

Síntese e Funcionalização de Nanopartículas de Prata com o Nitrosilo Complexo *cis*-[Ru(bpy)₂(1,4-dt)NO](PF₆)₃

Lícia dos Reis Luz^{1*} (IC), Walysson Gomes Pereira¹ (PG), Natália da Rocha Pires¹ (PG) Judith P.A. Feitosa¹ (PQ), Eduardo Henrique S. Sousa¹ (PQ), Luiz Gonzaga de França Lopes¹ (PQ)

licia-luz@hotmail.com

¹Departamento de Química Orgânica e Inorgânica, Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará. Cx. Postal 6021, CEP: 60451-970, Fortaleza-CE.

Palavras Chave: Nitrosilo Complexos, Nanopartículas de Prata, Óxido Nítrico.

Introdução

Nanopartículas de Prata (NPsAg) vem despertando grande interesse da comunidade científica devido a existência de propriedades favoráveis, tais como: presença de largas bandas plasmônicas, síntese de nanopartículas com tamanho controlável, fácil funcionalização e grande razão superfície/volume¹. Estas características capacitam estes nanosistemas como potenciais transportadores e liberadores de drogas, bem como na sua aplicação em terapia fotodinâmica². Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo a síntese de nanopartículas de prata, estabilizadas com o polissacarídeo Galactomanana (GFD-NPsAg), e a funcionalização destas pelo nitrosilo complexo de rutênio *cis*-[Ru(bpy)₂(1,4-dt)NO](PF₆)₃. Objetiva-se ainda avaliar se as nanopartículas funcionalizadas podem atuar como liberadores de óxido nítrico após irradiadas.

Resultados e Discussão

A formação das GFD-NPsAg pode ser confirmada pelo aparecimento da banda de SPR no espectro de UV-Visível na região de 400 nm (Fig. 1). A funcionalização das GFD-NPsAg com o complexo *cis*-[Ru(bpy)₂(1,4-dt)NO](PF₆)₃ foi realizada pela adição de 5 mL de uma solução contendo o complexo ([Ru] = 2x10⁻⁴ molL⁻¹) a 10 mL da suspensão de GFD-NPsAg. A presença do complexo na estrutura da GFD-NPsAg pode ser observada pela presença da banda em 290 nm (MLCT bpy←Ru) no espectro de UV-VIS da mistura antes (Fig. 1a) e após diálise por 48 hs (Fig. 1b) juntamente com a banda de SPR das GFD-NPsAg. Este fato sugere que o composto interage de modo eficaz com a superfície das GFD-NPsAg, provavelmente devido a forte interação do tipo Ag-S. Finalmente, as GFD-NPsAg funcionalizadas com o complexo *cis*-[Ru(bpy)₂(1,4-dt)NO](PF₆)₃ foram irradiadas ($\lambda_{\text{irrad}} = 419 \text{ nm}$) sendo a liberação de óxido nítrico acompanhada com eletrodo seletivo de NO⁰. A Figura 2 ilustra os cronoamperogramas para o complexo livre e para as nanopartículas funcionalizadas com o nitrosilo complexo, indicando que, quando ancorado à superfície das GFD-NPsAg, o composto libera maior quantidade de NO⁰. Este

37^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

fato pode estar relacionado a transferência da energia absorvida pelos *plasmons* da NPsAg para o nitrosilo complexo, com a seguinte liberação de óxido nítrico.

Figura 1. Espectro de Absorção no UV-visível para a suspensão de GFD-NPsAg após a adição do complexos *cis*-[Ru(bpy)₂(1,4-dt)NO](PF₆)₃ (a) antes e (b) após purificação por diálise.

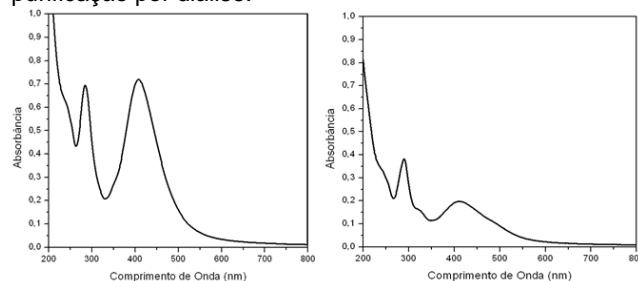
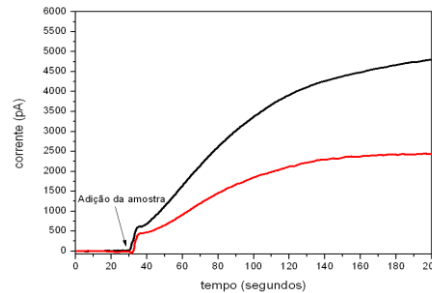


Figura 2. Cronoamperograma obtido após irradiação em 419 nm de solução do complexo *cis*-[Ru(bpy)₂(1,4-dt)NO](PF₆)₃ (linha vermelha) e GFD-NPsAg funcionalizada com o nitrosilo complexo.



Conclusões

O complexo *cis*-[Ru(bpy)₂(1,4-dt)NO](PF₆)₃ interage eficientemente com a superfície das GFD-NPsAg. As nanopartículas funcionalizadas com o nitrosilo complexo foram ainda passíveis de liberar o óxido nítrico quando irradiadas em 419 nm.

Agradecimentos

UFC, CNPQ, CAPES e FUNCAP

¹ Khlebustov, N.G.; Dykman, L.A.; *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer.* **2010**, *111*, 1-35.

² Issa, M. C. A.; Manela-Azulay, M.; *Anais Brasileiros de Dermatologia.* **2010**, *85*, 501-511.