

Análise de transferência de calor em uma caixa térmica para transporte de medicamentos

Renan De Fraga Bueno
Mateus Eduardo De Oliveira Thomazini
João Aleixandre Lima
Leonardo Guedes Aniceto
Cleisson Candido Do Nascimento
Saymon Henrique Pontes Silva

Resumo

Este projeto envolve o estudo teórico e prático da confecção e análise de uma caixa térmica de baixo custo e alta performance que será usada com o intuito de transportar medicamentos em baixas temperaturas. O objetivo do projeto é a construção da caixa usando matérias não usuais na construção de conservadores térmicos, reduzindo o uso de materiais poluentes e aumentando o uso de materiais reciclados. Como exemplos de possíveis materiais a serem utilizados pode-se citar: almofadas de ar, papel espelhado, papelão serragem, cerâmica, vidro, resinas, polímeros, espuma. Primeiramente é feita a análise individual de cada material que compõe a caixa e qual a sua interação com os demais materiais. Com base nas escolhas realizadas, é realizado o cálculo da resistência de calor de todo o protótipo e o calor total trocado, em função das condições de temperatura interna e externa, obtendo assim, a performance de cada uma das possibilidades avaliadas. A comparação da transferência de calor em cada caso é obtida através das equações e conceitos da termodinâmica e da transferência de calor. A construção do protótipo permite avaliar o desempenho da caixa térmica, e assim validar os dados de projeto. Espera-se com este trabalho compreender e desenvolver uma alternativa de baixo custo para confecção de uma caixa térmica que poderá ser utilizada para o transporte de medicamentos por determinados períodos de tempo. Este projeto contribui para o desenvolvimento sustentável quando propõe uma alternativa de reciclagem de materiais para uso como isolante térmico.

Palavras-chave: transferência de calor; resistência térmica; caixa térmica.