

## Projeto Integrado em Engenharia Mecânica

### Trabalhos Finalizados 2022

#### 1 - COLHEDORA AUTOMÁTICA DE HORTALIÇAS DO TIPO LACTUCA SATIVA

ALUNO: ARTHUR VICTOR RANZINI

É estranho pensar que em meio a tanta tecnologia, a colheita da alface no Brasil ainda seja realizada manualmente. A falta de mão de obra para tal atividade despertou a ideia de projetar uma colhedora que realizasse tal função de maneira automatizada, necessitando de pessoas apenas para armazenar o produto coletado.

O projeto tem como proposta otimizar a colheita de hortaliças do tipo lactuca sativa (alface) não somente em relação ao tempo e facilidade para realização da colheita, mas também em relação à saúde dos que está realizando. A máquina propõe que o corte do alface seja feito por uma serra e logo após direcionado à uma esteira, essa que levará o alface até a mão do operador que por sua vez irá armazená-los em caixas. Atualmente o corte é realizado manualmente por uma pessoa, que cortam o talo utilizando facas/estiletos/lâminas.



## Projeto Integrado em Engenharia Mecânica

### Trabalhos Finalizados 2022

#### 2 - DISPOSITIVO PARA CONTROLE DE ERROS NA PROGRAMAÇÃO DE EMBALAGENS EM CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (BOXCONTROL)

ALUNOS: BRUNO FERNANDO GIOVANETTI, LUCAS GABRIEL BOMBO E VITOR ALEXANDRE BIESSE DA SILVA.

Com o avanço do uso da internet, a utilização do e-commerce também se popularizou. Houve um aumento significativo da utilização das plataformas de vendas online, as quais apresentam versatilidade, fácil acesso à diversos produtos e comodidade aos clientes, elevando as transações de 200 milhões para 38 bilhões de reais, entre 2001 e 2020, somente no Brasil.

Por conseguinte, as empresas vêm adotando esse tipo de metodologia possibilitando-as, desta maneira, de alcançarem um mercado com potencial de crescimento. Com o aumento das vendas, se faz necessário boa eficiência na logística interna de seus centros de distribuição e galpões. Nos centros de distribuição, existem grande movimentação de produtos, sendo que na maior parte há parametrização de embalagens, que podem ser identificadas como incorretas pelos colaboradores.

Dessa forma, surge a oportunidade de reduzir o tempo em que o sistema recebe a informação do erro, a partir do desenvolvimento de um dispositivo de controle que é responsável por enviar informação de divergência ao software utilizado pela operação. O sistema pode ser aplicado para cadastro e mapeamento de novos itens dependendo da quantidade de itens processados pela fábrica no centro de distribuição.

Figura 60 - Dispositivo finalizado



Figura 71 - Elementos utilizados na simulação



## Projeto Integrado em Engenharia Mecânica

### Trabalhos Finalizados 2022

#### 3 - LAVATÓRIO PORTÁTIL COM ACIONAMENTO MECÂNICO.

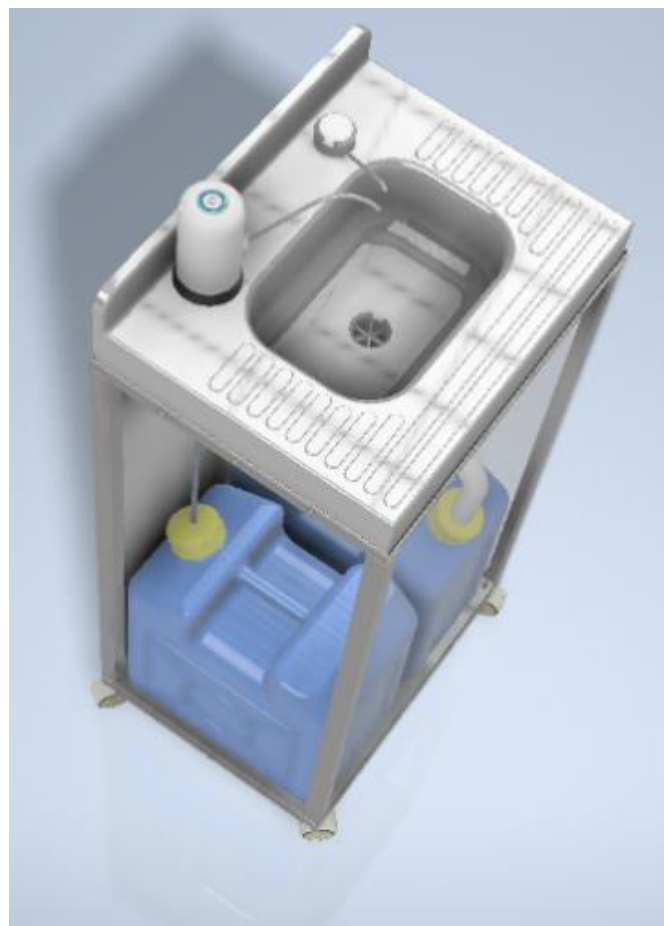
ALUNA(O): DANIELE FONSECA FERREIRA E IGOR TEDESCHI.

