

PREPARAÇÃO DE ÓXIDO DE LANTÂNIO VIA PRECIPITAÇÃO HOMOGÊNEA: CONTROLE MORFOLÓGICO

Emille Martinazzo Rodrigues, Fernando Aparecido Sigoli

emillerodrigues@hotmail.com - fsigoli@iqm.unicamp.br

INSITUTO DE QUÍMICA- UNICAMP- CAMPINAS - SP

Palavras-chave: Terras-raras- Morfologia- Óxido de lantânio- Luminescência



UNICAMP



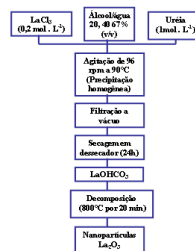
INTRODUÇÃO

A preparação de nanopartículas de óxido de lantânio é interessante, pois o referido óxido se apresenta como uma boa matriz hospedeira para íons terras-raras trivalentes, no sentido de melhorar as propriedades luminescentes destes.

OBJETIVOS

Este trabalho visa a preparação e caracterização do óxido de lantânio não dopado bem como de seu precursor hidroxicarbonato de lantânio a fim de controlar as fases cristalinas dos produtos bem como a morfologia das partículas.

METODOLOGIA



CARACTERIZAÇÃO

- Análise Termogravimétrica (TA SDT Q600)
- Difração de Raios X (Shimatdzu XRD-700)
- Espectroscopia de Infravermelho (FTIR Bomen FTLA2000)
- Microscopia Eletrônica de Varredura (FEG-SEM JSM 6330F)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

HIDROXICARBONATO DE LANTÂNIO

Análise Elemental (CHN)

Tabela 1: Análise elemental das amostras em diferentes mistura de solventes

Amostra	Carbono (%)	Hidrogênio (%)	Nitrogênio (%)
Teórico	5,77	1,1	0
HCLa ET20	6,52	0,92	0,24
HCLa ET40	6,66	0,76	0,32
HCLa ET67	6,38	1,01	0,66
HCLa EG20	6,24	0,75	0,36
HCLa EG40	9,57	2,14	1,47
HCLa EG67	9,36	2,02	0,14

Espectroscopia de Infravermelho (IV)

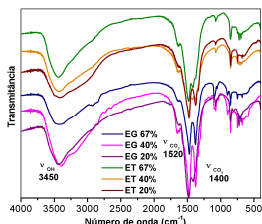


Figura 1: Espectros de infravermelho dos hidroxicarbonatos de lantânio em misturas de solventes

ÓXIDO DE LANTÂNIO

Espectroscopia de Infravermelho (IV)

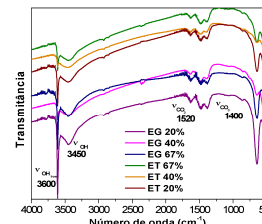


Figura 2: Espectros de infravermelho dos óxidos de lantânio em misturas de solventes.

Difratometria de Raios X (DRX)

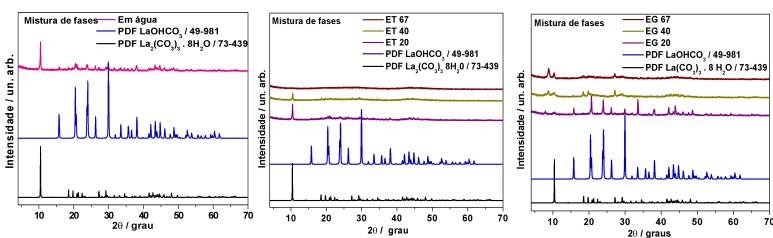


Figura 3: Difratogramas de Raios X dos hidroxicarbonatos em água, etanol e etilenoglicol respectivamente.

Difratometria de Raios X (DRX)

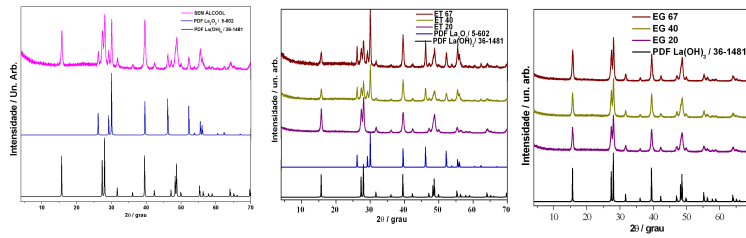


Figura 4: Difratogramas de Raios X dos óxidos de lantânio em água, etanol e etilenoglicol respectivamente.

Análise Termogravimétrica (TG)

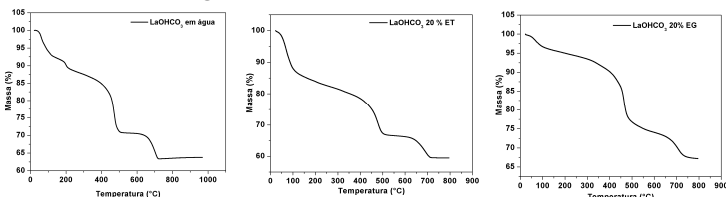


Figura 5: Análises termogravimétricas do hidroxicarbonato de lantânio em água, etanol e etilenoglicol, respectivamente.

Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV)

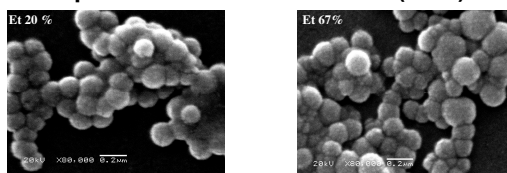


Figura 6: Microscopias das amostras de 20 e 67% em etanol respectivamente

CONCLUSÕES

- Os precursores hidroxicarbonato de lantânio sintetizados nas diversas misturas de solventes são na verdade uma mistura de fase de LaOHCO_3 com $\text{La}_2\text{CO}_3 \cdot 8 \text{H}_2\text{O}$.
- O tratamento a 800°C por 20 min. Também levou a uma mistura de fase de La_2O_3 com La(OH)_3 .
- A microscopia revela que as partículas de hidroxicarbonato possuem morfologia esférica.
- Estudos estão sendo realizados no sentido de descobrir o por que da formação do hidróxido após o tratamento térmico e como estabilizar a fase de óxido.

AGRADECIMENTOS



SAE - UNICAMP



REFERÊNCIAS

- Z.Han; P.Xu; K.R.Ratinac; G.Q.Lu. Hydroxide carbonates and oxide carbonate hydrate of rare earths grown on glass via a hydrothermal route. 2004, 273, 248-257.