Clean 4 all

ALUNOS:

Brunno Humann Kerber e Kristoffer Sefrin kliemann

ORIENTADOR:

Marco Cesar Sauer

FUNDAÇÃO ESCOLA TÉCNICA LIBERATO SALZANO VIEIRA DA CUNHA

JUSTIFICATIVA:

Existe um grande número de painéis fotovoltaicos instalados em casas, empresas, indústrias e em fazendas solares. De acordo com Colaferro, foi estipulado que até o final de 2020 haveria um total 174.233 sistemas fotovoltaicos instalados conectados à rede. Entretanto os dados referentes ao ano de 2020 já foram maiores que o estipulado, pois de acordo com ANEEL(2021) até o dia 31 de dezembro de 2020 havia 388.248 sistemas de energia fotovoltaica instalados conectados a rede, o que é um valor 2 vezes maior que o estipulado.

Um grande problema que afeta o rendimento dos painéis fotovoltaicos é a sujeira, que de acordo com Araujo (2021): "[...] a limpeza dos painéis é um item essencial. Isto porque o acúmulo de sujeira pode reduzir em até 25% a eficiência energética de um painel, segundo o NREL (National Renewable Energy Laboratory – Laboratório Nacional de Energia Renovável).".

Um sistema automatizado se faz necessário, pois nos dias de hoje temos métodos de limpeza convencionais que utilizam apenas escovas, vassouras, pressurizadores de água e sabão para limpar os módulos fotovoltaicos, isso acaba demorando bastante tempo.

PROBLEMA DE PESQUISA:

É possível desenvolver um projeto de um sistema automático de limpeza de módulos fotovoltaicos ?

OBJETIVO:

Projetar um sistema de limpeza automatizado de módulos fotovoltaicos.

MATERIAIS PARA A MONTAGEM:

Alguns dos componentes que utilizamos no prototipo são: motor de passo, servo motor, escova circular de nylon, rodas, polia GT2, correia para conectar o motor ao eixo da escova e o microcontrolador para controlar toda parte eletronica do circuito.

Fonte: Google Imagens

RESULTADO E CONCLUSÃO:

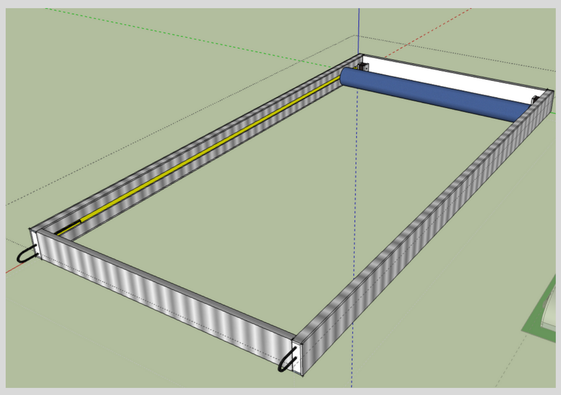
O trabalho de projetar um limpador automatizado de módulos fotovoltaicos foi concluido, entretanto os pesquisadores pretendem também desenvolver um protótipo deste projeto para comproavção empírica do funcionamento do modelo. Podemos concluir até então que o trabalho foi realizado dentro de seus objetivos pré-definidos.

METODOLOGIA:

Para desenvolvimento do projeto do limpador automatizado de módulos fotovoltaicos, os pesquisadores realizaram diversas pesquisas sobre motores, polias, servos motores, escovas e seus diferentes tipos de materiais. Após essas pesquisas de materiais e das soluções já existentes no mercado, os autores desenvolveram seu primeiro protótipo em modelagem 3D, entretanto esse modelo não continha as características necessárias para realização do objetivo do trabalho. Em seguida os autores desenvolveram mais um protótipo que apresenta as características faltantes no protótipo anterior.

