

APLICAÇÃO DE ENERGIA SOLAR: CAIXA TÉRMICA REFRIGERADORA

Douglas Lopes dos Santos Mendes – 236027
Gabriel Baldi Gomes dos Santos – 235452
Henrique Bicudo Paulino da Silva – 235198

Higor Bertinotti Aranda – 235332
Matheus de Alcantara Teixeira – 235405
Vinicius Muniz Ferraz - 212190

Prof. Me. Marcos Vinícius Ribeiro

INTRODUÇÃO

Nosso projeto visa atender às necessidades de refrigeração em ambientes diversos para manter alimentos e bebidas em temperatura refrigerada, utilizando um sistema de refrigeração baseado em placas de Peltier e placa fotovoltaica como fonte de energia.

Este projeto de revisão de literatura sobre mini-geladeiras com placa de Peltier é de grande utilidade devido à crescente demanda por soluções de refrigeração portáteis e eficientes, especialmente em ambientes onde o espaço é limitado ou o acesso a energia elétrica é restrito.

De acordo com o “PROJETO TERMODINÂMICA – MINI-GELADEIRA COM PLACA DE PELTIER”, foi possível analisar como as 3 grandezas Temperatura, volume e pressão se comportaram no experimento, e foi possível analisar meios de intervir na troca de calor por Condução, convecção e irradiação

Figura 1. Protótipo do projeto.



Fonte: Integrantes do grupo, 2024.

JUSTIFICATIVA

O projeto em questão busca abordar problemas significativos associados à refrigeração de alimentos e bebidas, especialmente em contextos em que o acesso a sistemas convencionais de refrigeração é limitado ou inadequado.

OBJETIVOS e ODS

Refrigerar e manter alimentos e bebidas em temperatura refrigerada, utilizando um sistema de refrigeração baseado em placas de Peltier e placa fotovoltaica como fonte de energia. O sistema visa atender às necessidades de refrigeração em ambientes diversos, proporcionando uma solução eficiente e sustentável para a refrigeração e preservação de produtos perecíveis. As ODS trabalhadas no projeto foram: 3, 7, 11 e 12.

ORÇAMENTO

Para o projeto serão utilizados os seguintes materiais descritos na Tabela 1., totalizando o valor de R\$188,50

Tabela 1. Orçamento.

QTD	Descrição	Local	Valor Unit.	Frete	Valor Total
1	CAIXA DE ISOPOR 3L	MS_molduras.isopor	R\$ 9,00	-	R\$ 9,00
1	PASTILHA DE PELTIER [Tec1-12706	CurtoCircuito.com.br	R\$ 22,61	R\$ 11,08	R\$ 33,69
2	DISSIPADOR DE ALUMINIO 40X40MM	Shopee[DISSIPATEC]	R\$ 15,80	-	R\$ 31,60
1	COOLER	Mixtou	R\$ 8,30	R\$ 1,71	R\$ 10,01
2	ROLO DE PAPEL ALUMINIO 4m	Carrefour	R\$ 2,79	-	R\$ 5,58
3	FOLHA DE EVA	Nat Art	R\$ 3,90	-	R\$ 11,70
1	PASTA TÉRMICA 10g	Amazon	R\$ 3,50	R\$ 9,94	R\$ 13,44
1	STEP UP12v XL6009	Eletrogate	R\$ 12,26	R\$ 8,25	R\$ 20,51
1	PLACA SOLAR	Loja da Robotica	R\$ 9,80	R\$ 9,79	R\$ 19,59
1	POWER BANK 5000mA	Shopee	R\$ 19,44	-	R\$ 19,44
TOTAL:			R\$ 174,56		

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Para a validação do projeto, foi conduzida uma pesquisa por um dos membros do grupo, envolvendo um grupo de conhecidos. A pesquisa consistiu na explanação do projeto para seis indivíduos que frequentemente necessitam de resfriamento de bebidas ou produtos semelhantes em sua rotina diária, independentemente do local onde se encontram. Posteriormente, os entrevistados foram convidados a expressar suas opiniões sobre a proposta do projeto. Suas avaliações foram registradas em uma tabela, conforme apresentado na Tabela 2., abordando a "Receptividade" à ideia e se eles "Recomendariam" o uso do projeto em seu cotidiano.

Tabela 2.Pesquisa de Validação.

NOME	RECEPTIVIDADE	RECOMENDARIA
Humberto	Positiva	Sim
José	Negativa	Não
Regiane	Positiva	Depende
Beatriz	Positiva	Sim
Arthur	Negativa	Depende
Nicolas	Positiva	Sim

Fonte: Integrantes do grupo, 2024

CONCLUSÃO

O projeto desenvolvido proporciona uma experiência na qual o usuário é capaz de refrigerar e manter seus alimentos e bebidas na temperatura desejada, onde estiver e quando quiser, sem necessitar de uma fonte de energia (como uma tomada, por exemplo), visto que foi utilizado uma placa solar para gerar energia, se tornando uma energia renovável. Devido a praticidade de poder resfriar o alimento onde estiver e sem necessitar de energia, o projeto atinge o objetivo esperado de gerar uma energia limpa e sustentável.

PERSPECTIVAS

Para tornar o projeto em algo profissional, saindo assim do quesito protótipo e indo para produto final, seria necessário alguns ajustes gerais, tais como: aumento da autonomia da bateria, utilização de uma placa solar maior, afim de carregar totalmente a bateria e aumentar o tamanho da caixa de isopor.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento especial ao professor Marcos Vinicius Ribeiro.