Este projeto se dedicou à proposta de uma solução contra a disseminação de doenças das vias respiratórias, com um baixo custo de produção, e que pudesse ser escalável para aplicação em áreas públicas. De forma geral, um sistema para higienização das mãos consiste em uma lógica simples para seu funcionamento, a qual pode ser explicada pelas etapas a seguir:

Através de um botão de acionamento para uma bomba interligada a um reservatório de água limpa, o componente fará com que a água seja succionada e percorra o caminho até uma torneira na parte superior;

Ainda, por um outro botão, ao ser acionado separadamente, irá acionar o sistema de sucção do agente sanitizante, localizado em um dispenser;

Por fim, a água a ser descartada seguirá por outro caminho de tubulação, abaixo de uma pia, e mais a frente para um segundo reservatório, cujo armazenamento será feito ali para seu posterior despejo em lugares apropriados.

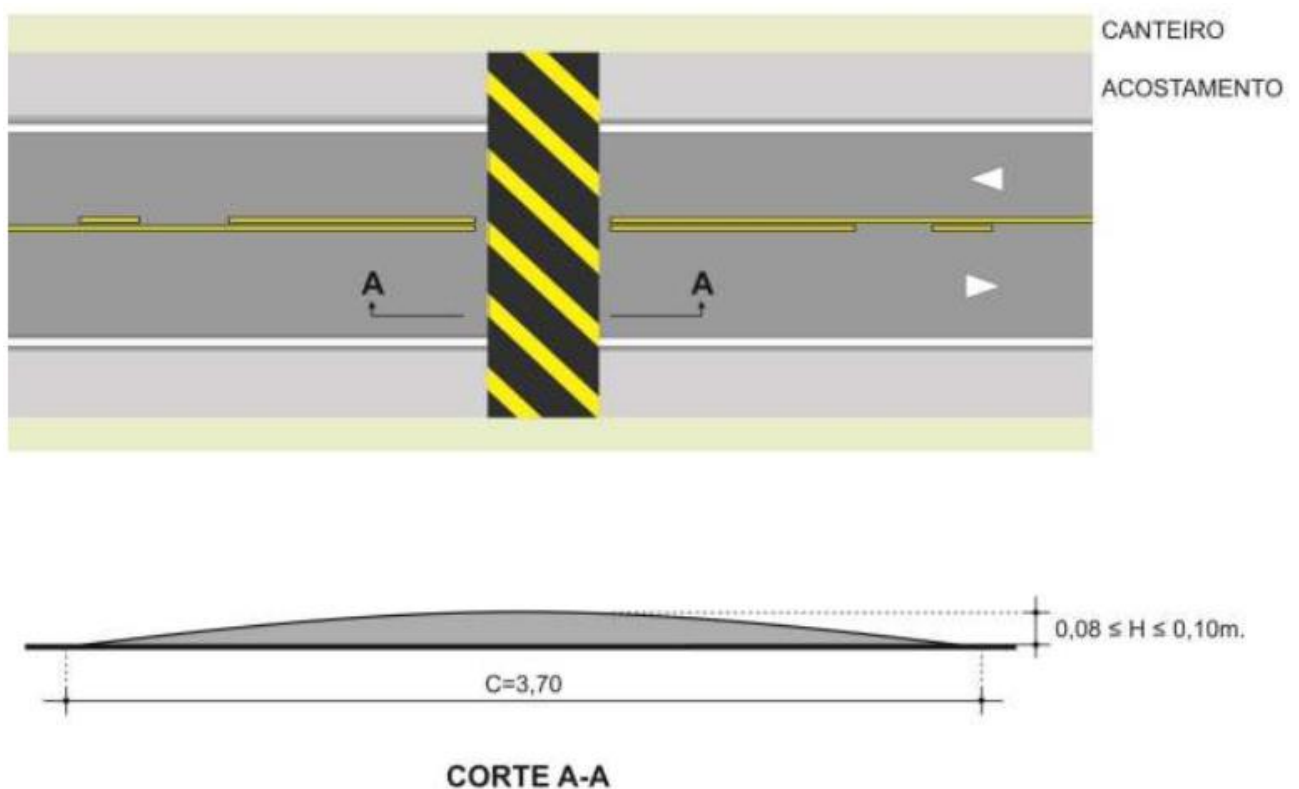


4 - LOMBADA GERADORA DE ENERGIA.

ALUNA: DAYANE BRITO DO AMARAL.

