

## Preparação e caracterização do novo material $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Sb}_2\text{O}_5$ obtido pelo processo Sol-Gel.

Bruna Teixeira da Fonseca\* (PG), Danielle Raphael do Nascimento (PG) e Emerson Schwingel Ribeiro (PQ), [bruna\\_tfonseca@yahoo.com.br](mailto:bruna_tfonseca@yahoo.com.br).

Instituto de Química - UFRJ, Av. Athos da Silveira Ramos, 19, Centro de Tecnologia, Bloco A, sala 632. CEP 21949-9009, Cidade Universitária, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Palavras Chave:  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3/M_x\text{O}_y$  nanodisperso, Processo sol-gel.

### Introdução

Com o intuito de unirmos as características individuais dos óxidos  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  e  $\text{Sb}_2\text{O}_5$ , visando principalmente obter um material homogêneo, poroso e com uma maior resistência mecânica e química; o presente projeto tem como objetivo estudar a técnica de preparação, características e propriedades de um novo material  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Sb}_2\text{O}_5$ , obtido pela técnica de processo sol-gel. [1,2] Estes materiais podem ser empregados em diversas aplicações devidos às características ácidas do material obtido, como no desenvolvimento de eletrodos quimicamente modificados (EQMs), como materiais adsorventes de íons e corantes em solução, etc. Assim, o desenvolvimento do novo material  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Sb}_2\text{O}_5$  se mostra interessante.

Foram feitas duas proporções da fase de interesse, sendo estas 60/10/30 e 60/20/20 de  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Sb}_2\text{O}_5$  respectivamente, percentuais em massa. A caracterização foi feita através de espectroscopia de infravermelho (IV), difração de raios-x (DRX) e BET. Medidas de microscopia eletrônica de varredura (MEV), fluorescência de raios-X e TGA estão em processo de realização.

### Resultados e Discussão

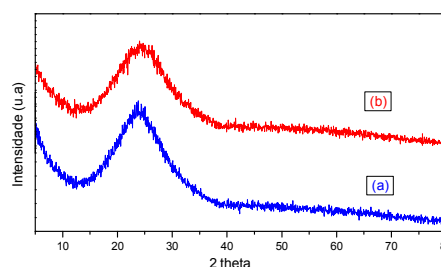
A tabela 1 mostra as principais bandas obtidas por IV. Ambas as fases apresentaram bandas com deslocamento similar a sílica pura, o que leva a crer que a rede de  $\text{SiO}_2$  é pouco perturbada pela adição do  $\text{Sb}_2\text{O}_5$ , sugerindo que sua inclusão seja por meio de dispersão na rede. Os dados de IV são concordantes com dados de EDS.

**Tabela 1.** Bandas de IV com deslocamento similar a  $\text{SiO}_2$ .

Fase	Banda ( $\text{cm}^{-1}$ )	Estiramento
60/10/30	1639, 1074, 795 e 451	Si-O-Si
60/20/20	1639, 1071, 793 e 447	Si-O-Si

Os difratogramas de raios X das fases obtidas mostraram que os materiais são amorfos.

A área superficial específica foi determinada via técnica BET multiponto, onde encontrou-se para a fase 60/10/30 uma área superficial específica de  $323,387 \text{ m}^2/\text{g}$  e para a fase 60/20/20  $241,938 \text{ m}^2/\text{g}$  mostrando a influência do aumento da quantidade em massa do óxido  $\text{Sb}_2\text{O}_5$  no material.



**Figura 2.** Difratogramas das fases 60/10/30 (a) e 60/20/20 (b).

### Conclusões

O método de síntese proposto para os materiais mostrou-se reproduzível. Os resultados de IV e DRX mostraram que os materiais são homogêneos.

Os materiais poderão ser utilizados em diversas aplicações como no desenvolvimento de novos EQMs.

### Agradecimentos

Ao CNPq e FAPERJ pelo auxílio financeiro.

<sup>1</sup> L.L. Hench, J.K. West, *Chemical Reviews* **90** (1990) 33.

<sup>2</sup> C.J. Brinker, G.W. Scherer, In: *Sol-Gel Science: The Physics and Chemistry of Sol-Gel Processing*, Academic Press, San Diego, 1990.