

PROJETO DE COLETOR DE “GRIMPAS” DE ARAUCÁRIAS

Maurício Kiniz Júnior¹; Matheus Goedert¹, Natalia Madalena Boelter²;

¹ Discentes da Engenharia Mecânica do IFSC Lages; ² Docente do Instituto Federal de Santa Catarina

INTRODUÇÃO

Os campos nativos da região do planalto catarinense costumam apresentar a araucária como espécie que conforma a paisagem. Contudo, a presença desse tipo de planta costuma ser visto como algo ruim, posto que as “grimpas” costumam cair nos campos onde se cria gado [1]. Os danos causados por estes galhos está associado à inalação destes por parte do gado, podendo ir à óbito [1].

Assim, o IFSC campus Lages, representado pelo curso de Engenharia Mecânica, na disciplina de Projeto Integrador III, em parceria com a Epagri da cidade de Lages, propôs-se a desenvolver uma máquina para recolher as grimpas dos campos para amenizar o problema .

OBJETIVOS

O principal objetivo do presente trabalho é projetar uma máquina capaz de realizar a coleta e, se possível, a trituração das grimpas que caem no solo da região serrana.

MÉTODOS

A metodologia de projeto integrado de produtos [2] foi utilizada, realizando as fases de projeto informacional, conceitual e preliminar. No projeto informacional são obtidos os requisitos e especificações de projeto, no projeto conceitual é escolhida a concepção da máquina. O projeto preliminar utilizou *softwares* de desenho computacional (SolidWorks), e *softwares* de simulação computacional (AutoDesk Inventor), para dimensionar e avaliar os esforços apresentados sobre a máquina utilizando métodos de cálculo e obtenção de propriedades mecânicas de [3].

RESULTADOS

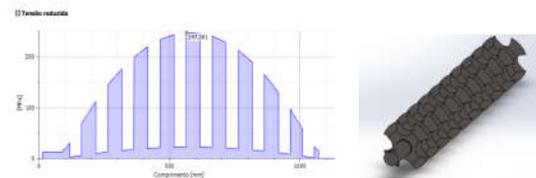
Os principais requisitos de projeto elaborados são: converter o movimento rotativo (vindo do trator) para retirada de grimpas; possuir engate na tomada de potência do trator e preço condizente com a possibilidade aquisitiva do consumidor.

O conceito utilizado para a elaboração do projeto é de ocorrer a sucção por meio de um “aspirador” e das lâminas posicionadas na parte frontal da máquina – sendo trituradas por estas lâminas antes de entrar no sistema de transporte.

Em seguida, há o transporte da matéria triturada até uma caçamba, localizada na parte traseira, onde ocorre o armazenamento do material.

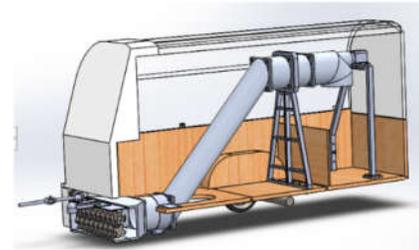
O principal esforço ocorreu sobre os eixos dos trituradores – sendo, com base na sua função, uma parte essencial e crítica para o projeto. A figura 1 mostra o gráfico obtido para a tensão de flexão do eixo. Nota-se que como o triturador possui “dentes”, a tensão fica reduzida na posição em que eles se encontram, gerando o aspecto “entrecortado” do gráfico. Assim, como dimensionamento final para o eixo, foi possível desenvolver o modelamento no SolidWorks, conforme figura 1.

Figura 1: Gráfico de tensão equivalente (reduzida) de um dos eixos do triturador. Fonte: Autores



Como resultado, obteve-se o projeto computacional da seguinte máquina, representada na figura 2.

Figura 2: Vista esquemática (em corte) da máquina. Fonte: Autores.



CONCLUSÕES

Conclui-se que o projeto logrou êxito, posto que foi possível desenvolver conceitualmente e dimensionar uma máquina com intuito de recolher grimpas dos pastos serranos. Espera-se, ainda, a possibilidade de construção da máquina como protótipo, a fim de validação da ideia apresentada.

Referências

- [1] RODRIGUES, Taíse Mariano *et al.* Variação da Produção de "Grimpas" em Árvores Isoladas de Araucária Angustifolia (Bert.) O. Ktze. em Campo Nativo. **Revista Biomassa Br**: Revista Brasileira de Biomassa e Energia, Curitiba, v. 6, n. 43, p. 4-8, 18 jun. 2019. Bimestral.
- [2] BACK, N.; OGLIARI, A.; DIAS, A.; SILVA, J. C. DA; **Projeto Integrado de Produtos**: Planejamento, Concepção e Modelagem. São Paulo: Manole, 2008.
- [3] BUDYNAS, Richard G.; NISBETT, J. Keith. **Elementos de Máquinas de Shigley**. 10. ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2016.



SEMANA NACIONAL DE
CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2020
Inteligência Artificial: A Nova Fronteira da Ciência Brasileira

I Mostra Virtual
3 Ciência e
Tecnologia
IFSC Lages e Urupema

 **INSTITUTO FEDERAL**
Santa Catarina