

## Novos precursores para a obtenção de magnetos moleculares

Juliana Fonseca de Oliveira (IC)<sup>a\*</sup>, Emerson F. Pedroso (PQ)<sup>b</sup>, Rodrigue Lescouezec (PQ)<sup>c</sup>, Yves Journaux (PQ)<sup>c</sup>, Humberto O. Stumpf (PQ)<sup>d</sup>, Cynthia L. M. Pereira(PQ)<sup>a</sup>. [quimicajufj@yahoo.com.br](mailto:quimicajufj@yahoo.com.br)

a- Departamento de Química, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 36036-330, MG.

b- Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, CEFET-MG, BH, 30480-000, MG.

c- Laboratoire de Chimie Inorganique et Matériaux Moléculaires, Université Pierre et Marie Curie, Paris, 75005, França.

d- Departamento de Química, Universidade Federal de Minas Gerais, BH, 31270-901, MG.

Palavras Chave: compostos de coordenação, magnetos moleculares.

### Introdução

Novas estratégias têm sido adotadas para obtenção de compostos de coordenação que apresentem propriedades de interesse<sup>1</sup>. Neste contexto se insere o magnetismo molecular, que está associado ao *design* de novas moléculas que possam conferir ao chamado “edifício molecular” propriedades como: magnetismo, supercondutividade, solubilidade, propriedades magneto-ópticas, etc<sup>2</sup>. Para conferir ao magneto estas propriedades, é necessário que o precursor possa incorporar algumas propriedades que, *a priori*, serão estendidas ao composto final.

Neste trabalho serão apresentadas a síntese e a caracterização química de dois ligantes inéditos, abreviados como tboxam (**1**), onde tboxam= N,N'-Bis-{3-[(3,5-di-terbutil-2-hidroxi-benzilideno)-amino]-fenil}-oxamido, e 4-tboxam (**2**), onde 4-tboxam= N,N'-Bis-{3-[(3,5-di-terbutil-4-hidroxi-benzilideno)-amino]-fenil}-oxamido, além do precursor  $[\text{Bu}_4\text{N}]_2[\text{Cu}_2(\text{tboxam})_2]$  (**3**).

A diferença entre os compostos **1** e **2** está na posição do grupo OH, como pode ser visualizado na Figura 1.

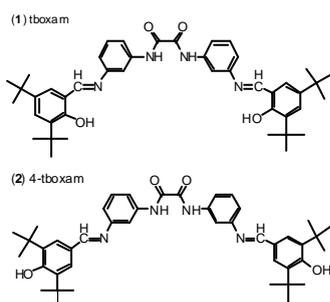


Figura 1. Ligantes tboxam (**1**) e 4-tboxam (**2**).

O ligante **1** é polidentado, o que pode conduzir a obtenção de um sistema contendo múltiplos íons metálicos. Esta estratégia têm sido bastante empregada na obtenção de compostos de coordenação que podem originar nanomagnetos moleculares<sup>3</sup>. Já o ligante **2** pode funcionar como um espaçador entre as unidades portadoras de spin, conduzindo a obtenção de nanofios magnéticos<sup>3</sup>.

### Resultados e Discussão

Os ligantes **1** e **2** foram caracterizados por espectroscopia de absorção na região do IV e RMN-<sup>1</sup>H. O ligante **1** também foi caracterizado por análise elementar. [Exp.(calc.)] para  $\text{C}_{44}\text{H}_{54}\text{N}_4\text{O}_4$  (**1**): %C 74,91 (75,18); %H 7,60 (7,74); %N 7,85 (7,97). IR (KBr):  $\bar{\nu} = 3354, 3293$  (N-H), 2958, 2911, 2870 (C-H), 1672, 1603 (C=O), 1587 (N-C=O), 1527, 1486, 1439, (C=N, C=C), 1171 (O-C=O), 772, 686 (C-H)  $\text{cm}^{-1}$ . <sup>1</sup>H-RMN (dmsO-d<sub>6</sub>)  $\delta$  1,34 (s, 18H, C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>), 1,48 (s, 18 H, C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>), 7,25 (d, 2H, CH), 7,27 (s, 2H, CH), 7,43 (s, 2H, CH), 7,45, (s, 2H, CH), 7,48 (d, 2H, CH), 7,77 (t, 2H, CH), 8,67(s, 2H, CH), 9,48 (s, 2H, NH), 13,86 (s, 2H, OH) ppm.

O composto **3** foi obtido a partir da reação de hidrólise básica do ligante **1**, com a conseqüente formação do complexo de Cu(II). O composto **3** foi caracterizado por análise elementar, espectroscopia de absorção na região do IV, análise térmica. IR (KBr):  $\bar{\nu} = 3400$  (O-H) do KBr, 3000 e 2980 (C-H) do  $\text{Bu}_4\text{N}^+$ , 1730, 1610 (C=O), 1738, 1716 (C=O), 1380 (C=N, C=C), 1180 (O-C=O)  $\text{cm}^{-1}$ . A curva TG mostrou uma perda de massa equivalente a menos de 1% da massa do complexo até 210°C, o que significa que a quantidade de solvente presente na amostra é praticamente desprezível. Além disto, observa-se que o composto é estável até esta temperatura.

### Conclusões

Neste trabalho foram apresentadas a síntese e caracterização química de dois ligantes inéditos (**1** e **2**) e um novo precursor de Cu(II) (**3**) que possui como potencial aplicação a obtenção de magnetos moleculares. A próxima etapa consistirá na obtenção do precursor de Cu(II) do ligante **2**, além dos respectivos magnetos moleculares para o estudo de suas propriedades magnéticas.

### Agradecimentos

CAPES-Cofecub, FAPEMIG, CNRS.

<sup>1</sup> Gatteschi, D.; Sessoli, R., J. Magn. Mag. Mat. **2004**, 272-276, 1030-1036.

<sup>2</sup> Verdager, M. *Polyhedron* **2001**, 20, 1115-1128.

*Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*

<sup>3</sup> Pardo, E. ; Ruiz-Garcia, R. et al, *Inorg. Chem.* **2004**, *43*, 7594-7596.