

Síntese e caracterização de revestimentos cerâmicos a base de íons Ce^{2+} e Fe^{3+}

Lucas Coutinho¹(IC); Tatiana A.Toledo¹(TM); Denise B.A.Barbosa^{1*}(PQ)

¹ Instituto Federal de Ciência, Tecnologia e Educação do Sudeste de Minas Gerais – Campus JF

denise.barbosa@ifsudestemg.edu.br

Palavras Chave: Cerâmicos, Revestimentos, Co-precipitação, Precursor polimérico

Synthesis and characterization of ceramic coatings based Ce^{2+} and Fe^{3+}

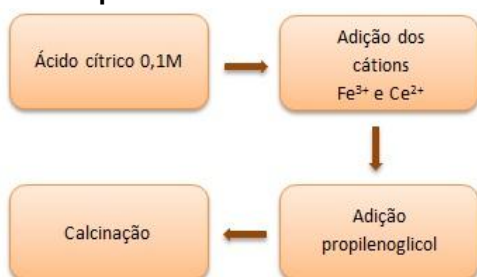
Synthesis of ceramic based Ce^{2+} and Fe^{3+} . XRD study show that ceramic coatings by polymeric precursor have a higher quality.

Introdução

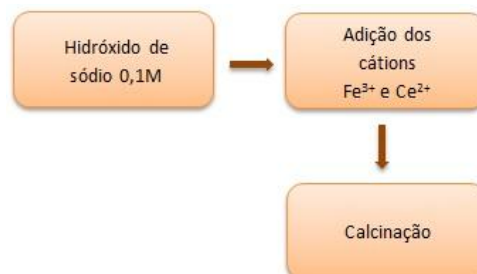
O revestimento de superfícies tem por propósito inferir ao material propriedades como resistência a corrosão e a abrasão, sem alterar sua composição¹. A aplicação de revestimentos cerâmicos é uma alternativa para as técnicas de deposição que utilizam materiais tóxicos.² Nesse contexto é importante a busca de novos materiais com melhores propriedades, baixo custo e facilidade de obtenção. O presente trabalho realizou a síntese de cerâmicos a base de íons cério e ferro por duas rotas (i) co-precipitação e (ii) precursores poliméricos.

Resultados e Discussão

Precursos poliméricos³

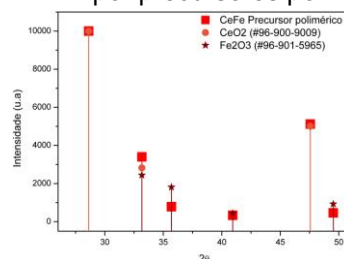


Coprecipitação³



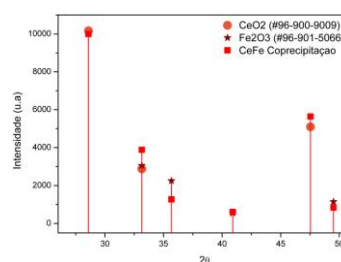
Análises de difração de raios-X realizadas com Difrátometro Bruker D8 Advance, equipado com monocromador de grafite e tubo de cobre ($\text{CuK}\alpha$, $\lambda = 1,5406\text{\AA}$), variação do ângulo de espalhamento, 2θ , de 20° a 50° .

Figura 1: DRX por precursores poliméricos



Foi possível identificar a fase cristalina, CeO_2 (#96-900-9009), com 74,4% (FoM= 0,9441) e a fase Fe_2O_3 (#96-901-5965), com 25,6% (FoM= 0,8341). O diâmetro das partículas foi de 65,83nm (Equação de Scherrer).

Figura 2: DRX por Coprecipitação



Foram identificadas as fases CeO_2 (#96-900-9009), com 63,3% (FoM= 0,9032) e a fase Fe_2O_3 (#96-901-5066), com 36,7% (FoM= 0,8578). O diâmetro das partículas foi de 50,53nm (Equação de Scherrer)

Conclusões

Pode-se concluir que as duas vias de síntese produzem os cerâmicos esperados, com diferenças quanto a tamanho de partículas e proporção de fases cristalinas. Ensaio metalográfico encontram-se em andamento para a determinação das propriedades físicas e mecânicas do material.

Agradecimentos

CNPQ; FAPEMIG; IFSUDESTEMG

- ZARO.G Revestimentos nanocerâmicos a base de Zr Zr/Ti como pré-tratamento em aço galvanizado; (Trabalho conclusão de curso) UFRGS-2010.
- Mota.C. E. M Tratamento Superficial de aço Carbono 1020, utilizando Nanotecnologia em substituição a fosfatização; São Jose dos campos; 2014.
- Botelho, G. L. G. T Vantagens na utilização do método dos precursores poliméricos na síntese do Mg_2SnO_4 ; Catalão, Goiás; 2010.