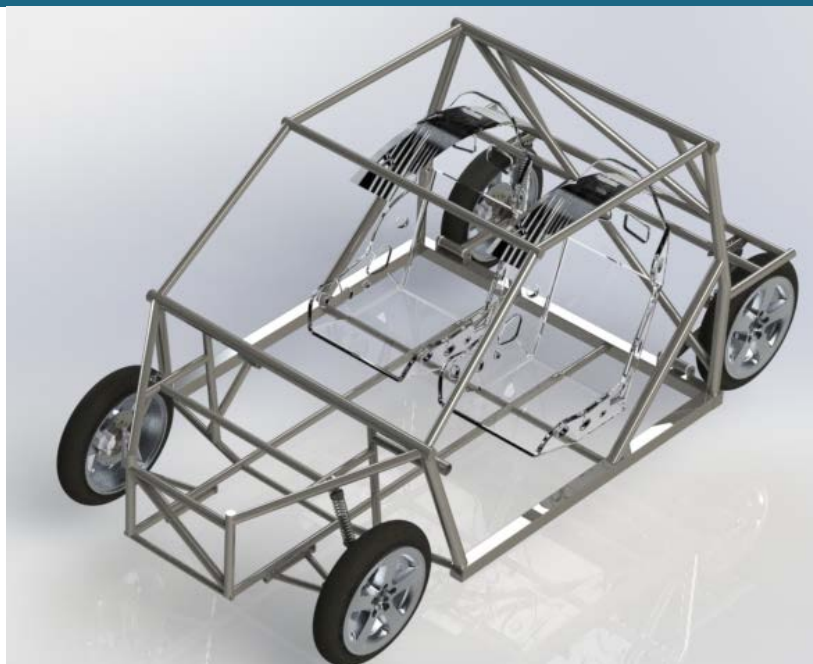


Foto ilustrativa de uma peça sendo desenvolvida a partir do Software Solidworks

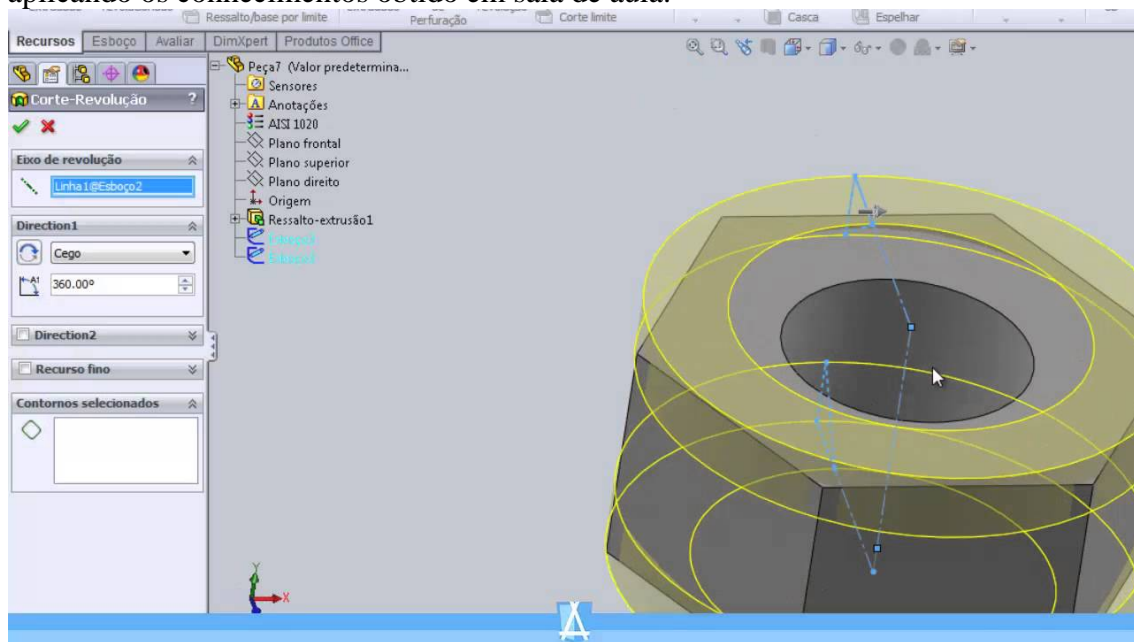






METODOLOGIA

Após ser definido o pneu, suspensão e a caixa de direção começamos a fazer à concepção do chassi utilizando a ferramenta chamada Solidworks disponibilizada pela ULBRA. O projeto seguiu todas as normas vigentes e o regulamento da competição aplicando os conhecimentos obtido em sala de aula.