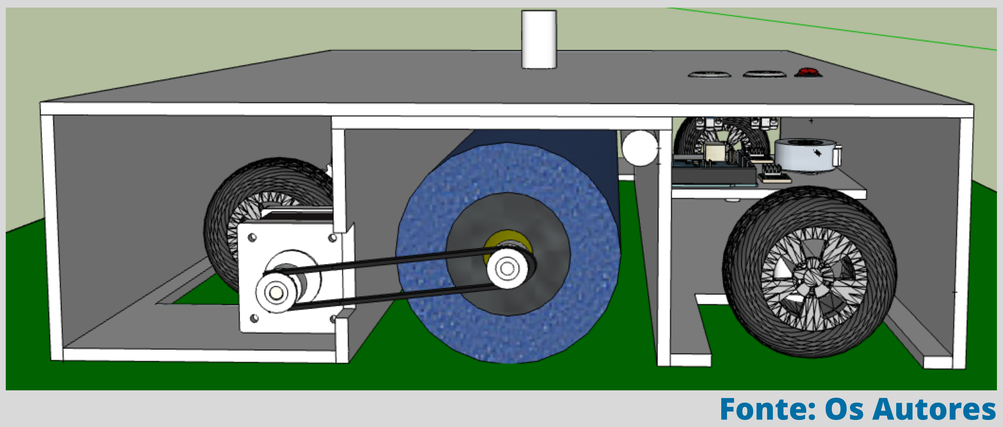
Os pesquisadores pretendem montar o protótipo, primeiramente pela parte da compra e teste das peças adquiridas, em seguida montando o protótipo e realizando testes de trabalho para checarem se o modelo atende às expectativas de trabalho, caso negativo pretende-se melhorar o protótipo para atingir o resultado esperado.

PROTÓTIPO (versão 1):



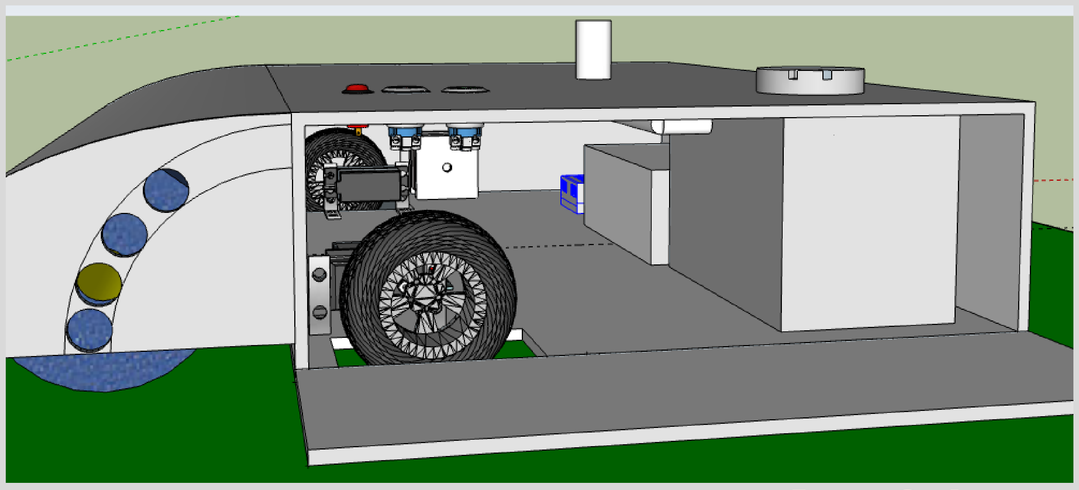
Fonte: Os Autores

PROTÓTIPO (versão 2):



Fonte: Os Autores

PROTÓTIPO (versão 3):



Fonte: Os Autores

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

DORANTE, Adriana et al. Tudo Sobre a Manutenção do Painel Solar. 2017. Disponível em: https://www.portalsolar.com.br/blog-solar/painel-solar/tudo-sobre-a-manutencao-do-painel-solar.html. Acesso em: 28 maio 2021.

ARAUJO, Ericka. Como deve ser realizada a limpeza dos painéis solares? 2021. Disponível em: https://canalsolar.com.br/como-deve-ser-realizada-a-limpeza-dos-paineis-solares/. Acesso em: 28 maio 2021.

BRASIL. Agencia Nacional de Energia Elétrica (org.). Geração de distribuição ANEEL. 2021. Disponível em: https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZjM4NjM0OWYtN2IwZS00YjViLTllMjItN2E5MzBkN2ZlMzVkIiwidCI6IjQwZDZmOWI4LWVjYTctNDZhMi05MmQ0LWVhNGU5YzAxNzBlMSIsImMiOjR9&fbclid=IwAR1av-dt_OrQNJSb8Csk4Ks4ynhJ-QCTNzQkIDfQgXDzcqo-KJMrDEden4s. Acesso em: 28 maio 2021.

COLAFERRO, Luis. Energia Solar no Brasil: Um panorama para [Você] entender tudo. 2020. Disponível em: https://blog.bluesol.com.br/energia-solar-no-brasil-panorama/. Acesso em: 28 maio 2021.