

EFEITO SINÉRGICO DA INTERAÇÃO ENTRE PRATA(I) E NAFTOQUINONA NATURAL: SÍNTESE E AVERIGUAÇÃO DAS PROPRIEDADES DO COMPLEXO 2-HIDRÓXI-1,4 NAFTOQUINONATOPRATA(I)

¹CDTEQ - Centro de Desenvolvimento de Tecnologias Químicas, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, Naviraí, MS, Brasil.

²PGRN - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Cidade Universitária, Dourados, MS, Brasil.

Área temática: Química Inorgânica

MORAES, Leandro Alves¹ (leandroyalves2020@gmail.com); SILVA, Larissa Lorrayne Alves¹ (larihlorraynealves@gmail.com); MELO, Willian Ganther Nascimento¹ (ganter.nascimento@gmail.com); MELO, Vanessa Ferreira Favero^{1,2} (va_nessa210@hotmail.com); FAGANELLO, Natali Lima^{1,2} (natali_faganello@hotmail.com); ANJOS, Ademir^{1,2} (piu_floripa@uems.br).

Mesmo antes da pandemia do Sars-CoV2 havia uma busca incessante por novos agentes antimicrobianos, sendo que compostos baseados nos íons Ag^+ estavam entre os mais empregados devido ao histórico de eficiência desses íons. Por outro lado, também se estudam compostos orgânicos naturais para o mesmo fim, entre os quais pode se citar as naftoquinonas, como o lapachol e a lausona (2-hidroxi-1,4-naftoquinona). Levando-se em consideração a ingestão dos compostos no organismo, é importante se verificar qual a interação que os mesmos terão com carreadores bioquímicos, entre os quais pode se citar as albuminas. Neste contexto, o presente trabalho mostra o sinergismo da interação de íons prata(I) com a lausona na potencialização das propriedades antimicrobianas, bem como os testes iniciais de interação do complexo com albumina bovina (BSA). A síntese foi realizada em estequiometria 1:1 (ligante/metálico), sendo que o complexo apresentou ponto de fusão de 245 °C, diferentemente do que é verificado para a lausona pura (190 °C). Os testes de solubilidade indicaram distinções entre o ligante puro e o complexo, enquanto a análise condutimétrica mostrou que o complexo obtido é um não eletrólito. A análise elementar de CHN indica a seguinte estrutura molecular $[\text{Ag}_2(\text{C}_{10}\text{H}_5\text{O}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$ na qual a massa molecular é igual a 598,06 g mol⁻¹. A análise espectroscópica vibracional propõe a coordenação da lausona ao íon metálico através dos oxigênios carbonílicos e fenólico. A análise térmica mostrou um perfil de decomposição distinto para o complexo quando comparado ao da lausona, reforçando a proposição estrutural indicada pelas outras técnicas, entre as quais a espectrometria de massas, cujos principais fragmentos obtidos representam frações do ligante. Os estudos espectroscópicos de absorção no UV-Vis mostraram que após a complexação ocorreram ligeiros deslocamentos das bandas, assim como o surgimento de uma nova banda em 450 nm. Os estudos luminescentes comprovam um perfil de emissão bem mais acentuado para o complexo quando comparado com a naftoquinona natural, ocorrendo um aumento de luminescência (efeito CHEF) atrelado a um mecanismo do tipo PET. O complexo apresentou uma excelente concentração inibitória mínima com relação à bactéria gram-negativa *Escherichia coli* (6,25 µg mL⁻¹), sendo caracterizado como bactericida para esta e duas outras cepas bacterianas (*Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*). O composto pode ser classificado como bactericida para todas as cepas resistentes estudadas, pois a razão CIM/CBM foi menor que 4 para todas as cepas. No estudo iniciais de interação com a BSA, conclui-se que a supressão ocorre via mecanismo estático, indicando a formação de espécie intermediária, onde a força de interação pode ser considerada intermediária ou fraca.

PALAVRAS-CHAVE: Sinergismo, Efeito Bactericida, Fluorescência, Albuminas.

AGRADECIMENTOS: PIBIC/CNPq, FUNDECT/MS, UEMS, CAPES, PGRN, CDTEQ e GBBTEC