

## **SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO DE BEBIDA, DE ALTA EFICIÊNCIA**

Nathan Gomes GUIMARÃES (Unileste); Lucas de Oliveira Araújo RODRIGUES (Unileste); Isac Quintão PESSOA (Unileste); Marcio Alexandre de Castro ALVES (Unileste)

**Introdução:** O refrigerador de bebida, de alta eficiência é um projeto de um protótipo em desenvolvimento que busca principalmente resolver o maior problema dos fornecedores de bebida, o estoque. Com este cenário em mente, buscou-se desenvolver um protótipo baseado em sistemas frigoríficos existentes, para trabalhar com a rápida troca térmica entre, bebida e fluido refrigerante. **Objetivo:** O trabalho tem como objetivo propor meios para a montagem do projeto, inicialmente, fez-se necessário desenvolver uma estrutura que fosse capaz de refrigerar uma bebida em um curto espaço de tempo, e que também fosse capaz de armazenar o produto para ser refrigerado. **Metodologia:** Foi feito o estudo descritivo, para decidir como deveria ser um equipamento de refrigeração eficiente e compacto, que solucionasse os nossos desafios propostos, baseado nas leis e em nossos conhecimentos. **Resultados:** O funcionamento do projeto teve a alta eficiência do equipamento, com uma solução já a uma temperatura de  $-3^{\circ}\text{C}$ , foi possível trabalhar com a máquina, primeiro, nos completamos o recipiente com o produto, considerando uma temperatura ambiente, a bebida está a  $24^{\circ}\text{C}$ , sendo assim para que a refrigeração dela ocorra, é necessário que ela troque temperatura com o fluido, tal troca precisa ser rápida e para acelerar o processo de refrigeração, colocou-se a bebida em movimento, presa em um eixo central, iniciasse a rotação do equipamento, enquanto a bebida agita a solução refrigerada, ela se agita dentro do recipiente, causando turbulência em ambos os sistemas, enquanto por meio de condução, a solução refrigerada, troca energia com a lata, que em seguida troca energia com a bebida, seguindo a Lei Zero da termodinâmica, todos os três tendem a chegar a um equilíbrio térmico, por isso a troca irá continuar até que todos se equilibrem, porém o equipamento foi programado para manter a temperatura do fluido a  $3^{\circ}\text{C}$ , a bebida e a lata, tendem a se equilibrar nessa temperatura, enquanto a camada de solução esquenta, o sistema frigorífico cuida para que ela continue fria, assim não se perde eficiência do fluido **Conclusão:** O processo de convecção forçada é acelerado, assim, sempre levando moléculas com baixa temperatura para o contato com as outras, tendo um sistema em constante movimento, causando uma rápida troca, o que possibilita o funcionamento do equipamento com a máxima eficiência.

**Palavras-chave:** Equipamento. Eficiência. Refrigeração .

**Agências de fomento:** Unileste