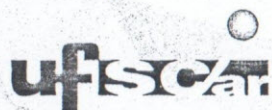


Permitida a reprodução desde que citada a fonte.

### Observação

O conteúdo dos trabalhos é de responsabilidade dos respectivos autores.



**Pró-Reitoria de Graduação**  
fone (16) 3351-8107  
**Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa**  
fone (16) 3351-8109  
**Pró-Reitoria de Extensão**  
fone (16) 3351-8112

**Universidade Federal de São Carlos**  
Rodovia Washington Luís, km 235  
CEP 13565-905 São Carlos - SP  
[www.ufscar.br](http://www.ufscar.br)

Patrocínio



Apoio

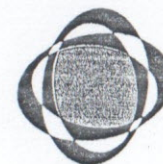
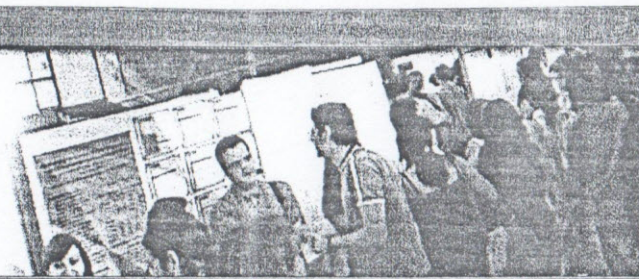


Colaboração



cd-rom produzido por [aisystems.com.br](http://aisystems.com.br) • (16) 3307-3828

**ANAIIS**  
**DE EVENTOS DA**  
**UFSCar**  
v.3 2007



**7ª Jornada**  
**Científica**  
**da UFSCar**  
8 a 11 de Outubro de 2007

XV Congresso de Iniciação Científica  
VI Encontro de Extensão  
IV Congresso de Pós-Graduação  
III Workshop de Grupos de Pesquisa

ISSN 1808-7639



## SÍNTESE NÃO AQUOSA DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDOS METÁLICOS

Da Silva, R.O.<sup>1</sup>; Libanori, R.<sup>1</sup>; Camargo, E. R.<sup>1</sup>; Ribeiro, C.<sup>2</sup>; Leite, E.<sup>1</sup>; Longo, E.<sup>3</sup>  
pasta@liec.ufscar.br

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Química, Universidade Federal de São Carlos;  
<sup>2</sup>Embrapa Instrumentação Agropecuária; <sup>3</sup>Instituto de Química, UNESP

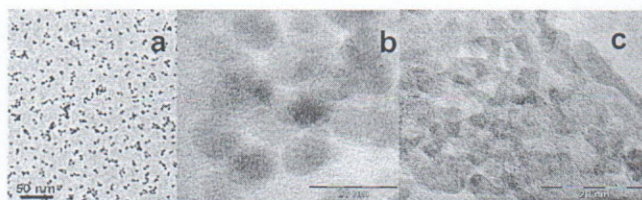
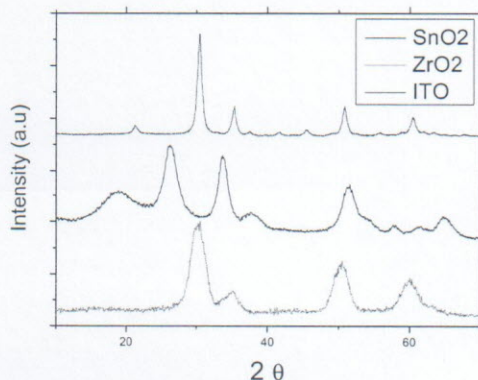
Embora o termo nanomateriais represente uma ampla variedade de materiais na escala nanométrica, as nanopartículas têm sido consideradas um dos poucos materiais do tipo “core” tanto na nanociência quanto na nanotecnologia. As razões são, além do já conhecido efeito do tamanho, as nanopartículas representam a morfologia mais popular na escala nanométrica e são blocos de montagem manipuláveis a fim de se construir diversos dispositivos, estruturas e sistemas que seguem o approach nanotecnológico “de baixo pra cima” [1].

As rotas sintéticas não aquosas que visam obter nanopartículas de óxidos metálicos são uma alternativa valiosa para o conhecido processo sol-gel, oferecendo vantagens como alta cristalinidade a baixas temperaturas, além de possibilitar o controle do crescimento dos cristais sem a adição de surfactantes[2].

O procedimento experimental consiste em uma reação de uma única etapa, que é iniciada por meio da adição de um precursor organometálico (alcoóxido metálico, acetatos, acetilacetatos, etc) com álcool ou glicóis seguido de tratamento solvotermal[2].

A reação do cloreto de estanho(IV) com álcool benzílico a 100 °C resultou em nanocristais de SnO<sub>2</sub> com diâmetro na faixa de 3-6 nm (figura c) [3]. O isopropóxido de zircônio com álcool benzílico a 290 °C resultou em nanocristais de zircônia com diâmetro na faixa de 4-6 nm (figura a). No caso do óxido de índio dopado com estanho, os dois precursores tert-butoxido de estanho e o acetilacetato de índio foram reagidos em álcool benzílico a 200 °C, gerando nanopartículas de óxido de índio dopado com estanho com tamanho na faixa de 5-12 nm (figura b).

A reação solvotermal entre compostos organometálicos acima em álcool benzílico, fornecem uma rota não aquosa robusta e confortável a fim de se obter nanopartículas cristalinas de SnO<sub>2</sub>, ZrO<sub>2</sub> e ITO com forma esférica e com tamanhos dentro da faixa de 3-12 nm.



### Referências

- [1] M. Niederberger, G. Garnweitner, J. Buha, J. Polleux, J. Ba, N. Pinna, *J. Sol-Gel Sci. Technol.* **2006**, 40, 259-266.  
[2] M. Niederberger, *Chem. Eur. J.* **2006**, 12, 7282-7302  
[3] Jianhua Ba, M. Antonietti, *Adv. Mater.* **2005**, 17, 2509-2512

FAPESP, CNPq, Dow Brasil