

# Desenvolvimento de um complexo Binuclear de Al<sup>III</sup>Cu<sup>II</sup>: Biomimético para as Fosfatases Ácidas Púrpuras Substituídas

Tiago P. Camargo\* (PG), Ademir Neves (PQ)

tiago83@gmail.com

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Química, Laboratório de Bioinorgânica e Cristalografia, Campus Universitário, Trindade, Florianópolis – SC, CEP 88040-900

Palavras Chave: Bioinorgânica, Complexos Binucleares

## Introdução

As Fosfatases Ácidas Púrpuras (PAPs) são metalohidrolases que contêm um sítio ativo dinuclear do tipo Fe<sup>III</sup>M<sup>II</sup> (M<sup>II</sup> = Fe, Mn ou Zn). As PAPs são capazes de promover a hidrólise de uma variedade de ésteres de fosfato numa faixa de pH de 4-7.<sup>(1)</sup> Nas duas últimas décadas muitos estudos vem sendo reportados com enzimas ou em compostos modelo visando obter informações acerca do mecanismo de ação das PAPs e de sua função nos sistemas biológicos.<sup>(1)</sup> Dentre as estratégias de estudo empregadas para o entendimento do papel de cada íon metálico presente na enzima, destacam-se os estudos de substituição dos metais presentes nos sítios ativos das PAPs.<sup>(1)</sup> Neste contexto, apresentam-se, neste trabalho, a síntese e caracterização de um complexo binuclear de Al<sup>III</sup>Cu<sup>II</sup>.

## Resultados e Discussão

O ligante **H<sub>2</sub>py<sub>3</sub>mff** foi preparado segundo metodologia descrita por Piovezan e colaboradores<sup>(2)</sup> conforme a figura abaixo:

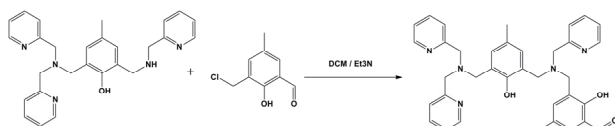


Figura 1. Síntese do ligante **H<sub>2</sub>py<sub>3</sub>mff**.

O complexo **1** foi sintetizado conforme metodologia descrita por Camargo e colaboradores,<sup>(3)</sup> e está demonstrado a seguir:

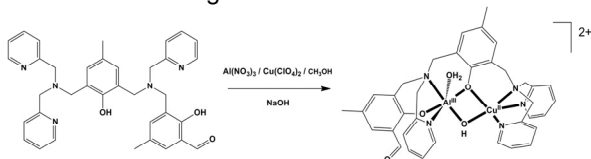


Figura 2. Síntese do complexo **1**.

O complexo foi caracterizado por espectroscopia eletrônica e espectroscopia no infravermelho. O espectro no infravermelho de **1** apresentou como principais bandas (em cm<sup>-1</sup>): ν (OH) 3435, ν (C-H)

2924, ν (C=O) 1655, ν (C-O) 1091, δ (C-Har) 764. A partir da sobreposição dos espectros de **1** e do ligante **H<sub>2</sub>py<sub>3</sub>mff** observam-se as similaridades e algumas diferenças entre ambos, indicando a formação do complexo. Outras bandas adicionais referentes ao contra-íon, moléculas de água coordenadas ou de uma ponte hidróxido também podem ser observadas. Os espectros são mostrados na Figura 3.

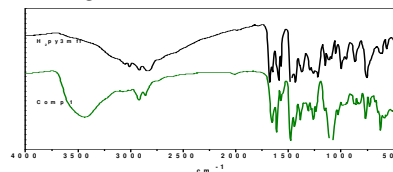


Figura 3. Sobreposição dos espectros no infravermelho de **1** e **H<sub>2</sub>py<sub>3</sub>mff**

O espectro eletrônico de **1** foi avaliado na região entre 300 e 900 nm, utilizando-se acetonitrila como solvente. Foram observadas duas bandas: uma em 394 nm ( $\epsilon = 1765 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L} \cdot \text{cm}^{-1}$ ) atribuída a uma transferência de carga do tipo O<sub>fenolato</sub>-Cu<sup>II</sup>, além de uma banda alargada com máximo em 734 nm ( $\epsilon = 270 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L} \cdot \text{cm}^{-1}$ ) que foram atribuídas como transições d-d do íon Cu<sup>II</sup>. Baseado no espectro observado, sugere-se que **1** tenha uma estrutura semelhante ao de outros complexos binucleares de M<sup>III</sup>Cu<sup>II</sup> (M = Ga e Al) reportados na literatura.<sup>(3)</sup>

## Conclusões

Um novo complexo heterobinuclear de Al<sup>III</sup>Cu<sup>II</sup> foi preparado e caracterizado por espectroscopia eletrônica e no IV. Testes de reatividade do mesmo frente a hidrólise de ésteres de fosfato já estão em andamento e serão alvo de futuras publicações.

## Agradecimentos

Ao CNPq, FAPESC, CAPES, INCT-catálise e a UFSC.

<sup>1</sup> Gahan, L. R., et al.; *Eur. J. Inorg. Chem.*, **2009**, 2745.

<sup>2</sup> Piovezan, C.; et al., *Inorg. Chem.* **2010**, 49, 2580.

<sup>3</sup> Camargo, T. P.; *Dissertação de Mestrado*, **2009**, Universidade Federal de Santa Catarina.