

Síntese e caracterização de complexos de manganês como precursores para o desenvolvimento de magnetos moleculares

Natália da Matta Lopes da Silva (IC)*, Maurício Lanznaster (PQ)¹, Carlos Basílio Pinheiro (PQ)²

nattylopes@gmail.com

¹Instituto de Química, Universidade Federal Fluminense, CEP 24020-150, Niterói-RJ

²Instituto de Física, Universidade de Minas Gerais, CEP 31270-901, Belo Horizonte-MG

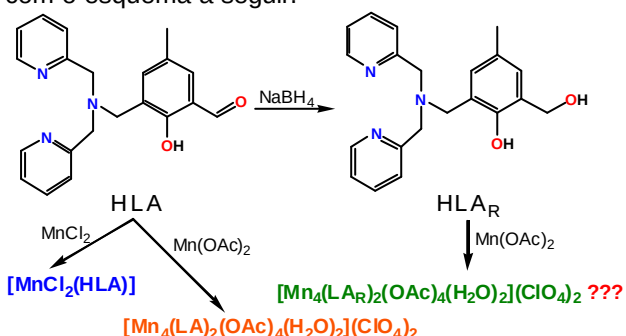
Palavras Chave: magnetos de uma única molécula, complexos de manganês

Introdução

Os materiais magnéticos atualmente disponíveis no mercado, empregados no armazenamento e processamento de dados são, em geral, constituídos por nanopartículas de ferro, cobalto e níquel. No entanto, existe uma demanda crescente por materiais mais eficientes, visando aumentar a capacidade de armazenamento e a velocidade de acesso às informações dos dispositivos, além de torná-los menores.¹ Uma das alternativas propostas é a utilização de moléculas que apresentam propriedades de nanopartículas magnéticas abaixo de uma temperatura crítica.² Esses compostos, denominados de *single molecule magnets* (SMMs) baseiam-se em compostos de coordenação homo- ou hetero-multimetálicos. Dentro deste contexto, este trabalho descreve a síntese e caracterização de novos complexos de manganês, com potenciais aplicações no desenvolvimento de novos materiais magnéticos moleculares.

Resultados e Discussão

Dois ligantes, denominados HLA e HLA_R, e seus complexos de manganês foram preparados de acordo com o esquema a seguir.



A reação do ligante HLA com MnCl₂, em metanol, produziu o complexo [MnCl₂(HLA)] (**1**). A evaporação lenta da solução reacional permitiu a formação de um sólido cristalino que foi analisado por difração de raios X (Figura 1). Quando Mn(OAc)₂ foi utilizado, na presença de perclorato de sódio, o complexo [Mn₄(LA)₂(OAc)₄(H₂O)₂](ClO₄)₂ (**2**) foi obtido e sua estrutura cristalina também foi determinada por raios X.²

31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

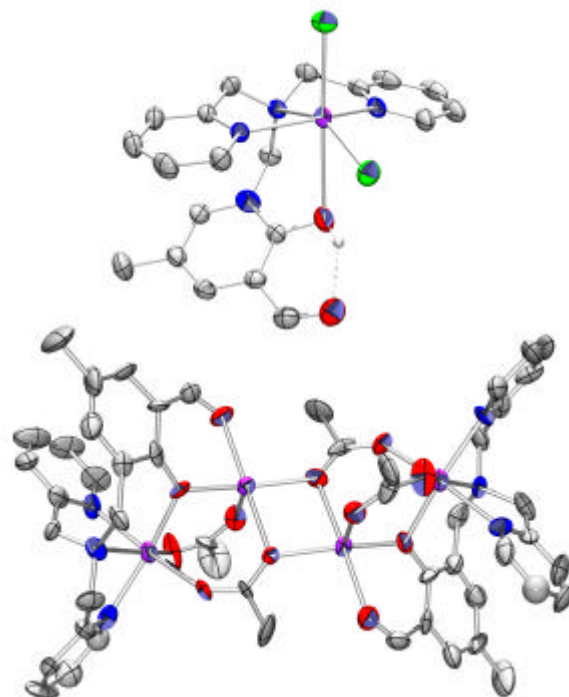


Figura 1. Estruturas de **1** (acima) e **2** (abaixo).

A reação de HLA_R com Mn(OAc)₂ produziu um sólido microcristalino, cuja composição está sendo determinada. A caracterização completa desses complexos, bem como o estudo das propriedades espectroscópicas, eletroquímicas e magnéticas se encontra em andamento.

Conclusões

A reação de HLA com MnCl₂ leva a formação de complexo mononuclear. Quando Mn(OAc)₂ é utilizado, um complexo tetranuclear é produzido. Essa diferença se deve, provavelmente, à característica do acetato de atuar como um ligante exógeno, coordenando-se na forma ponte μ -OAc entre dois centros metálicos.

Agradecimentos

PIBIC/UFF, FAPERJ, CNPq e LDRX/UFF.

¹ Ritter, S.K. *Chemical & Engineering News* **2004**, 82 (50), 29

² Christou, G. *Polyhedron* **2005**, 24, 2065

³ Silva, N. M. L.; Lanznaster, M.; Pinheiro, C. B.; *30^a Reunião Anual da SBQ*, **2007**.