

ENERGIA SOLAR PARA REGIÕES REMOTAS: DESCONTAMINADOR DE ALIMENTOS

Gabriel Andrade - 210307
Kauã Rodrigues - 236724

Murilo Duarte - 235262
Vitor Castilho - 235181

Profº Me. Marcos Vinícius Ribeiro

INTRODUÇÃO

Visando a alta porcentagem de intoxicação por alimentos contaminados nos últimos anos, o grupo foi motivado a projetar e fabricar um descontaminador de alimentos, por luz ultravioleta, tendo como principal energia o sol.

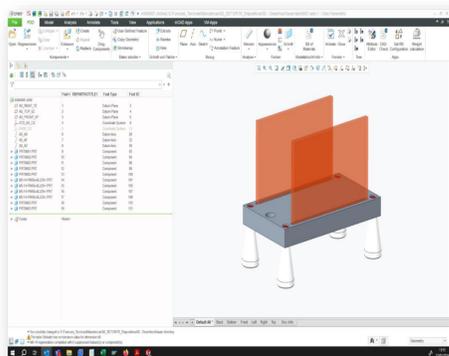


Figura 1. Desenho 3D do protótipo.

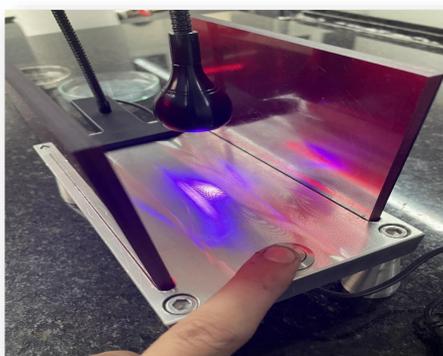


Figura 2. Protótipo desenvolvido.

Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

“De 2007 a 2017, data do último levantamento oficial, foram notificados cerca de 40 mil casos de intoxicação aguda por causa deles (agrotóxicos). Quase 1.900 pessoas morreram”.

É com base nos dados acima que o presente projeto existe e se desenvolve: Para ajudar a reduzir os impactos que uma plantação contaminada possa vir a causar, seja por agrotóxicos, por pestes, ou outras ameaças.

Fonte: G1 GLOBO.

OBJETIVOS e ODS

Para o objetivo principal que é descontaminar alimentos, será utilizado energia limpa, neste caso, o sol, por meio de placas solares, bateria, e um sistema por arduíno que fará a liberação da luz ultravioleta controladamente, indo de encontro com as ODS abaixo:



ORÇAMENTO

Orçamento

Descrição	Unid.	Quantidade	Preço Unitário (\$)	Preço Total
1. Arduíno	Unid.	1	R\$ 69,90	R\$ 69,90
2. Esterilizador raio UV	Unid.	1	R\$ 27,90	R\$ 27,90
3. Botão industrial aço inox	Unid.	1	R\$ 16,90	R\$ 16,90
4. Power bank	Unid.	1	R\$ 98,94	R\$ 98,94
5. Cabos (Geral)	Unid.	4	R\$ 0,00	R\$ 0,00
6. Placa mesa de apoio alumínio	mm	180x100x15	R\$ 45,00	R\$ 45,00
7. Parafuso Allen C/C M8x20	Unid.	4	R\$ 0,88	R\$ 3,52
8. Pés de apoio da placa alumínio	Unid.	4	R\$ 1,42	R\$ 5,68
9. Mini placa fotovoltaica	Unid.	1	R\$ 14,16	R\$ 14,16
10. Relê de controle	Unid.	1	R\$ 8,00	R\$ 8,00
11. Acrílico vermelho (chapa)	mm	400x300x2	R\$ 29,90	R\$ 29,90
TOTAL				R\$ 319,90

Tabela 1. Orçamento total do projeto.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Para a validação do projeto, utilizamos o laboratório da Facens para criar um procedimento para a provação de que a luz ultravioleta da luminária utilizada no projeto realmente tem o poder de descontaminação.

Contaminamos gelatina sem cor e sem sabor que foram feitas em duas placas Petri, com bactérias, e uma das placas passou pelo descontaminador de alimentos.

No resultado final, as placas depois de quatro dias incubadas, a que não foi exposta a luz apresentou uma quantidade muito maior de contaminação, comprovando o teste.



Figura 3. Contaminação das amostras.

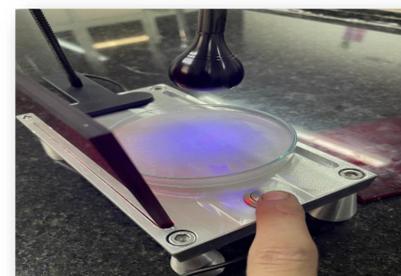


Figura 4. Descontaminação de uma amostra.



Figura 5. Resultado final. Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

A ideia proposta atendeu as expectativas e pôde demonstrar, mesmo que em escala reduzida, uma ótima aplicação do projeto.

Vale ressaltar os parâmetros e materiais utilizados, como por exemplo o alumínio da placa, onde o alimento é apoiado, e o tempo de duração da luz UV, que foi de 20s no teste. O grupo aprendeu muito com cada pesquisa pois soubemos da importância que cada componente tem em um protótipo/projeto, refletindo diretamente nos resultados.

PERSPECTIVAS

O grupo espera que o presente trabalho possa, um dia, ser reconhecido e auxiliar pessoas que realmente precisam do mesmo, com algumas melhorias, claro, como uma luz mais forte e um dispositivo melhor elaborado.

AGRADECIMENTOS

Expressamos aqui o nosso agradecimento a Facens, pelo espaço disponibilizado; Ao docente prof. Me. Marcos Vinícius Ribeiro, pela ajuda e pelo acompanhamento durante o projeto, e a Danilo Oliveira, pela ajuda com a parte prática do dispositivo elaborado.