

CIÊNCIAS TÉRMICAS E SUSTENTABILIDADE: LEVANDO CONHECIMENTO TÉCNICO ÀS ESCOLAS

Nicolas Calgaro Bonn¹, Tiago Junior de Bortoli^{1*}
*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Ibirubá, RS, Brasil.

O projeto Ciências Térmicas e Sustentabilidade: levando conhecimento técnico às escolas tem como propósito aproximar estudantes do ensino médio de conceitos fundamentais de refrigeração e ciências térmicas, áreas em que os fenômenos normalmente permanecem abstratos e de difícil visualização. A iniciativa surge da necessidade de tornar o aprendizado mais acessível, dinâmico e atrativo, explorando a experimentação prática como ferramenta central. Dentro do projeto, busca-se não apenas favorecer a compreensão dos conteúdos, mas também promover a conscientização ambiental por meio do reaproveitamento de um sistema de refrigeração doméstico fora de uso, reduzindo o descarte de materiais e estimulando uma visão crítica quanto ao uso dos recursos naturais. O objetivo principal é a construção de uma bancada didática de refrigeração capaz de proporcionar aos estudantes a observação direta das variações de temperatura em um ciclo de refrigeração, permitindo que relacionem os conceitos teóricos ao funcionamento real dos equipamentos. A bancada foi estruturada em uma base metálica transportável que reúne os elementos do ciclo de refrigeração — compressor, condensador, evaporador e válvula de expansão — organizados para facilitar o entendimento do funcionamento da refrigeração. Para reforçar a interpretação visual, as tubulações foram pintadas em azul e vermelho, representando as regiões do fluido frio e quente. Além disso, sensores de temperatura foram distribuídos em quatro pontos de variação de temperatura do circuito, e as medições são apresentadas em displays digitais, possibilitando acompanhar as mudanças térmicas e de fase do fluido de trabalho. Os resultados parciais mostram que esse recurso pedagógico favorece a compreensão de conteúdos tradicionalmente abstratos, tornando o aprendizado mais interativo, estimulando a curiosidade e ampliando o interesse dos alunos pelas ciências térmicas. Conclui-se, portanto, que o projeto representa uma contribuição significativa tanto para o ensino técnico e científico quanto para a formação cidadã, ao integrar inovação didática e sustentabilidade no mesmo processo.

Palavras-chave: Ciências Térmicas; Refrigeração Didática; Sustentabilidade; Educação Técnica.

Trabalho executado com recursos do Edital nº PROEX N°39/2024