

## Aplicação da Termogravimetria no estudo de complexos de 1,4-bis(3-carbóxi-3-oxo-prop-1-enil)benzeno com íons Ln (III), no estado sólido.

Aline A. München<sup>1(IC)\*</sup>, Beatriz Eberhardt<sup>1(IC)</sup>, Lincoln Carlos S. Oliveira<sup>2(PQ)</sup>, José Dilson S. Oliveira<sup>3(PQ)</sup>, \*aliny\_@msn.com.

<sup>1,3</sup> CECE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Toledo/PR

<sup>2</sup> DQ - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Campo Grande/MS

Inserir aqui o(s) endereço(s) (letra Arial 9, em itálico).

Palavras Chave: Termogravimetria, Bis-BP, Ln (III).

### Introdução

Os complexos sólidos do ligante foram obtidos por precipitação, pela adição das soluções aquosas de sais de cloreto ou nitrato de Ln (III) à solução aquosa do sal de sódio do ligante.

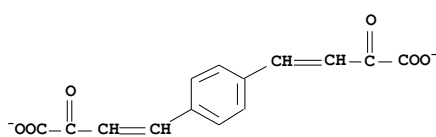


Fig. – 1,4-bis(3-carbóxi-3-oxo-prop-1-enil)benzeno [Bis-BP].

Os compostos foram secos à temperatura ambiente e, em seguida, em estufa a 40 °C por 72 horas, e analisados por Termogravimetria (TG), com atmosfera de N<sub>2</sub>/Ar (40/60 mL min<sup>-1</sup>), razão de aquecimento de 20 °C min<sup>-1</sup> e cadinho de platina, em equipamento TGA Q50 TA Instruments.

### Resultados e Discussão

As curvas TG ilustram perdas de massa em três etapas para os compostos analisados, exceto para o complexo de Nd, com perdas em quatro etapas.

A etapa inicial de perda de massa corresponde à desidratação dos compostos e as demais etapas, consecutivas, correspondendo à decomposição do ligante, todas por processo lento de perda de massa, exceto para os compostos de Ce e Nd, que apresentaram a segunda etapa de forma brusca e acentuada.

Observou-se a formação dos respectivos óxidos e resíduo carbonizado como resíduo final, exceto para os complexos de Ce, Tb, Dy, Tm e Yb, estes com formação apenas de seus óxidos como resíduo final.

Para os compostos de Ce, Pr e Tb, houve formação de seus óxidos – CeO<sub>2</sub>, Pr<sub>6</sub>O<sub>11</sub> e Tb<sub>4</sub>O<sub>7</sub> – e para os demais seus óxidos obedecem à fórmula geral Ln<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

À exceção do complexo de Yb, para o qual houve formação de seu respectivo óxido e resíduo do ligante já na segunda etapa de perda de massa, observou-se para os demais complexos a formação

de carbonatos como compostos intermediários, instáveis nas condições estabelecidas para as análises, como:

- Ln<sub>2</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> para La e Ce,
- Ln<sub>2</sub>O<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> para Pr, Nd, Gd, Tb, Dy e Tm,
- Sm<sub>2</sub>O(CO<sub>3</sub>),

Para os complexos anidros, verificou-se a estabilidade térmica entre 169 e 178 °C.

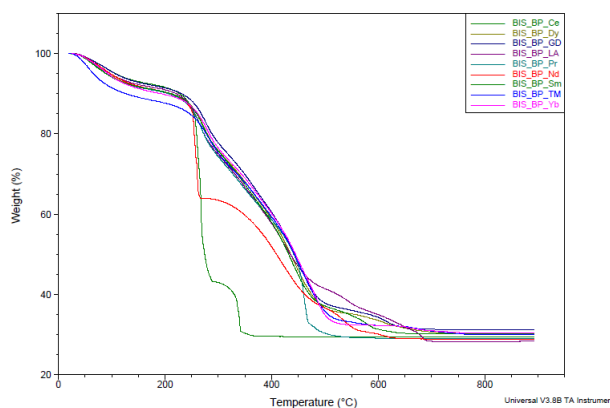


Figura 1. Curvas TG dos complexos de Bis-BP com íons lantanídeos.

### Conclusões

Os dados das curvas TG permitiram definir o grau de hidratação e a estequiometria dos compostos, para os quais foi proposta como fórmula geral M<sub>2</sub>L<sub>3</sub>.nH<sub>2</sub>O, com 5,25 < n < 8,25.

Ainda, a partir das curvas TG verificaram-se a estabilidade térmica e as etapas da decomposição térmica dos complexos.

### Agradecimentos

Ao DQ/UFMS e SESu/MEC.

<sup>1</sup> OLIVEIRA, J. D. S. *Et al. Eclética Química*, 2005, 30 (3), 73.

<sup>2</sup> BARICCATTI *Et al. Eclética Química*, 2004, 29(2), 15.

<sup>3</sup> OLIVEIRA, J. D. S. de. *et al., Anais Assoc. Bras. Quím.*, 2001, 50(3), 121.

<sup>4</sup> OLIVEIRA, L. C. S. de. *et al., Anais da Associação Brasileira de Química*, 1998, 47(1), 75.

<sup>5</sup> BABA, A. I. *et al., Synthetic Communications*, 1994, 24(7), 1029.