

Estudos das interações entre o ligante bioativo lausona e íon Ag(I)

Natali L. Faganello(IC)¹, Natália Ap^a. Cabeza(PG)^{1,2}, Tamires D. de Oliveira(PG)^{1,2}, Débora F. Brotto(PG)^{1,2}, Estefane I. Teixeira(IC)¹, Ademir dos Anjos(PQ)^{*1,2}. E-mail: natali_faganello@hotmail.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: Naftoquinonas, Complexo Prata(I), Espectroscopias.

Introdução

Há um crescente interesse nas naftoquinonas naturais e sintéticas, uma vez que as mesmas são correlacionadas com ampla gama de propriedades farmacológicas como antitumoral, bactericida, antiinflamatória, entre outras. Dentre estas pode-se destacar a mais simples da classe, a lausona (2-hidroxi-1,4-naftoquinona).

A interação desta quinona com íons metálicos tem sido amplamente estudada, pois se acredita que a coordenação deste composto com metais de transição resulte em avanços significativos nas atividades anteriormente citadas. Dessa forma, em virtude da importância biológica do ligante e sabendo-se da efetividade dos complexos metálicos de prata no tratamento de infecções bacterianas, propõe-se a síntese e caracterização de um novo composto de coordenação.

Resultados e Discussão

O processo de síntese foi realizado em estequiometria 1:1 lausona/metálico, partindo-se do sal nitrato de prata(I). O ligante foi solubilizado em NH₄OH e o sal de prata em água. A mistura foi mantida em aquecimento e agitação constante até a total volatilização da amônia. Obteve-se um sólido de coloração avermelhada que foi lavado com éter gelado, posteriormente seco e caracterizado. O complexo apresenta-se estável até 245°C, o que difere da lausona que funde a 190°C. O teste de solubilidade indica que o complexo possui maior afinidade por solventes mais polares (água, etanol e metanol), o que difere do ligante não coordenado. A caracterização espectroscópica foi realizada através das técnicas de UV-Vis e infravermelho (IV), sendo também realizada a análise elementar de CHN. Esta última apresentou um resultado concordante com a fórmula molecular AgC₁₀H₇O₄ com massa molar igual a 299,03 g mol⁻¹ e % encontradas/calculadas de carbono (40,17/39,90) e hidrogênio (2,36/2,19). Os dados indicam um composto mononuclear, com uma molécula do ligante coordenada e uma água de hidratação.

Os espectros eletrônicos nas regiões do ultravioleta e visível (Figura 1), que comparam a lausona e o complexo, mostram deslocamentos nas bandas e o surgimento de uma nova banda em 500 nm, a qual pode ser atribuída a um processo de transferência

de carga; estes resultados evidenciam a formação do complexo.

A comparação dos espectros de IV (Figura 2) mostra que o principal indicativo da complexação foi o desaparecimento da banda em 3369 cm⁻¹, atribuída ao grupamento O-H de fenol presente no ligante. Além deste forte fator, outros também foram observados como os deslocamentos dos grupos carbonílicos para menor número de onda.

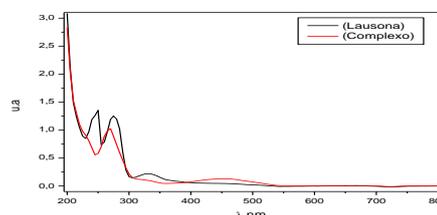


Figura 1. Espectros eletrônicos comparativos entre a lausona (preto) e o complexo (vermelho).

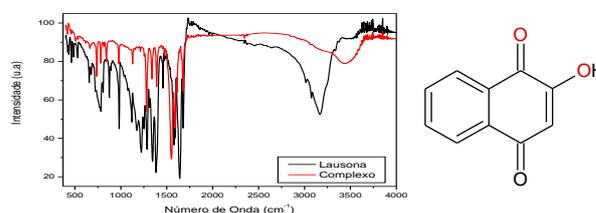


Figura 2. Espectros no IV do ligante (preto) e complexo (vermelho); à direita, representação estrutural da lausona.

Conclusões

De acordo com os resultados obtidos através das análises espectroscópicas e elementar, sugere-se a formação do composto de coordenação lausonato-Ag(I), o qual será empregado em estudos de atividade antimicrobiana, entre outras.

Agradecimentos

Agradecimentos ao CNPq, a UEMS e a FUNDECT.

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

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

³BABULA, P. *et al. Int. J. Electrochem.*, 7, 7349-7366, 2012.

⁴BOURROUET, G. V. *et al. Electroch. Acta*, 55, 9042-9050, 2010.