

ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE UM RADIADOR DE GRADE COM LÂMPADAS INFRAVERMELHAS PARA USO ESPACIAL

Bóris Dias Custódio Júnior¹ (UNIVAP, Bolsista PIBIC/CNPq)
Dr. José Sérgio de Almeida² (LIT/INPE, Orientador)

RESUMO

O projeto original consiste no desenvolvimento de um dispositivo de aplicação de cargas térmicas por radiação, utilizando-se da técnica de lâmpadas infravermelhas em disposição de grade paralela, o que seria uma otimização da técnica da grade com base em resistências elétricas tubulares que foi utilizada em 2009 no INPE. Para tanto, as especificações da lâmpada a ser utilizada foram estudadas, desde suas dimensões até seu comportamento em diferentes ângulos. O paper “ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF ALUMINUM BAFFLE IN THE HEAT FLUX FROM INFRARED LAMP ARRAY” também foi estudado, com o propósito de compreender melhor o funcionamento das lâmpadas infravermelhas, as quais apresentam uma alta temperatura no filamento de tungstênio e um espectro mais próximo ao espectro solar. O desafio da utilização das lâmpadas infravermelhas está em manter o fluxo uniforme nas regiões nas quais o espécime sofre a radiação das mesmas. Como atividade laboratorial, a idéia original era auxiliar nas atividades diárias do laboratório enquanto paralelamente, se dava o desenvolvimento do projeto do dispositivo de aplicações de cargas térmicas. Para tanto, além dos estudos voltados para o desenvolvimento do projeto, foram feitas diversas operações dentro do laboratório, tais como, checagem de parâmetros dos tanques de nitrogênio (pressão e nível), confecção de termopares, acompanhamento na instalação de termopares em câmara vácuo-térmica, acompanhamento de instalação de termopares em espécimes para testes climáticos, checagem de termopares das câmaras através das técnicas de aquecimento por Heat Gun e simulador eletrônico de temperatura de termopares, além do acompanhamento nos testes do modelo de vôo dos painéis solares do satélite SAC-D/Aquarius, atuando desde inspeções visuais periódicas (leitura de pressões, nível de nitrogênio no tanque, nível de óleo, etc.) até a operação da própria câmara termo-vácuo, atuando no controle de temperatura e pressão do circuito de nitrogênio.

¹ Aluno do curso de Engenharia Aeronáutica e Espaço. E-mail: brauliopf@gmail.com

² Engenheiro responsável pela Seção de Simulação Espacial e Ensaio Termo-Climáticos, E-mail: jsergio@lit.inpe.br