

Esterilização por luz ultravioleta C (UV-C)

Alunos: Alan Conceição da Silva (alan_silvaxd@hotmail.com); Everton Matheus da Silva (everton.silva1994@hotmail.com); Felipe Borba Santiago (felipe.borba94@hotmail.com); Gabriel Prado de Lima (gabriel-prado-lima@hotmail.com); Renan Silva Stanic Milat (renan.s.milat@gmail.com)

Orientador: Marcelo Gonzaga de Oliveira Parada (mparada@fei.edu.br)

Resumo

Com o surgimento da pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2 muitas praticas sanitárias vem sendo implementadas com a intenção de diminuir a chance de infecção proveniente do contato físico com objetos contaminados. O nosso objetivo foi desenvolver um equipamento possível de ser montado em caixas de supermercado capaz de desinfetar os produtos à medida que eles passam pela esteira, garantindo que as chances de contágio pelo contato físico com embalagens sejam eliminadas.

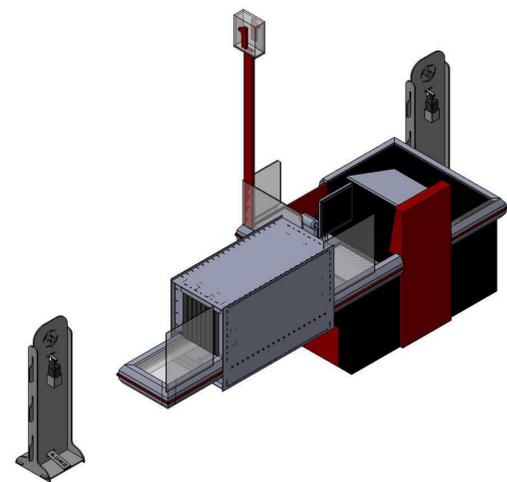
Metodologia e resultados

Foram utilizadas 8 lâmpadas do modelo Philips TUV 180W XPT SE UNP/20, emissoras de UV-C com comprimento de onda de 254 nm. Elas foram dispostas em uma estrutura no formato de túnel, com 2 lâmpadas em cada face incluindo a parte inferior.

A esteira possui uma composição polimérica de sílica amorfa sintética fundida, um material refrativo que não bloqueia a radiação UV-C, permitindo que a radiação esterilizante das lâmpadas inferiores chegue à parte de baixo do produto.

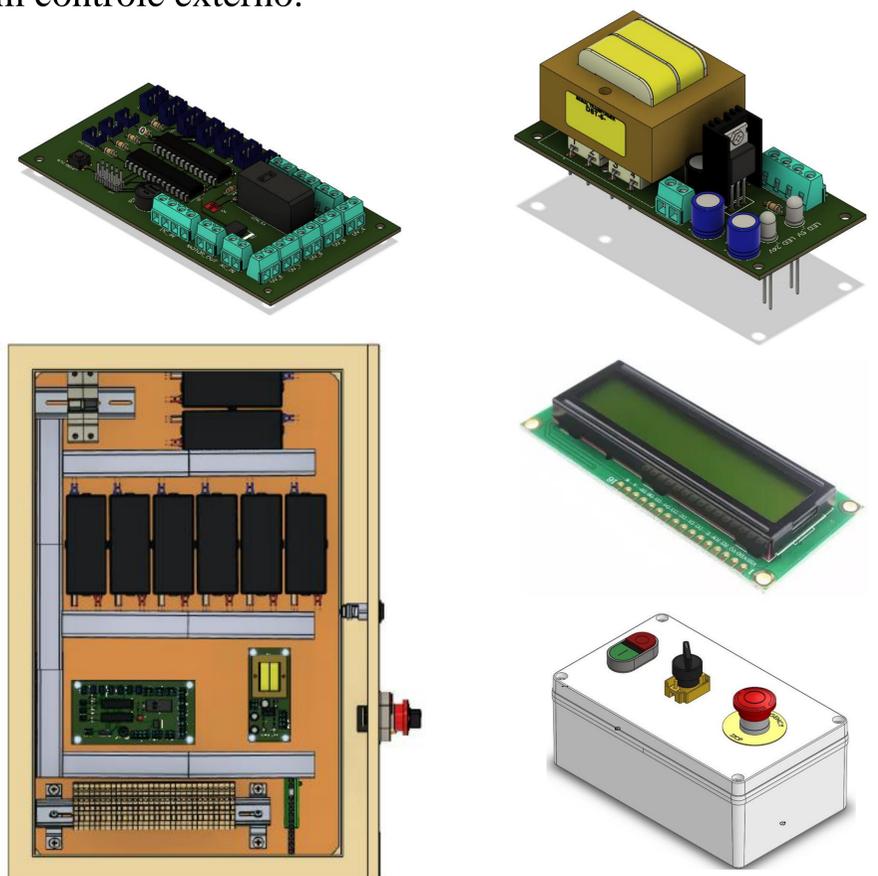
Como método certificador da quantidade de radiação que o produto será exposto, foram feitas simulações no software Photopia. Através dos resultados obtidos foi possível definir o tempo de exposição necessário para desativar o vírus SARS-CoV-2, ajustando a velocidade da esteira em uma velocidade constante de 0,15 m/s.

Para maior segurança do usuário, o sistema conta com dois totens de álcool em gel, garantindo que os produtos não sejam contaminados após a passagem pela esteira.

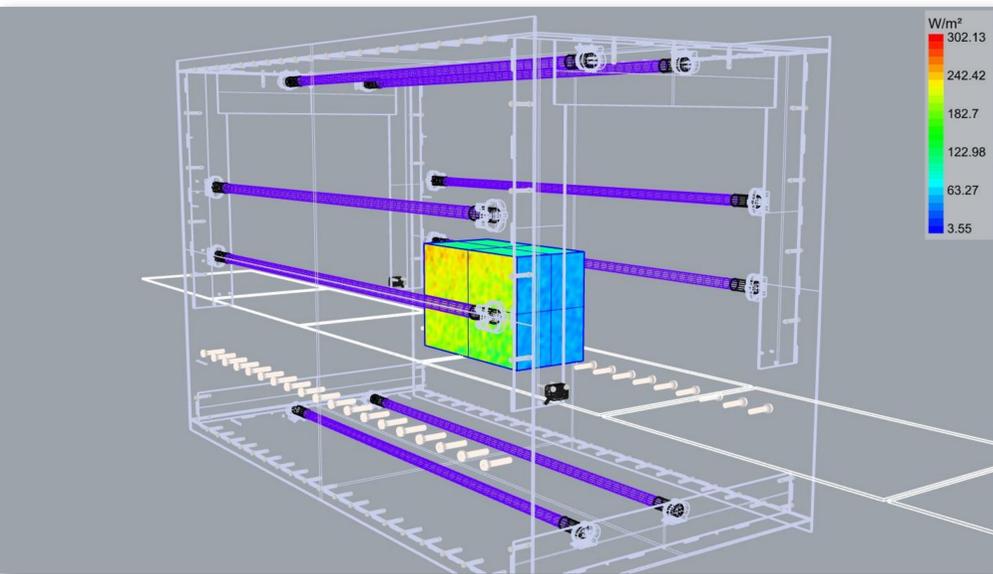


Vista geral do túnel acoplado à um checkout.

O túnel desenvolvido pode ser acoplado à esteira de um checkout comum de supermercado e pode ser operado através de um controle externo.



Parte eletrônica do projeto



Captura de tela do software Photopia, onde foi possível obter a dose de radiação em que o produto está exposto.

Softwares utilizados:

