

ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS NA QUALIFICAÇÃO DO RADIADOR DE GRADE COM RESISTÊNCIAS TUBULARES (CAL-ROD'S) PARA USO EM SIMULAÇÃO ESPACIAL, UTILIZANDO-SE DE RADIÔMETROS CALORIMÉTRICOS

Marco Antônio Barros da Silva Bezerra¹ (ITA, Bolsista PIBIC/CNPq)
José Sérgio de Almeida² (LIT/INPE, Orientador)

RESUMO

Este trabalho, iniciado em outubro de 2007, tem como objetivo a continuidade ao projeto de Iniciação Científica em andamento desde abril do mesmo ano, visando o desenvolvimento e a qualificação de dispositivos de aplicação de cargas térmicas por meio de radiação térmica e utilizando resistências tubulares dispostas em forma de grade, esperando como resultado aplicações dos mesmos em testes vácuo-térmicos das câmeras imageadoras do satélite CBERS 3 & 4. Inicialmente, o trabalho realizado em 2007 tratou da análise de dados referentes à uniformidade de distribuição de cargas térmicas e à calibração dos radiômetros. Os dispositivos mencionados deveriam ter duas características básicas e condizentes com a simulação de condições espaciais, a saber: proporcionar uniformidade de distribuição das cargas térmicas e permitir alta taxa de transferência de calor das câmeras imageadoras para a camisa térmica da câmara de vácuo. Os resultados referentes a essa etapa foram condizentes, de forma geral, com os padrões de qualidade estabelecidos internacionalmente pelo projeto CBERS, confirmados por meio de técnicas de análise de incertezas. O trabalho atual consiste em encontrar os fatores que provocaram resultados inesperados nas curvas de fluxo de calor emitido e absorvido de quatro dos trinta e seis radiômetros analisados. Para a análise deste problema, devem-se mapear as fontes de erro a que os estes estiveram sujeitos. Essa última análise encerra o trabalho com a análise de radiadores de grade com formato quadrado e abre caminho para estudo em radiadores de grade de outros formatos. No trabalho anterior, a partir do estabelecimento dos chamados “intervalos de convergência”, puderam-se fixar os valores de dados adquiridos que efetivamente seriam utilizados para a verificação da uniformidade de distribuição de cargas térmicas. Uma vez que os valores de convergência dos fluxos estudados não tenham sido devidamente alcançados em algum radiômetro, essa pode ter sido uma fonte de erro que explicaria as divergências nos quatro radiômetros citados. Outro fator importante nesse sentido seria o sistema de aquisição de dados, que não era capaz de fazer a aquisição simultânea de todos os termopares, o que também poderia gerar os erros anteriormente mencionados. Para dar continuidade a este projeto de Iniciação Científica estão programadas as atividades: conclusão da busca por fontes de erro e estabelecimento de nova metodologia de aquisição e análise de dados; preparação e calibração de novos radiômetros e estudo de distribuição dos mesmos nas novas câmeras circulares/elípticas do satélite, bem como elaboração de nova distribuição de radiadores de grade na superfície das mesmas e nova aquisição de dados, desta vez correspondentes a estas últimas câmaras.

¹ Aluno do Curso de Engenharia Aeronáutica, ITA. E-mail: marco_fisica@yahoo.com.br

² Engenheiro responsável pela seção de simulação espacial e ensaios termo-climáticos, LIT/INPE. E-mail: jsergio@lit.inpe.br