

Novo composto de coordenação de relevância biotecnológica baseado em íon lantanóide

Estefane I. Teixeira (IC)^{*1}, Tamires D. de Oliveira (PG)^{1,2}, Natália A. Cabeza (PG)^{1,2}, Débora F. Brotto (PG)^{1,2}, Natali L. Faganello (IC)¹, Jusinei M. Stropha (PQ)¹, Ademir dos Anjos (PQ)^{1,2}. E-mail: estefaneisis.t@gmail.com.

¹GBBTEC. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Rua Emilio Mascoli, 275, CEP 79950-000, Naviraí/MS.

²PPGRN. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Cidade Universitária, CEP 79804-970, Dourados/MS.

Palavras Chave: Lausona, Lantânio, Naftoquinonas, Espectroscopia, CHN.

Introdução

As naftoquinonas constituem uma classe importante de compostos naturais e sintéticos amplamente investigados devido as suas diversas aplicações farmacológicas. O interesse em seus complexos foi motivado por suas potenciais atividades biológicas e propriedades magnéticas/espectroscópicas.¹⁻³ Dentre as quinonas mais importantes estão o lapachol (2-hidroxi-3-[3-metil-2-butenil]-1,4-naftoquinona), a lausona (2-hidroxi-1,4-naftoquinona) e a β -lapachona (3,4-dihidro-2,2-dimetil-2H-nafto[1,2-b]pirano-5,6-diona). Os complexos com lantanóides são de grande interesse na área medicinal e na química inorgânica, pois atuam potencialmente contra células tumorais. Neste sentido, foi realizada a síntese e caracterização de um novo complexo utilizando o ligante natural lausona com o íon lantânio(III).

Resultados e Discussão

O complexo foi sintetizado em estequiometria 3:1 ligante/metálico, partindo-se do cloreto de lantânio(III), utilizando como meio reacional uma mistura equivalente de CH₃OH e H₂O. Após a solubilização, acrescentou-se NH₄OH e então a mistura foi levada a refluxo por 8h. Após dois dias pode-se observar a formação de um precipitado avermelhado, que foi lavado com uma solução gelada de CH₃OH/H₂O, seco e caracterizado por técnicas espectroscópicas como UV-Vis e Infravermelho (IV), e análise elementar de CHN. Em uma análise prévia por ponto de fusão o complexo se mostrou estável a uma temperatura superior a 250°C, sendo que o ligante funde a 190°C. Na análise elementar de CHN, as comparações entre as porcentagens encontradas/calculadas (C: 49,05/49,33% e H: 3,21/3,17%) sugerem a fórmula molecular [La(C₁₀H₅O₃)₃]4H₂O (MM: 730,41 g mol⁻¹) para o complexo, sendo a estrutura proposta representada na Figura 1 (à esquerda).

A análise comparativa no IV entre o ligante livre e o complexo (Figura 1, à direita) mostra claramente a influência do processo de coordenação: i) desaparecimento da banda em 3164 cm⁻¹, atribuída ao grupamento O-H de fenol presente no ligante; ii) estiramentos dos grupos carbonílicos para menor número de onda; e iii) absorções na faixa de 852 a 804 cm⁻¹, as quais podem corresponder as ligações La-O.

No espectro eletrônico do complexo (Figura 2), diferentemente da lausona (Inserção na Figura 2) há o surgimento de uma nova banda em 455 nm, que pode ser relacionada à transferência de carga ligante-metal e/ou as transições $\pi \rightarrow \pi^*$ dos anéis aromáticos. Além desta alteração, também ocorrem deslocamentos das demais bandas de absorção, o que é um forte indicativo da coordenação do íon metálico ao ligante.

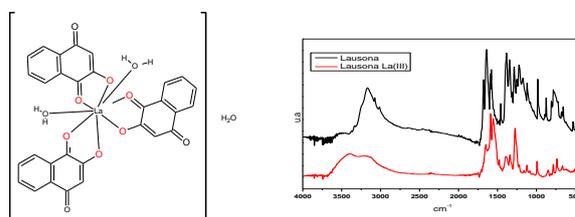


Figura 1. Estrutura proposta para o complexo, à esquerda, e espectro comparativo na região do IV, à direita.

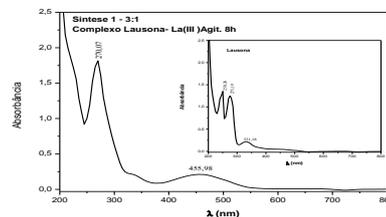


Figura 2. Espectro na região do UV-Vis do complexo (Inserção: espectro do ligante lausona).

Conclusões

Através dos resultados das análises espectroscópicas e elementar (CHN) conclui-se que houve a coordenação do íon lantanóide La(III) a naftoquinona lausona, sendo que este complexo será submetido posteriormente a análises biológicas, entre outras.

Agradecimentos

Agradecimentos ao PIBIC/UEMS e a FUNDECT.

¹ BUSTAMANTE, F. L. S. *et al.* *Polyhedron*, 42, 43-49, 2012.

² ROYO, S. O. *et al.* *Bioorg. Med. Chem.*, 21, 2471-2477, 2013.

³ AUCÉLIO, R. Q. *et al.* *Int. J. Spectrochim. Acta A*, 100, 155-160, 2013.