

ECO COOLER: SOLUÇÃO SUSTENTÁVEL DE RESFRIAMENTO COM GARRAFAS PET

Autores: Julia Evellyn Marcelino Batista, Linaray Araujo de Lemos e Luiz Fernando da Silva Barros.

Orientador: Gabriel Fontes da Silva

SITUAÇÃO PROBLEMA

Podemos diminuir o calor em nossas casas de maneira sustentável e sem o uso de energia elétrica?

HIPÓTESE

Acredita-se que seja possível reduzir a temperatura de ambientes internos por meio da criação de um painel sustentável com garrafas PET, capaz de comprimir o ar externo e resfriá-lo ao passar pelo gargalo, proporcionando maior conforto térmico sem consumo de energia elétrica.

OBJETIVO

Desenvolver um sistema de resfriamento alternativo utilizando garrafas PET, capaz de diminuir a temperatura do ambiente de forma sustentável e sem o uso de energia elétrica.

INTRODUÇÃO

O calor excessivo em regiões de clima quente, aliado à falta de acesso à energia elétrica em comunidades carentes, tem impulsionado a busca por soluções criativas e de baixo custo. Nesse contexto, surgem iniciativas como o Eco Cooler, um sistema de resfriamento alternativo feito a partir de garrafas PET fixadas em painéis de madeira, que reduz a temperatura interna de ambientes em até 5 °C sem consumir energia elétrica (GRAY; PAUL, 2016).

METODOLOGIA

Para a construção do Eco Cooler, foram utilizadas garrafas PET recicladas, recolhidas de diferentes locais, evitando assim o descarte inadequado e promovendo a reutilização de resíduos plásticos. Após a coleta, as garrafas foram devidamente higienizadas e preparadas para o processo de montagem.

Em seguida, reunimo-nos no auditório da escola, onde realizamos o recorte da parte superior de cada garrafa, aproximadamente 15 cm abaixo do gargalo. As peças obtidas foram organizadas em fileiras e fixadas em uma base quadrada utilizando cola quente, formando um painel composto por 16 garrafas. Essa estrutura permitiu a criação de um sistema de ventilação ecológico, favorecendo a passagem do ar.

RESULTADOS

Ao final da construção do Eco Cooler, iniciamos a etapa de testes em residências dos integrantes. Quando posicionado em janelas voltadas para a entrada de vento, o dispositivo apresentou resultados positivos, proporcionando uma sensação de ar mais fresco e agradável no ambiente. Observou-se que o resfriamento ocorreu sem a necessidade de energia elétrica, confirmando a viabilidade do projeto como alternativa sustentável e de baixo custo.

Além disso, a reutilização de garrafas PET reforçou o caráter sustentável do projeto, contribuindo para a conscientização ambiental e para o incentivo de práticas de reaproveitamento de materiais recicláveis.



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2025.

CONCLUSÃO

A experiência evidenciou que a ciência aplicada ao cotidiano pode transformar realidades, unindo inovação e consciência ambiental. Apesar das limitações em comparação a sistemas de climatização convencionais, o Eco Cooler alcançou os objetivos propostos e apresentou grande potencial como alternativa sustentável. Além disso, o projeto despertou reflexões sobre o consumo de energia e a importância do reaproveitamento de materiais recicláveis, fortalecendo o compromisso com práticas mais sustentáveis.

REFERENCIAS

GRAY, Ashis; PAUL, Malek. Eco Cooler Project: low-cost cooling system using plastic bottles. Dhaka: Grameen Intel Social Business, 2016.

PINTO, Lucas; FERREIRA, Amanda. Tecnologias sustentáveis no cotidiano: soluções acessíveis para comunidades carentes. Revista Brasileira de Ciência e Sociedade, v. 5, n. 1, p. 88-97, 2020.