

## Síntese de Precursores de Magnetos Moleculares Contendo Grupos Volumosos como Espaçadores

Emerson F. Pedroso (PQ)<sup>1,4</sup>, Cynthia L. M. Pereira (PQ)<sup>1\*</sup>, Rodrigue Lescoüezec (PQ)<sup>2</sup>, Regis Guillot (PQ)<sup>3</sup>, Ally Aukauloo (PQ)<sup>3</sup>, Yves Journaux (PQ)<sup>2</sup>, Humberto O. Stumpf (PQ)<sup>4</sup>. \*[pedroso@ufmg.br](mailto:pedroso@ufmg.br).

1- Universidade Federal de Juiz de Fora, Depto de Química, Campus Universitário, 36036-330, Juiz de Fora, MG.

2- Laboratoire de Chimie Inorganique et Matériaux Moléculaires, Université de Paris VI, Bât F74, 75252, Paris, França.

3- Laboratoire de Chimie Inorganique, Bât 420, Université de Paris XI, 92405, Orsay, França.

4- Universidade Federal de Minas Gerais, Depto de Química, 31970-201, Pampulha, BH, MG.

Palavras Chave: Química de Coordenação, Magnetos Moleculares, Estrutura Cristalina

### Introdução

Existem basicamente duas abordagens adotadas para a síntese de magnetos moleculares. A primeira consiste em fazer reagir todos os precursores em numa mesma etapa. Nesta técnica, a “química do acaso” (serendipity assembly) pode governar resultando em vários tipos de compostos com estruturas diferentes<sup>1</sup>. Numa segunda abordagem são realizadas várias etapas passo-a-passo, onde é possível projetar e prever quais são os compostos e as propriedades que serão observadas nos mesmos. Partindo-se desta abordagem será apresentado neste trabalho a síntese de três ligantes inéditos e de seus respectivos compostos contendo Cu(II). Estes complexos de cobre foram projetos para serem utilizados como precursores para a síntese de magnetos moleculares. Espera-se que desta forma seja possível moldar algumas de suas propriedades magnéticas.

### Resultados e Discussão

A unidade básica utilizada em todos os ligantes é uma molécula de quinoxalina, que é composta por um anel benzênico conjugado a uma pirazina. A esta molécula são ligados dois grupos do tipo oxamato nas posições 6,7 e na outra extremidade grupos aromáticos volumosos (posição 2,3). A utilização destes grupos volumosos pode levar a um controle maior do espaçamento entre as espécies no retículo cristalino.

A síntese destes ligantes é baseado na reação entre a respectiva diona e o 4,5 diamino-1,2fenilenobis(oxamato) em etanol a quente (figura 1)<sup>2</sup>. Foram obtidos ligantes utilizando-se a acetonaftalenoquinona, difeniletanodiona e fenantrenoquinona. Todos os ligantes foram caracterizados por análise elementar, ressonância magnética nuclear para próton e espectrometria de absorção na região do infravermelho. Pelos resultados de <sup>1</sup>H RMN observou-se que com o aumento da conjugação na parte aromática, aumenta-se a desblindagem do hidrogênio da amida.

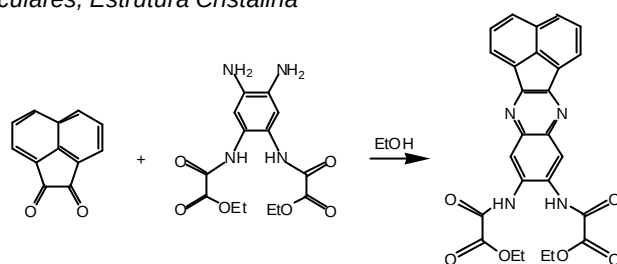


Figura 1. Reação de síntese do ligante axba.

A partir da reação de hidrólise básica utilizando-se [Bu<sub>4</sub>N]OH e um sal de Cu(II) foi possível obter compostos de fórmula [Bu<sub>4</sub>N]<sub>2</sub>[Cu(Ligante)].S, onde S são moléculas de solvente. Desta forma foram obtidos três precursores diferentes contendo os ligantes derivados das respectivas quinonas. Dois destes precursores monometálicos tiveram sua estrutura cristalina resolvida por experimentos de difração de raios-X para monocristal. Todos os três foram caracterizados por análise elementar, espectrometria de absorção na região do infravermelho.

### Conclusões

A reação para a obtenção destes ligantes se mostrou reprodutível para os três tipos de quinonas estudadas. Os respectivos ligantes foram hidrolizados e reagiram com íons Cu(II) formando os complexos. As estruturas cristalinas mostraram que a presença de anéis aromáticos conjugados aumentam de forma eficaz a distância entre as espécies presentes no retículo cristalino. Experimentos com a finalidade de obtenção de compostos magnéticos bidimensionais estão em andamento.

### Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq, CAPES, FAPEMIG e CNRS pelo apoio financeiro concedido.

<sup>1</sup> R. E. P. Winpenny, *J. Chem. Soc.-Dalton Tran.* **2002**, 1.

<sup>2</sup> X. Ottenwaelde, Y. Journaux, M. M. Canovas, T. Mallah, A. Aukauloo, *Eur. J. Inorg. Chem.* **2002**, 323.