

Título:	DESENVOLVIMENTO E OTIMIZAÇÃO DE VOLANTE PARA VEÍCULO BAJA SAE, VISANDO COMPETIÇÃO MUNDIAL		
Autores:	Frederico Gassen Geller Álan Emmel López Felipe Ferreira Faleiro Walter Kannenberg Coordenador do Projeto – Prof. Dr. Eng. Fernando Sansone de Carvalho Orientador – Prof. Me. Eng. Adriano José Bombardieri – Prof. Dr. Eng. Lober Hermany		
Área	<input type="checkbox"/> Humanas <input type="checkbox"/> Sociais Aplicadas <input type="checkbox"/> Biológicas e da Saúde <input checked="" type="checkbox"/> Exatas, da Terra e Engenharias	Dimensão:	<input type="checkbox"/> Ensino <input type="checkbox"/> Pesquisa <input checked="" type="checkbox"/> Extensão <input type="checkbox"/> Inovação
Resumo:			
<p>O projeto Baja SAE, promovido pela SAE International, desafia estudantes de engenharia a projetarem e construir protótipos <i>off-road</i> monopostos capazes de enfrentar condições extremas. Nesse contexto, cada componente do veículo exerce papel crucial no desempenho e na segurança, destacando-se o volante, que constitui a principal interface entre piloto e demais sistemas do veículo. Além de garantir precisão nas manobras, o volante deve assegurar conforto, segurança e eficiência durante as provas dinâmicas, que exigem elevado esforço físico e habilidades técnicas do condutor. No modelo anterior, foram identificados problemas relevantes, como a ocorrência de dores e fadiga nas mãos dos pilotos durante provas de enduro, elevado custo de fabricação, complexidade de manufatura e limitações antropométricas que restringiam a adaptação a diferentes percentis de condutores. Esses fatores evidenciaram a necessidade de um novo projeto. O presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento e a otimização de um novo volante para um veículo Baja SAE, buscando reduzir sua massa, aprimorar a ergonomia e aumentar a agilidade do piloto, sem comprometer provas de manobrabilidade. A implementação do sistema de transmissão 4WD e a readequação da geometria da direção reforçam a necessidade de um volante projetado para fornecer respostas rápidas e precisas, mantendo conforto em longos períodos de condução. A metodologia adotada incluiu estudo antropométrico para definição das dimensões ideais do volante, análise da distribuição de esforços transmitidos ao componente e utilização de ferramentas computacionais para projeto e simulação. Foram empregados softwares de modelagem CAD (SOLIDWORKS®) para o desenho do novo volante e análises de elementos finitos (FEA) no ANSYS® para avaliar resistência e durabilidade em diferentes cenários de carregamento. Adicionalmente, foram exploradas alternativas construtivas, como a utilização de chapas metálicas e insertos em polímero, visando reduzir peso e otimizar a pegada do piloto, além de testes com diferentes compostos de aderentes. O protótipo foi fabricado utilizando processos de corte, manufatura aditiva, laminação manual e pintura eletrostática, seguido de testes experimentais que validaram sua confiabilidade e ergonomia em condições reais de prova,</p>			



VI Mostra de
Extensão, Ciência
e Tecnologia

XXXI Seminário de Iniciação Científica
XVI Salão de Ensino e Extensão
VI Mostra da Pós-Graduação Stricto Sensu
V Seminário de Inovação Tecnológica

incluindo avaliação de conforto durante longos períodos de pilotagem. Os principais resultados obtidos incluem redução de massa em relação ao modelo anterior, melhoria na posição e conforto do piloto, e conformidade com o regulamento da competição mundial, contribuindo para maior agilidade do veículo. Portanto, o novo design do volante representa um avanço significativo no projeto do veículo baja SAE, atendendo simultaneamente a critérios de ergonomia, resistência e eficiência. A solução proposta é tecnicamente viável, economicamente acessível e alinhada às demandas competitivas da equipe, contribuindo para elevar o desempenho geral do protótipo em competições internacionais.

Link do Vídeo:

<https://drive.google.com/file/d/1jocamzu2FtKT5OEpqD2V8EZuXrfY0xEW/view?usp=sharing>