

# SISTEMA DE FREIOS PARA VEICULO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

## Introdução

O sistema de Freios é uma parte vital em um protótipo de competição, pois é com ele que são realizados controle de velocidade e segurança do ocupante, fins esses que para a competição como a Shell Eco Marathon tendo em vista que não seremos os únicos ocupantes na pista.

Formamos a equipe Taura, no qual todos fazem parte de Universidade Luterana do Brasil. Esta equipe tem como objetivo ir para a competição Shell Eco Marathon com um protótipo, analisado e testado. Como já foi dito, o sistema de freios é importante, entretanto foram analisadas quais seriam as necessidades de frenagem para o protótipo e projetar um freio que seja capaz de atendê-las.

## Objetivos

Analisar, projetar e colocar em prática um sistema de frenagem, para outorgar a maior segurança ao piloto do veículo. Levando em conta também a questão de custo.

## Metodologia ou Material e Métodos

Foi desenhado em CAD um protótipo no Software adequado descrevendo os materiais do veículo; a partir disso foi realizado um cálculo baseado na distância máxima de frenagem necessária para a competição, sendo a força de frenagem distribuídas em 3 rodas, assim passando o esforço para a estrutura do carro de uma maneira mais distribuída.

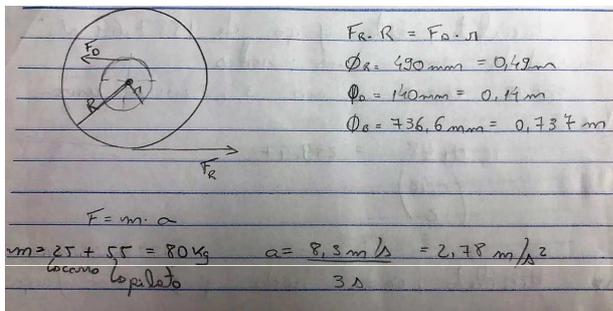


Figura 1-Calculo de desaceleração

## Resultados

Conforme a Figura 2 obtivemos como resultado uma desaceleração de 2,78 m/s<sup>2</sup> e uma massa de 80 kg e dada a equação de calculo de força  $F=m.a$ , dando uma força de 222,4 N; pela diferença do raio roda e o raio do disco de freio foi calculado um esforço na pinça de freio igual a 778,4 N.

Gonzalez, F.R; Totola, A.B; Souza, L.V.C; Souza M.P;  
Fransoar, Y.F.B; Flach, M.A  
ULBRA Canoas

## Conclusões finais

Dado a que um freio a disco de uma bicicleta com aro 29" por si só tem capacidade para suportar 1587 N, o nosso esforço requerido calculado e de 778,4 N, foi decidido usar o mesmo, já que o mesmo supre a necessidade estabelecida, com o resultado que obtivemos já iniciamos a construção do sistema de freios, então passou se a fazer as adaptações necessárias para colocar as pinças para os freios.



Figura 2- Sistema em construção

## Referências bibliográficas

GILLESPIE, D. Thomas, Fundamentals of Vehicle Dynamics.

PALMEIRA, C. C. S. Ana, Caracterização dos Sistemas Mecânicos em uma Bicicleta