

PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE UM TRIKE

Elizete Macena da Silva – RA 200867
 Gustavo Guilherme Albuquerque – RA 223940
 Murilo de Oliveira Torres – RA 210074

Pedro Augusto Pires Padinha – RA 210366
 Renan Gonçalves – RA 210469
 Vitor Yuki Watanabe – RA 210361

Orientador: Hélio Guerrini Filho

INTRODUÇÃO

O presente projeto tem foco em projetar e desenvolver um trike (triciclo), de forma a estimular e aprimorar, nos alunos de Engenharia Mecânica, habilidades intrínsecas à profissão a qual estão destinados a exercer futuramente. Um trike ou triciclo consiste em um veículo de 3 rodas, podendo ser movido por um motor ou por tração humana. O projeto é baseado nas ODSs 4 e 12 da ONU (Organização das Nações Unidas), que determinam “educação de qualidade” e “consumo e produção responsáveis”, respectivamente.

Figura 1. Modelo CAD do Trike. Figura 2. ODS envolvidas no projeto.



Fonte: Elaborado pelos autores.



Fonte: <https://oestep2030.org.br/>



RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Validação antes do desenvolvimento: esboçou-se um modelo de trike de acordo com as ideias dos integrantes do grupo por meio do software Ansys, que auxiliou na verificação da viabilidade dimensional e estrutural do projeto, uma vez que foram coletados dados de simulação indispensáveis em qualquer análise estrutural

Tabela 2. Dados de simulação coletados

	Tensão Máxima	Tensão de cisalhamento	Tensão de Von Mises	Fator de segurança
Mínimo	0,001 MPa	0,039496 MPa	0,069316 MPa	2,144
Máximo	84,734 MPa	61,445 MPa	116,61 MPa	15

Fonte: Elaborado pelos autores.

Resultados: foi construído um trike de baixo custo, resistente, e com a segurança necessária para que o usuário conduza sem preocupações.

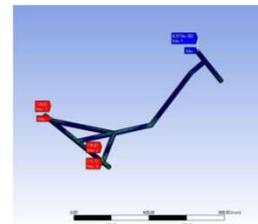
Validação após o desenvolvimento: as etapas de soldagem e usinagem foram determinantes para o sucesso do projeto, apresentando respectivamente boa qualidade e tolerâncias dentro do estimado. Alguns testes de validação foram realizados, dentre eles testes na resistência dos componentes soldados.

Figura 3. Trike desenvolvido



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 4. Simulação da Tensão de Von Mises



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

O projeto faz-se necessário tendo em vista que dentre as principais exigências de um profissional de engenharia notam-se a elaboração de projetos estruturais e atuação direta nestes. O trike desenvolvido é um exemplo em que é possível compreender e aprimorar estas habilidades

OBJETIVOS

- Projetar e construir um trike(triciclo) funcional de baixo custo;
- Aprimorar habilidades primordiais para a sequência da carreira de um engenheiro;
- Explorar todo o conhecimento adquirido por parte dos alunos até o presente momento.

ORÇAMENTO

Tabela 1. Orçamento.

Orçamento			
Material	Custo	Quantidade	Total
Bicicleta infantil	R\$ 150,00	1	R\$ 150,00
Par de rodas emborrachadas	R\$ 47,13	2	R\$ 94,26
Tubo de aço 1020 maciço com \varnothing de 1 polegada	R\$ 39,96	1	R\$ 39,96
TOTAL			R\$ 284,22

Fonte: Elaborado pelos autores

CONCLUSÃO

De forma geral, conclui-se que o projeto do trike foi um sucesso. Independentemente de seu desempenho que ainda será avaliado, o aprendizado ao longo do desenvolvimento do produto teve um impacto extremamente positivo na formação dos integrantes do grupo como engenheiros.

AGRADECIMENTOS

LINCE Facens

Orientador Hélio Guerrini Filho

