

Síntese e caracterização de pigmentos a base de Mg_2SnO_4 dopado com cobalto.

Gleice Lorena G. T. Botelho¹(IC), Jeferson Alan N. de Oliveira¹(IC), Maria Rita de C. Santos¹(PQ)*, Marcelo Zampieri¹(PQ), Graziela Pereira Casali² (PQ), Elson Longo²(PQ), *mrcsantos@pq.cnpq.br.

¹ Departamento de Química, Universidade Federal de Goiás, Catalão-GO 75704-020, Brasil

² CMDMC – UFSCar, São Carlos-SP

Palavras Chave: Pigmento, Mg_2SnO_4 , cobalto.

Introdução

Pigmentos cerâmicos são substâncias inorgânicas coloridas, que se caracterizam por apresentar alta estabilidade térmica, baixa solubilidade nos vidratos cerâmicos, resistência aos ataques químicos e físicos de álcalis e ácidos, distribuição granulométrica homogênea e adequadamente baixa e ausência de emissões gasosas no seio dos vidrados, pois provocariam defeitos nos mesmos ¹. Do ponto de vista químico a cor em cerâmica é proveniente de um íon cromóforo (metais de transição e transição interna), que absorve radiação visível de forma seletiva e é estabilizado por mecanismos químicos apropriados para conseguir manter sua ação pigmentante sob condições químicas e de temperatura desfavoráveis ².

Atualmente, a necessidade de se desenvolver novas cores de pigmentos cerâmicos vem crescendo, em função da grande demanda de cerâmicas para decorações de ambientes, tanto domésticos quanto comerciais ². Outra linha que se destaca em crescimento é a de cosméticos que também é exigente quanto ao teor de agentes tóxicos ³.

Dentro do exposto, o objetivo desse trabalho foi produzir pigmentos cerâmicos pelo método dos precursores poliméricos utilizando o Mg_2SnO_4 como matriz e adicionando-se como agente cromóforo até 10% em mol de cobalto. Estes pigmentos, após calcinações de 600 a 1000°C por 4h, foram caracterizados estrutural, óptica e morfologicamente.

Resultados e Discussão

Os pigmentos obtidos foram caracterizados por difração de raios X apresentando uma estrutura do tipo espinélio cúbico antes e após adição de cobalto.

Dos difratogramas, Figura 1, observa-se que à medida que a temperatura de calcinação aumenta, há um aumento da cristalinidade dos sistemas e um decréscimo do FWHM, que significa um aumento da ordem do sistema. As análises de UV-VIS e FTIR serão apresentadas em função da adição de cobalto e da temperatura de calcinação das amostras.

Os parâmetros colorimétricos foram obtidos de acordo com o sistema CIEL*a*b*. A análise mostrou que quanto maior a porcentagem de cobalto, menor é o parâmetro b*, ou seja, maior a tonalidade azul do pigmento. Observou-se também que todos os pigmentos calcinados a 1000°C apresentaram maior tonalidade de azul quando comparados aos pigmentos calcinados a 600 e a 800°C.

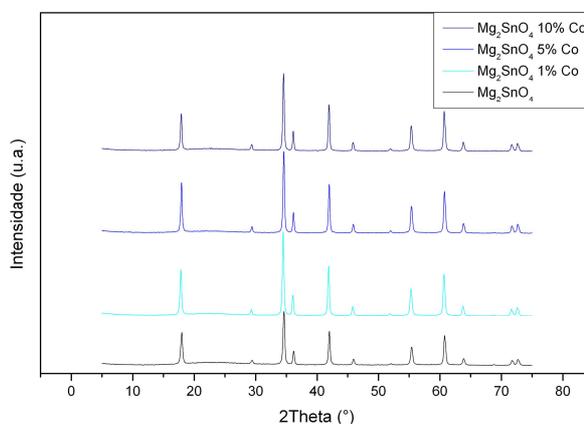


Figura 1. Difratogramas de raios X dos pós de Mg_2SnO_4 puro e dopado com 1, 5 e 10% de cobalto, calcinados a 1000°C por 4 horas.

Conclusões

Todas as amostras independente da adição de impurezas e da temperatura de calcinação apresentaram a estrutura espinélio, sendo todas monofásicas. A cor do pigmento, resultante da adição de cobalto, é a cor azul, uma das mais requisitadas pela indústria cerâmica.

Agradecimentos

Ao CNPq, FINEP, Funape/UFG e ao CMDMC/LIEC

¹ Almeida, R. N.; Santos, S. F.; Sampaio, J. A.; Luz, A. B.; Ogasawara, T.; Andrade, M. C.; *Cerâmica* 53. 2007, 57-61.

² P. R. G. Gonçalves Jr, J. H. G. Rangel, M. M. Oliveira, E. Azevedo, L. P. S. dos Santos, E. Longo.; *Cerâmica* 52. 2006, 293-297.

³ Casali, G. P. *Pigmentos cerâmicos nanométricos a base de CeO_2 dopado com Pr_6O_{11} , NiO e CoO* . São Carlos: UFSCar, 2005.