

## Comportamento Térmico de Acetilglicinatos de Európio $\text{Eu}(\text{AcGly})_3(\text{H}_2\text{O})_3$

Gerson M. Fett.\*<sup>1</sup>(PG), Jivaldo R. Matos<sup>1</sup>(PQ), Hermi F. Brito<sup>1</sup>(PQ), Maria Cláudia F. C. Felinto<sup>2</sup> (PQ), Ercules E. S. Teotonio<sup>3</sup>(PQ).

<sup>1</sup> Instituto de Química, Universidade de São Paulo, C.P. 26077, CEP 05513-970, São Paulo – SP, Brasil.

<sup>2</sup> Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Av. Prof. Lineu Prestes, 2242. CEP: 05508-900, São Paulo – SP, Brasil.

<sup>3</sup> Departamento de Química – Universidade Federal de Goiás Campus Catalão, Av. Dr. Lamartine P. de Avelar, 1120 Catalão – GO CEP:75704-020, Brasil.

\*gmf\_2003@yahoo.de

Palavras Chave: Termogravimetria, Európio III, Acetilglicina

### Introdução

Os compostos de íons terras raras trivalentes,  $\text{Eu}^{3+}$  em especial, vêm desempenhando funções importantes em diversas áreas de pesquisa. Nos últimos anos os trabalhos estão voltados para o desenvolvimento de materiais nas seguintes aplicações: i) novos luminóforos para iluminação; ii) dispositivos eletroluminescentes com alta eficiência; iii) sensores emissores de luz em fluoroimunoensaios.[1]

Muitos destes materiais em sua aplicação são influenciados pela temperatura tornando importante conhecer o comportamento térmico destes compostos.

Este trabalho visa o estudo do comportamento térmico de um complexo de Európio com Acetilglicina.

### Resultados e Discussão

O composto  $\text{Eu}(\text{AcGly})_3(\text{H}_2\text{O})_3$  foi sintetizado a partir do  $\text{EuCl}_3$  e do ácido acetil glicina em solução aquosa. O composto foi caracterizado através de infravermelho, difração de raios-X método pó (Figura 1), análise elementar e titulação complexométrica (Tabela 1).

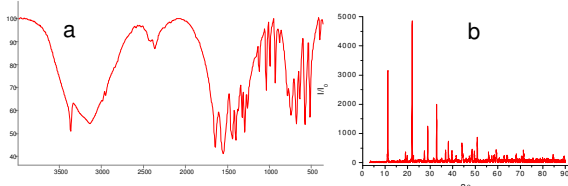


Figura 1. a. Espectro Vibracional de Infravermelho do complexo. b. Difratoograma de Raios-X

Composto	%Eu		%C		%H		%N	
	Calc.	Exp.	Calc.	Exp.	Calc.	Exp.	Calc.	Exp.
$\text{Eu}(\text{AcGly})_3(\text{H}_2\text{O})_3$	27,4	27,6	26,0	26,0	4,36	4,14	7,58	7,90
	1	8	0	5				

do complexo.

Tabela 1. Dados de análise Elementar Experimentais (Exp.) e Teóricos (Calc.)

Através do estudo dos espectros de excitação e emissão do complexo (Figura 2a e 2b) notou-se uma boa transferência de energia do ligante para o metal, evidenciada pela ausência das bandas largas da fosforescência do ligante no espectro de emissão, onde são observadas apenas as transições do íon  $\text{Eu}^{3+}$ .

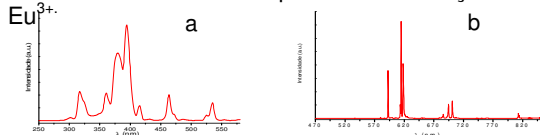


Figura 2. a. Espectro de Excitação ( $\lambda_{em} = 612$ ) b. Espectro de emissão ( $\lambda_{exc} = 394$ ).

31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

O complexo  $\text{Eu}(\text{AcGly})_3(\text{H}_2\text{O})_3$  foi submetido a duas técnicas termoanalíticas sendo elas TG/DTG e DSC. As curvas TG/DTG, (Figura 3a), foram obtidas num intervalo entre ~24 a 900°C em atmosfera dinâmica de ar sintético e estas mostram que os complexos são termicamente estáveis até uma temperatura de ~230°C, que é quando inicia-se a decomposição. Entre 100°C e 230° apenas ocorre a perda da água de hidratação.

A curva DSC (Figura 3b) do complexo de  $\text{Eu}(\text{AcGly})_3(\text{H}_2\text{O})_3$  foi registrada e depois escolhido o intervalo que abrangesse somente o pico, portanto a curva foi registrada entre ~24 a 200° em atmosfera dinâmica de  $\text{N}_2$ .

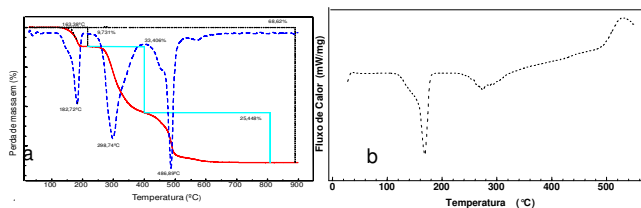


Figura 3. a. Curvas TG/DTG do complexo. b. Curva DSC do complexo.

Entretanto, para determinar se é um evento físico ou químico deve-se acoplar todas as técnicas para ter uma precisão dos resultados (Figura 4).

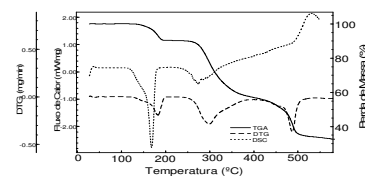


Figura 4. Curvas TG/DTG/DSC do complexo  $\text{Eu}(\text{AcGly})_3(\text{H}_2\text{O})_3$ .

### Conclusões

O composto sintetizado mostrou-se um bom emissor de luz, apresentando uma estabilidade térmica até temperaturas superiores a 200°C, podendo ser utilizado como dispositivos emissores de luz.

O pico da DSC trata-se de um evento químico endotérmico confirmando a desidratação do produto.

### Agradecimentos

FAPESP, CAPES, CNPq, RENAMI e IM<sup>2</sup>C.

<sup>1</sup>TEOTONIO,E.E.S. Síntese e Investigação das Propriedades Fotoluminescentes de Dispositivos Moleculares Conversores de Luz (DMCL) de Complexos Dicetonados de Terras Raras com Ligantes Amidas. Tese de Doutorado Apresentada no Instituto de Química da USP, São Paulo.2004.