À medida que as tecnologias aumentam, também se aumenta o consumo da energia elétrica que segue sendo essencial para a vida do ser humano. Em território nacional o maior meio de geração de energia elétrica são as Usinas Hidrelétricas. Porém quando somente a fonte primária é o bastante para a geração e abastecimento nacional, faz-se uso de fontes alternativas provenientes das Termelétricas, que além de aumentarem os impactos ambientais também impactam nos custos repassados para a população. Este projeto tem como objetivo o desenvolvimento de uma plataforma que permita a conversão de energia do movimento de automóveis pelo pavimento em energia elétrica, processo denominado de Energy Harvesting.

FIGURA 6: LOMBADA DO TIPO A



Fonte: CONTRAN, 2016.

## Projeto Integrado em Engenharia Mecânica

### Trabalhos Finalizados 2022

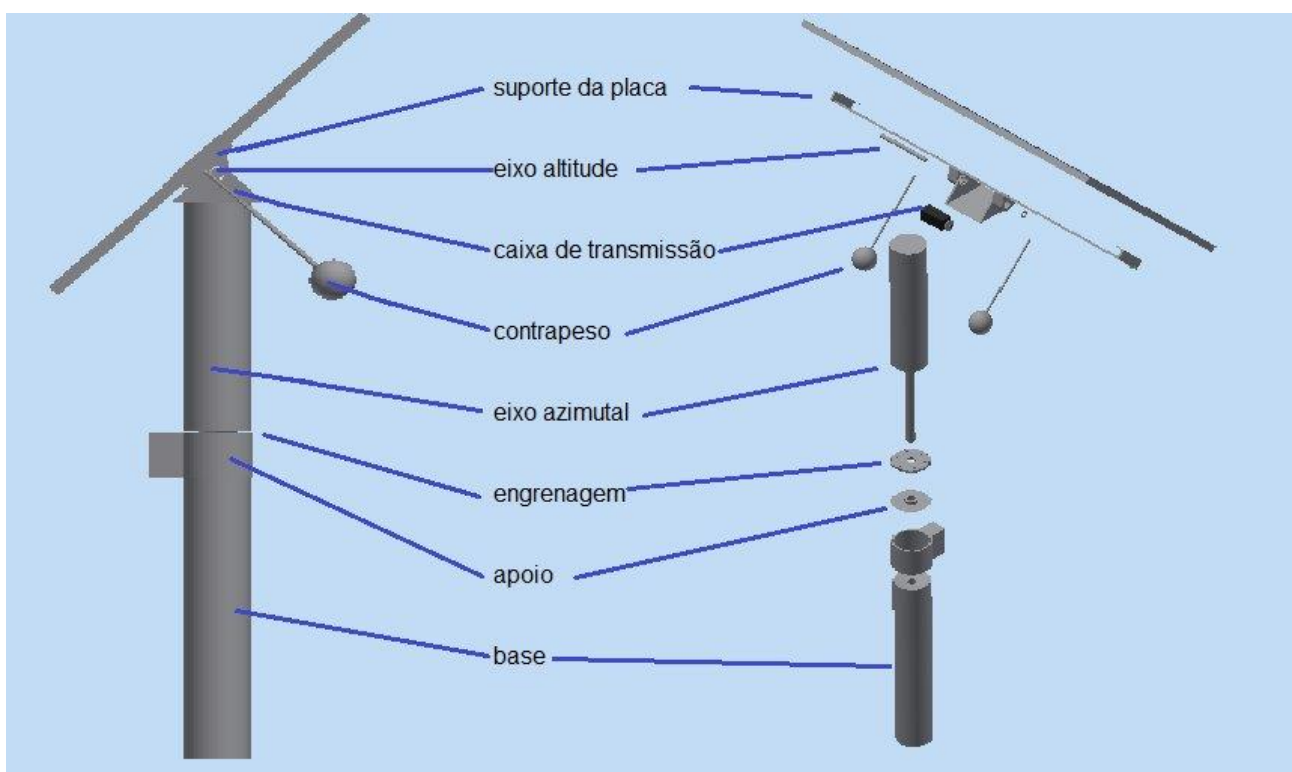
#### 5 - PROJETO DE UM SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO DE PLACAS FOTOVOLTAICAS PARA ACOMPANHAMENTO SOLAR.

