

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DOS PARÂMETROS DE SINTERIZAÇÃO NA MICROESTRURA E NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE CERÂMICAS ESPECIAIS PARA USO EM CONTROLE TÉRMICO DE SATÉLITES

Jonathan Ribeiro Bonifácio¹ (ETEP Faculdades, Bolsista/CNPq)
Sérgio Luiz Mineiro² (LAS/INPE, Orientador)
Maria do Carmo de Andrade Nono³ (LAS/INPE, Co-orientadora)

RESUMO

O interesse e a necessidade de novas tecnologias para a área espacial no INPE requerem a pesquisa e o desenvolvimento de materiais inovadores, pois é de suma importância acompanhar os estudos mundialmente discutidos. Particularmente os materiais cerâmicos possuem propriedades relevantes e importantes para aplicação em projetos na área espacial, como alta dureza, condutividade elétrica, estabilidade química, boa resistência mecânica, resistência à corrosão, entre outras importantes características. Este projeto tem como objetivo produzir cerâmicas avançadas de manganita de lantânio (LaMnO_3) dopadas com óxidos de cálcio (LCMO) ou estrôncio (LSMO), com a finalidade de produzir um material com propriedade e estrutura capaz de suportar a aplicação em dispositivos de controle térmico de satélites, pois este material apresenta a propriedade de emitância variável com a temperatura, o que tem possibilitado a sua utilização em dispositivos inteligentes de radiação. Na preparação dos pós cerâmicos foram utilizadas matérias-primas comerciais, como o óxido de lantânio (La_2O_3), o óxido de manganês (MnO_2), o carbonato de estrôncio (SrCO_3) e o carbonato de cálcio (CaCO_3), para as sínteses dos compostos químicos. O processo de mistura foi feito em moinho utilizando jarro e esferas de alumina. Neste trabalho será apresentado o estudo feito com os pós LCMO e LSMO, no qual os mesmos foram submetidos a repetidos ciclos de moagem e calcinação com o objetivo da obtenção de uma melhor homogeneização e de uma maior formação de fase cristalina perovskita, característica fundamental para a utilização como cerâmica de emissividade variável. Também será apresentado o estudo das características das cerâmicas sinterizadas em 1300°C e 1400°C , correlacionando a temperatura de sinterização com a retração e a densificação dos corpos de prova, bem como a correlação entre temperatura de sinterização com a composição de fases cristalinas das cerâmicas LCMO e LSMO, determinadas por análise de difração de raios X (DRX), e a sua microestrutura final, obtida por microscopia eletrônica de varredura (MEV).

¹ Aluno de Engenharia Industrial Mecânica, ETEP Faculdades – jonathan.boni@yahoo.com.br

² Pesquisador do Laboratório Associado de Sensores e Materiais - sergiolm@las.inpe.br

³ Pesquisadora Titular do Laboratório Associado de Sensores e Materiais - maria@las.inpe.br