

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DO ACETATO ALCÓXIDO DE Ti (IV) E Sr(II) : EFEITOS DA AUTO-HIDRÓLISE NA PRODUÇÃO DOS ÓXIDOS.

*Thiago R. Maduro¹ (PG), Samantha R. C. da Silva¹ (IC), Luiz C. Machado¹ (PQ), Antonio A. L. Marins¹ (PQ), Emanuel J. B. Muri¹ (PQ) e-mail: thiagormaduro@gmail.com

¹Departamento de Química, Universidade Federal do Espírito Santo, Campus de Goiabeiras, CEP 29.060-900, Vitória/ES.

Palavras Chave: Síntese, alcóxido e acetato.

Introdução

A reação dos protótipos de precursores moleculares, os alcóxidos metálicos, $M(OR)_{(n)}$, e os carboxilatos metálicos $M'(O_2CR')_{(n)}$ conduz a: $M(OR)_{(n)} + M'(O_2CR')_{(n)} \rightarrow MM'(O)_{(x)}(OR)_{(n-x)}(O_2CR')_{(n-x)} + xR_2CR'$. A reação, denominada de eliminação de éster, produz o acetatoalcóxido o qual se aquecido perde os ligantes orgânicos: $MM'(O)_{(x)}(OR)_{(n-x)}(O_2CR')_{(n-x)} \rightarrow MM'(O)_{(n)} + (n-x)RO_2CR'$ e produz os óxidos bi metálicos.

Aqui, procuramos garantir que a interpenetração entre o alcóxido e o acetato ocorra durante o processo de aquecimento usando-se o acetato de estrôncio hidratado que irá hidrolisar o alcóxido e promover a interpenetração. Assim, a síntese do Acetatoalcóxido de Estrôncio e de Titânio (IV) partindo do isoprópxido de Ti(IV) e acetato hidratado de Sr constitui uma rota alternativa para obtenção óxidos puros interpenetrados.

Resultados e Discussão

O precursor cerâmico apresentou formula $Sr(H_3CCOO)_2 \cdot 2H_2O \cdot TiO_2$ calculada a partir de análises elementares e confirmada pela TGA/DTG. O resíduo do processo de decomposição térmica da TGA/DTG identificado como $SrTiO_3 \cdot H_2O$ a partir do DRX da Figura 1 (JCPDS 40-1500) permitiu a atribuir uma formula para o precursor.

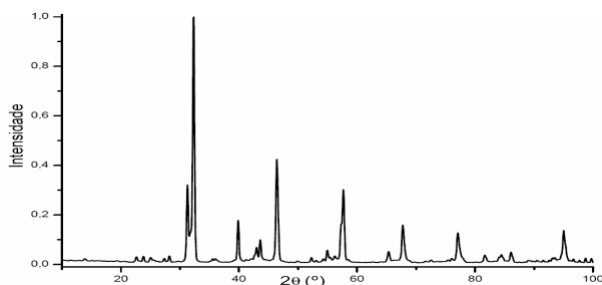


Figura 1. DRX do precursor cerâmico.

As simulações das perdas ocorridas na TGA/DTG durante processo de decomposição do precursor levando ao resíduo $SrTiO_3 \cdot H_2O$ são mostradas na Figura 2.

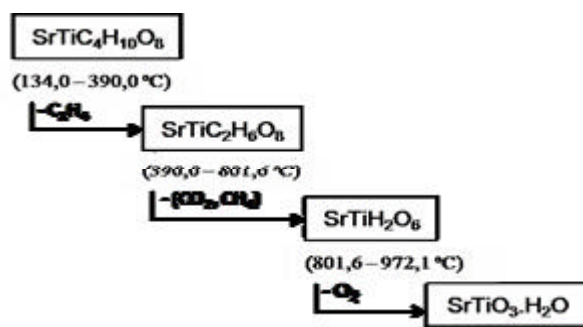


Figura 2. Simulação das perdas na TGA/DTG do precursor cerâmico.

O IV do precursor cerâmico mostra $\nu_{(COO)-assim.}$ em $1538, 1574 \text{ cm}^{-1}$ e $\nu_{(COO)-sim.}$ 1434 cm^{-1} (carboxilato) e $\nu_{(C-O)}$ em 1129 cm^{-1} , $Ti(OPr)_4$, Figura 3. Algumas bandas aparecem deslocadas indicando a reação e a interpenetração pretendida.

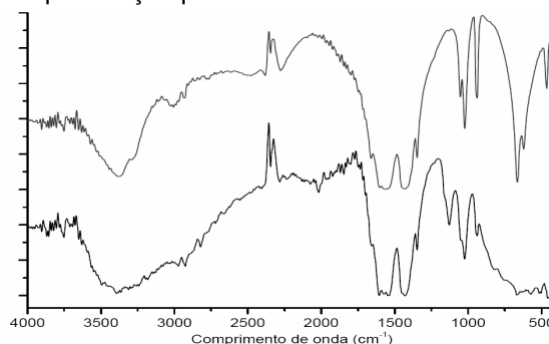


Figura 3. IV do precursor cerâmico e do acetato de estrôncio (II) dihidratado.

Conclusões

A interpenetração das fases dos óxidos conseguida por aquecimento irá depender dos estágios iniciais de hidrólise do alcóxido, formação de produtos de hidrólise parciais e em formação do precursor.

Agradecimentos

FAPES, UFES, CNPq, LATIG (USP), LQES (Unicamp)

¹Alves O. L., Ferreira O. P., Souza Filho A G., Mendes Filho J., J.Braz.Chem. Soc. **2006**, 17, 393.

²Mazali, I.O., Souza Filho, A.G., Viana, B.C., Mendes Filho, J., Alves, O. L. J. *Nanoparticle Research* **2006**, 8, 141.

³Bradley, D. C.; Mehrotra, R. C. e Gaur, D. P.; Metal Alkoxide
Academic Press London 1978.