ALUNO: GABRYEL C. ZAVATARO.

O presente trabalho tem como finalidade a revisão bibliográfica de temas relacionados ao projeto de máquinas tal qual a automação e controle de seus sistemas, para cumprimento dos requisitos da disciplina de projeto integrado 1 da engenharia mecânica do IFSP campus Piracicaba. Sendo nesse semestre necessário o levantamento de informações teóricas para viabilizar o desenvolvimento do projeto nas disciplinas posteriores.

O escopo do projeto é um sistema automatizado que faça acompanhamento da posição do sol para que uma placa fotovoltaica fique sempre voltada para o mesmo, sendo a energia solar uma tendência nos tempos atuais, onde os problemas da mudança climática são cada vez mais presentes, e a possibilidade de fazer esse acompanhamento um aumento na eficiência dessa tecnologia.

O sistema de movimentação básico deve consistir de um suporte biarticulado que segura a placa e permita o seu movimento relativo, um sistema de transmissão de movimento que guie o painel, um sistema de sensores e atuadores que façam a movimentação necessária, e um sistema de processamento de dados (controlador) capaz de seguir parâmetros que transformem as variáveis captadas pelos sensores de maneira a fazer o alinhamento.



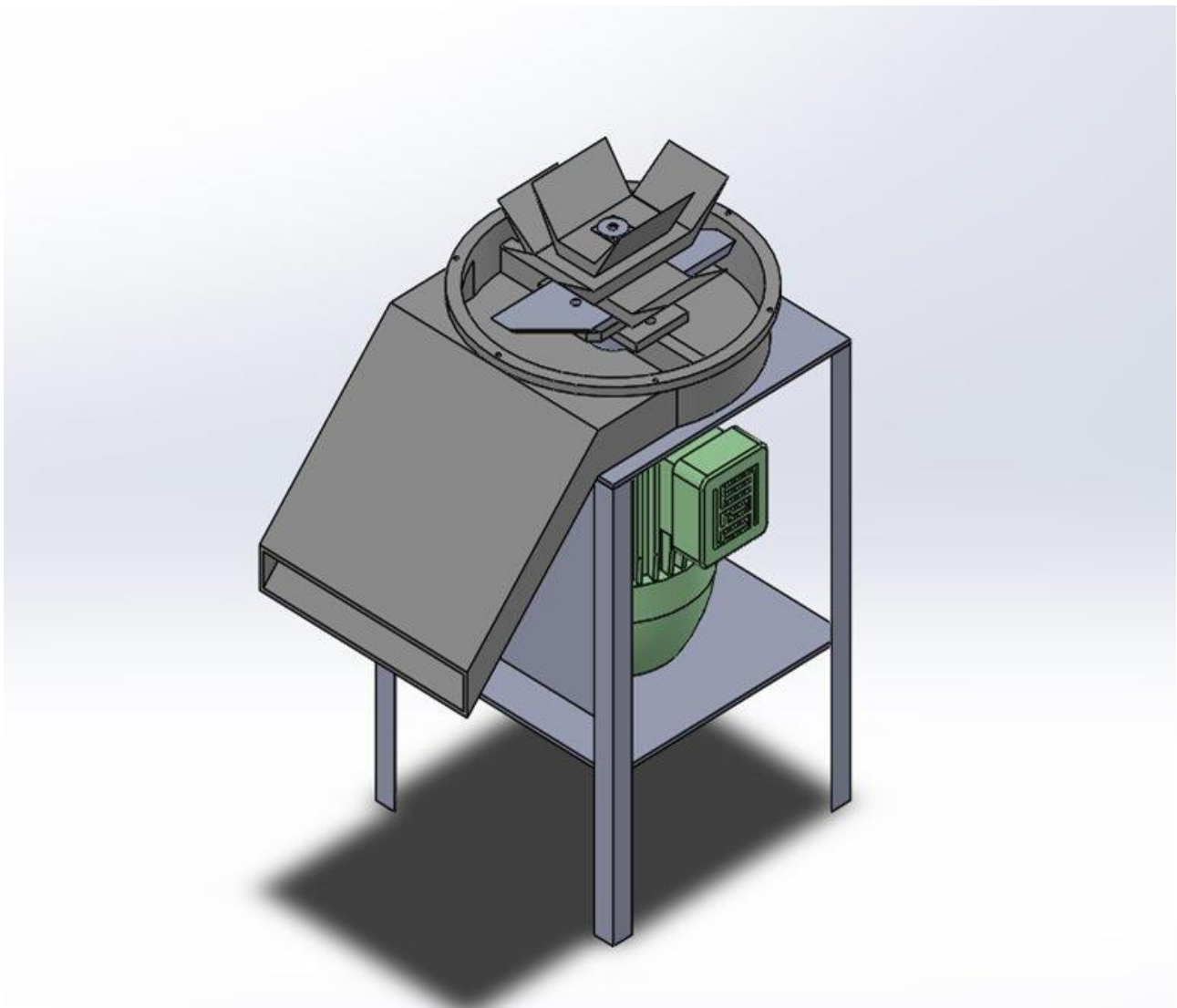
## Projeto Integrado em Engenharia Mecânica

### Trabalhos Finalizados 2022

#### 6 - PROJETO DIDÁTICO DE UM EQUIPAMENTO MECÂNICO PARA PEQUENAS PRODUÇÕES CAPAZ DE PROCESSAR A FIBRA E O PÓ DE COCO.

ALUNO: JEAN BARBALHO.

