

IDENTIFICAÇÃO DAS FASES CRISTALOGRÁFICAS DO MATERIAL $\text{La}_{0,75}(\text{Sr}_{0,25})\text{CrO}_3$ SINTETIZADO PELO MÉTODO SOL-GEL MICELAR E CALCINADO A 1000 °C

Congresso Online Nacional de Química, 3ª edição, de 29/03/2021 a 01/04/2021
ISBN dos Anais: 978-65-86861-93-8

SILVA; Gabriel Magalhães e¹, FANTINI; Márcia Carvalho de Abreu²

RESUMO

INTRODUÇÃO. Células combustíveis de óxido sólido (SOFC) são dispositivos que produzem energia elétrica com maior eficiência. Um dos fatores que leva a não implementação comercial da SOFC é a falta de compatibilidade entre os materiais usados na sua confecção. Uma das estratégias para superar esse problema é utilizar o mesmo material para produzir partes distintas da SOFC. O material $\text{La}_{0,75}(\text{Sr}_{0,25})\text{CrO}_3$ (75LSC) com estrutura cristalográfica perovskita é usado como interconector dessas células. Isso se deve a sua alta condução eletrônica e alta estabilidade em ambiente REDOX (atmosfera de anodo e catodo, respectivamente). Devido a isso, pesquisadores têm estudado esse material e seus derivados como material de catodo e anodo concomitantemente. O problema é que esse material ao ser usado como interconector precisa estar densificado e, em contrapartida, ao ser usado como anodo/catodo, ele precisa estar na forma porosa. Assim, o método sol-gel micelar é famoso por produzir materiais porosos. Todavia, não consta na literatura, até o presente momento, o uso desse método na síntese da cromita de lantânio dopada. Sendo assim, não se sabe como o método influencia a estrutura cristalográfica do material, se o método é capaz de produzir o material na forma cristalina ou se a estrutura cristalina é perovskita. Por tudo isso, este trabalho tem como objetivo caracterizar a estrutura cristalográfica do material $\text{La}_{0,75}(\text{Sr}_{0,25})\text{CrO}_3$ sintetizado pelo método sol-gel micelar e, assim, verificar a capacidade em produzir tal material com a composição química e, principalmente, com estrutura cristalográfica almejadas. **METODOLOGIA.** O material 75LSC é produzido pelo método de síntese sol-gel micelar com agentes direcionador (Pluronic® P123) e dilatador (1,3,5 triisopropilbenzeno) de estrutura porosa e calcinado a 1000 °C (75LSC_1000). A medida de difração de raio X foi realizada em temperatura ambiente. **RESULTADO E DISCUSSÃO.** A amostra 75LSC_1000 possui a fase ortorrômbica (Pbnm, nº 62) da estrutura perovskita como fase cristalográfica principal. Apesar dela não reter a fase romboédrica daquela estrutura, se tem indícios ($I(202)/I(022) = 0,86$) de inicializada a transição de fase ortorrômbica à romboédrica. Além do mais, é certo que esse material tem como fases cristalográficas espúrias (indesejadas) as fases da SrCrO_4 (P121/n1) e Cr_2O_3 (R-3cH), sendo que o cromato de estrôncio é predominante. Além dessas fases espúrias, tem-se indícios da SrCr_2O_7 (P42/nmc) e da La_2O_3 (Ia-3) como possíveis fases extras. Todavia, a presença dessas 2 últimas fases extras não é categórica. Por fim, a 75LSC_1000 possui três picos espúrios de baixa intensidade sem representação (26,41; 30,58 e 44,76 °). **CONSIDERAÇÃO FINAL.** O método sol-gel micelar garante a composição química e a estrutura cristalográfica perovskita (fase ortorrômbica) ao produzir o material 75LSC_1000.

PALAVRAS-CHAVE: Cromita de Lantânio dopada com Estrôncio, Difração de Raios X, Estrutura Perovskita.

¹ Universidade de São Paulo (USP), São Paulo-SP., gabrielmagalhaesilva@gmail.com

² Universidade de São Paulo (USP), São Paulo-SP., mfantini@if.usp.br