

MATERIAS CERÂMICOS COM EMISSIVIDADE VARIÁVEL PARA USO EM SISTEMAS TÉRMICOS DE SATÉLITES

Bianca de Moraes Braz¹ (UNIFESP, Bolsista PIBIC/CNPq)
José Eduardo May² (INPE, Orientador)
Sergio Luiz Mineiro³ (INPE, Coorientador)

RESUMO

O projeto de pesquisa e desenvolvimento de cerâmica do tipo $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ (LSMO – manganita de lantânio dopada com estrôncio) tem sua importância pautada na aplicação desse material em projetos aeroespaciais do INPE, notadamente em dispositivos de controle térmico de satélites, dado que o material apresenta propriedade de emissividade variável com a temperatura, ou seja, o material retém calor abaixo da temperatura ambiente e dissipa calor acima da temperatura ambiente. No período de julho de 2022 a julho de 2023 os pós foram processados, prensados na forma de pastilhas de 7 mm de diâmetro e sinterizados a 1300°C. Foram realizadas análises das fases cristalinas por difração de raios X, análise do grau de densificação da microestrutura por microscopia eletrônica de varredura e densidade pelo método de Arquimedes. Para os testes termográficos, amostras de alumínio 6061 foram anodizadas e coloridas a fim de obter um material com emissividade conhecida de maneira a compara-las com as amostras de LSMO. Com as amostras já preparadas, foi possível realizar a análise termográfica, simulando o comportamento das pastilhas em diferentes temperaturas como 25°C, 40°C, 50°C, 60°C e 70°C, sendo realizada em duas etapas, primeiramente com as pastilhas de alumínio anodizado e a uma segunda vez com as pastilhas de LSMO. Após um ano de trabalho constatou-se que a fase perovskita foi formada, houve densificação do pó durante o processo de sinterização e a densidade final da cerâmica foi de 5,6g/cm³. Os resultados de emissividade estão em fase de análise.

Palavras-chave: Emissividade Variável. Manganita de Lantânio. Cerâmica. Sistemas Térmicos. Satélite.

¹ E-mail: bianca.braz@unifesp.br

² E-mail: jose.may@inpe.br

³ E-mail: sergio.mineiro@inpe.br