

TECNOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE CÉLULAS DE OSR PARA RADIADORES DE SATÉLITES

Kimberly Campbell Hofacher Andrade¹ (IFSP, Bolsista PIBITI/CNPq)

Rafael Lopes Costa² (INPE, Orientador)

Valeri Vlassov³ (INPE, Coorientador)

RESUMO

O controle térmico de satélites é realizado primariamente através de revestimentos superficiais selecionados para regular as trocas térmicas por radiação com o ambiente espacial, sendo a principal aplicação no dispositivo chamado Radiador Espacial. Radiadores de alto desempenho são normalmente constituídos por Refletor Solar Ótico (OSR), sendo uma espécie de espelho composto por uma pastilha de material transparente à luz solar (sílica fundida ou boro silicato) com depósito metálico reflexivo multicamadas em uma das faces. Essas pastilhas são instaladas em forma de mosaico formando o Radiador. Esse tipo de revestimento tem desempenho superior a concorrentes como tinta branca, filmes de teflon metalizado e anodização, com estabilidade no ambiente espacial e baixa degradação, permitindo seu uso em missões de longa duração. Existe um experimento embarcado no CBERS 04A desde 2019, desenvolvido pelo grupo de controle térmico de satélites da Engenharia e Tecnologia Espacial (DIMEC/CGCE), possui duas amostras de OSR fabricadas com tecnologias distintas, uma desenvolvida na Divisão Mecânica Espacial e Controle e a outra na Coordenação de Laboratórios Associados, permitindo um estudo comparativo e a perspectiva de se ter duas tecnologias qualificadas para aplicação espacial. Deve-se aprimorar a metodologia de análise dos dados de voo para avaliação do desempenho e estabilidade à degradação comparativa das amostras durante os 5 anos de missão do CBERS 04A. Ainda, deve-se manter a capacidade de produção das células de OSR no instituto, além de desenvolver uma pesquisa em busca de materiais alternativos ao RTV566 para colagem em superfícies de alumínio e tratamento superficial para tornar as superfícies externas eletricamente condutivas.

Palavras-chave: OSR, Radiadores, Satélites, Controle Térmico, Engenharia Espacial.

¹ Aluna do Curso de Engenharia Mecânica- **Email: kimberlyhofacher14@gmail.com**

² Tecnologista do INPE - **E-mail: rafael.costa@inpe.br**

³ Tecnologista do INPE - **E-mail: valeri.vlassov@inpe.br**