

Síntese, Caracterização e Reatividade Fotoquímica do complexo *cis*-[Ru(bpy)₂(TU)(NO)](PF₆), onde TU= Tiouréia.

Arquimedes Maia de Oliveira (PG)*, Manuela Chaves Loureiro Cândido (PG), Jefferson S. Ferreira (PG), João Paulo C. do Nascimento (IC), Francisco O. N. da Silva (PQ) e Luiz G. de F. Lopes (PQ).

Departamento de Química Orgânica e Inorgânica - Universidade Federal do Ceará, Cx. Postal 12200 cep 60455-960 Fortaleza, CE *arquimedes.maia@gmail.com

Palavras Chave: óxido nítrico, Rutênio e Tiouréia

Introdução

O NO⁰ (óxido nítrico) é um radical diatômico cuja pesquisa de suas propriedades bioquímicas o revelou como agente indispensável em vários processos vitais^[1]. Na circulação sanguínea, o NO⁰ está presente na regulação da pressão arterial. No sistema imunológico atua contra parasitas e células cancerosas^[1].

Nitrosilo-complexos de Rutênio formam uma classe de compostos que podem ser utilizados como agentes potencialmente capazes de capturar ou liberar NO *in vivo*. Neste trabalho, apresentamos a síntese, a caracterização e a reatividade fotoquímica do complexo *cis*-[Ru(bpy)₂(TU)(NO)](PF₆)₃, objetivando encontrarmos neste composto propriedades similares ao complexo *cis*-[Ru(bpy)₂SO₃(NO)](PF₆)^[2], visto a possibilidade de coordenação do ligante Tiouréia(TU), CS(NH₂)₂, via átomo de enxofre.

Resultados e Discussão

A síntese do complexo *cis*-[Ru(bpy)₂(TU)(NO)](PF₆)₃ foi realizada a partir do aquo-complexo *cis*-[Ru(bpy)₂(TU)(H₂O)](PF₆)₂. Este foi dissolvido em acetona e submetido a um borbulhamento constante de NO_(g) por 3 horas, sendo o nitrosilo-complexo formado, precipitado com NH₄PF₆ e etanol

O espectro vibracional na região do infravermelho para o complexo *cis*-[Ru(bpy)₂(TU)(NO)](PF₆)₃, indica a coordenação do ligante tiouréia ao centro metálico via átomo de enxofre, tendo em vista o desaparecimento da banda em 1083 cm⁻¹ presente no ligante livre, referente ao estiramento C=S, pois esta ligação adquire um caráter de ligação simples após a coordenação.

A frequência de estiramento do ligante NO⁺ (ν_{NO⁺} = 1932 cm⁻¹), bem como o valor de E_{1/2} = 37,5 mV para o par redox NO⁺/NO⁰ e o pH para o equilíbrio de interconversão da reação ácido-base nitrosil-nitro complexo em água se mostraram coerente com a proposta de Lopes^[2] e colaboradores para o sistema *cis*-[Ru(bpy)₂L(NO)]ⁿ⁺.

A reatividade fotoquímica do complexo *cis*-[Ru(bpy)₂(TU)(NO)](PF₆)₃, em luz branca foi acompanhada por Espectroscopia vibracional na região do Infravermelho e Eletrônica UV-VIS, bem como por voltametria cíclica (Figura 1). As medidas foram realizadas variando-se condições como o meio (aquoso e orgânico) e o pH.

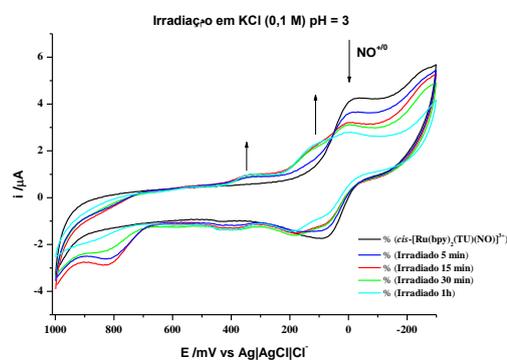


Figura 1- Acompanhamento da irradiação do complexo *cis*-[Ru(bpy)₂(TU)(NO)](PF₆)₃ em solução de KCl (0,1M) pH= 3.

O comportamento fotoquímico do complexo mostrou-se diferenciado em relação aos sistemas similares, com o surgimento de dois processos redox em torno de 130 mV e 400 mV após a liberação do NO⁰. Este fato foi atribuído a possível formação de uma espécie dimérica *cis*-[(bpy)₂(H₂O)RuS-SRu(bpy)₂(H₂O)], tomando como base a discussão de Taube e colaboradores para o complexo [Ru(NH₃)₅(TU)]³⁺.^[3]

Conclusões

O complexo *cis*-[Ru(bpy)₂(TU)(NO)](PF₆)₃ apresentou propriedades coerentes com os sistemas similares em relação a ν_{NO⁺}, E_{1/2}(NO⁺/NO⁰) e pH de interconversão nitrosil-nitro complexo, apresentando, porém um comportamento fotoquímico diferenciado, no que se refere ao mecanismo.

Agradecimentos

Agradecemos as agências financiadoras CNPq e CAPES e a UFC.

1. R. Flora Filho, B. Zilberstein, Rev Ass Med Brasil 46(3), (2000), p. 265
2. F. O. N. Silva, S. X. B. Araújo, A. K. M. Holanda, E. Meyer, F. A. M. Sales, I. C. N. Diógenes, I.M. M. Carvalho, Í.S. Moreira, L.G.F. Lopes, Eur. J. Inorganic Chemistry, (2006), p.2020.
3. .P. Fairlie, W.A. Wickramasinghe, K.A. Byriel, H. Taube, Inorg. Chem. 36 (1997), p. 2242 .