A produção de fibra e pó de coco está diretamente ligada com a sustentabilidade - em projetos inovadores, agricultura e meio ambiente. Neste trabalho é realizado o estudo sobre a criação de um equipamento mecânico visando pequenos produtores a extrair do coco (fruto) sua maior utilização, ampliando o mercado de atuação e gerando maiores lucros, também é estudado sobre outras fibras naturais, seus benefícios e utilização em compósitos, assim aumentando propriedades mecânicas desses materiais.



## Projeto Integrado em Engenharia Mecânica

### Trabalhos Finalizados 2022

#### 7 - CÂMARA DE DESINFECÇÃO PARA OBJETOS COM ACIONADOR AUTOMÁTICO DE ÁLCOOL EM GEL.

ALUNOS: RENAN DOS SANTOS GIAMPIETRO E YORHAN MELLER.

Motivado pelos grandes números de contaminações do Covid19, este projeto tem como objetivo desinfetar de forma rápida e fácil as mãos e objetos do usuário, e realizar a inativação de possíveis vírus ali presentes.

Além disso, buscou-se utilizar de materiais de baixo valor para que o seu custo final permitisse a criação de um protótipo, ou até mesmo para que um leitor consiga replicar o processo de montagem e utilizar o produto em seu estabelecimento ou residência.

A esterilização dos objetos é provocada pela exposição à luz UV-C que tem alto poder germicida, todo o processo dura 30 segundos e conta com sistemas de segurança para evitar que o usuário tenha contato com a radiação emanada pela lâmpada ultravioleta. Durante esse tempo de espera de 30 segundos, pode ser realizada em paralelo a desinfecção das mãos, através de um dispenser automático de álcool em gel localizado na lateral do equipamento.