<https://www.youtube.com/watch?v=QzMdYb0JUnU>

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Obtivemos com as análises nos softwares mencionados acima, constatamos que em alguns lugares tivemos que modificar por causa de que peças ou partes do mesmos estavam conflitando ou em colisões, analisamos também, de onde se encontra o centro de gravidade e sua massa.

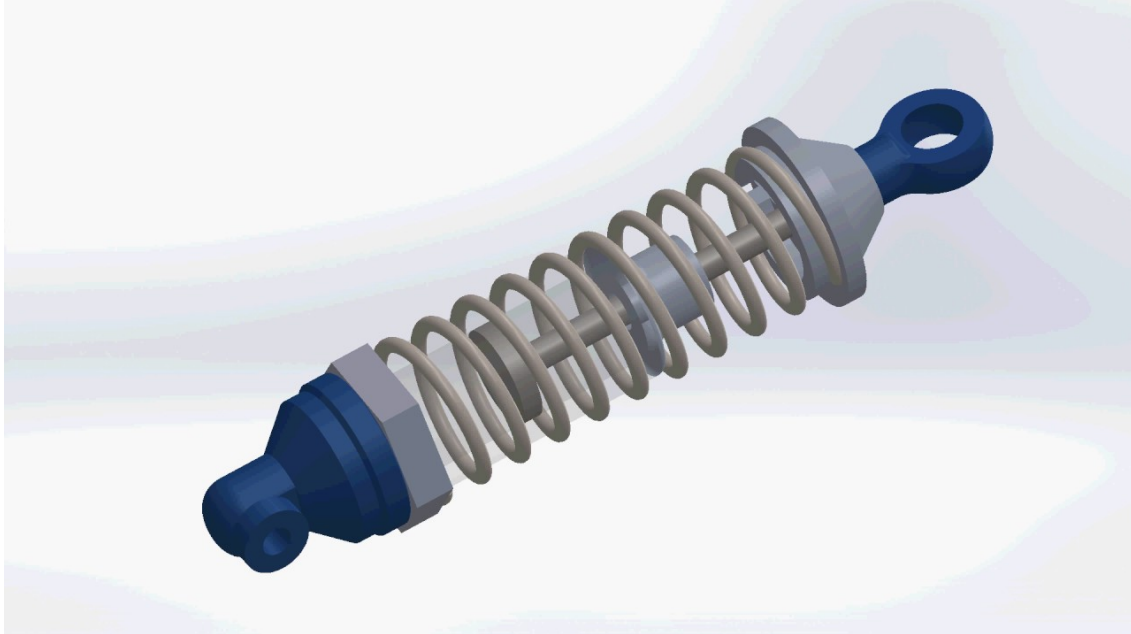
Conseguimos analisar a ergonomia e o espaço para os ocupantes do veículo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sem a utilização das ferramentas CAD e CAE, o custo para a equipe Solartech sairia exorbitante.

O custo elevado se daria, por causa que a análise teria que ser feita com o veículo pronto e após isso fazer os ajustes necessários, isso resultaria em um custo elevado no projeto, Executando todas a análises antes de começar a fabricação o custo de projeto é o mínimo possível.





<https://www.youtube.com/watch?v=ZE7mEMxvXLk>

REFERÊNCIAS

Normas:

NBR 8196 – Emprego de Escalas.

NBR 8404 – Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de Linhas – Larguras das Linhas

NBR 10067 – Princípios gerais de representação em desenho técnico.

NBR 10068 – Folhas de Desenho – Leiaute e dimensões.

NBR 10126 – Cotagem de desenho técnico.

NBR 10582 – Apresentação da folha para desenho.

http://sites.poli.usp.br/d/pme2600/2008/Artigos/Art_TCC_051_2008.pdf

Computer Aided Design and Manufacturing – K.Lalit Narayan, K.Mallikarhuna Rao,
M.M.M Sarcar [2008]

CADD Primer – Vijay Duggal [2000]

