

## PROJETO E DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO DE UM CONDICIONADOR DE AR ISENTO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA REFRIGERAÇÃO

Victor Hugo Pastrelo Furlanetto<sup>1</sup>. Gill Bukvic<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Área de Ciências Exatas e Aplicadas – Centro Universitário Sagrado Coração  
victorfurlanetto13@gmail.com; gill.bukvic@unisagrado.edu.br;

Tipo de pesquisa: Iniciação Científica com bolsa – PIBIC

Agência de fomento: FAP/UNISAGRADO

Área do conhecimento: Exatas – Engenharia Mecânica

A utilização dos aparelhos condicionadores de ar estão cada vez mais presentes no nosso cotidiano e a tendência de aumento do uso dos mesmos é certa, tornando-se praticamente necessário para o bem estar das pessoas nos ambientes de trabalho e nas residências dos países mais quentes, principalmente. Por outro lado, a grande utilização dos condicionadores de ar em edifícios comerciais faz o consumo de energia subir consideravelmente, podendo gerar a necessidade de reforma nas redes elétricas para suportar a grande quantidade de aparelhos e uma grande alta nas contas de energia. Desta maneira, com o intuito de encontrar uma alternativa sustentável e com consumo de energia nulo para a refrigeração predial, professores da Universidade do Colorado, nos Estados Unidos, desenvolveram um metamaterial de vidro-polímero-híbrido que, conjugado a uma fina lâmina de prata, é capaz de realizar o resfriamento radioativo passivo e extrair o calor das superfícies em que é aplicado. Porém, por ser um material ainda recente, apresenta um valor elevado para a implantação do sistema. Por esta razão, neste projeto foi proposto o desenvolvimento e a confecção de uma película com as mesmas características do metamaterial, buscando materiais de fácil acesso e baixo custo, tendo em vista que as matérias primas da película são facilmente encontradas na indústria e comércio até na fase de descarte de materiais já utilizados. O resultado obtido ao término da pesquisa foi o resfriamento radioativo passivo eficaz no período noturno, com potência média de 19,04 Watts/h.m<sup>2</sup>, equivalente a aproximadamente 20% da capacidade do metamaterial estudado.

Palavras-chave: Condicionador de Ar. Metamaterial. Película.