

Estudo da formação de coacervatos com nitrosilos complexos de rutênio, estabilidade e liberação do NO após a coacervação.

Nayara S. Franco Soares Sampaio¹(PG)*, Francisco Audísio Dias Filho¹ (PQ), Francisco O. N. da Silva² (PQ) e Luiz G. de F. Lopes¹ (PQ).

¹Departamento de Química Orgânica e Inorgânica / Universidade Federal do Ceará. Cx Postal 12200, Cep 60455-760 Fortaleza-CE e-mail: nayarasyndel@hotmail.com

²Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal –RN

Palavras Chave: óxido nítrico, polifosfato e coacervação

Introdução

Desde a descoberta dos papéis fisiológicos e patológicos do óxido nítrico (NO), durante a década de 1980¹, são muitos os estudos com relação a essa molécula, principalmente os compostos doadores de NO. Entre os compostos doadores de NO destacam-se os nitrosilos complexos de rutênio². Esses complexos sofrem conversão de nitrosilo a nitro complexos (NO⁺ a NO₂⁻) com o aumento do pH³ perdendo assim a capacidade de utilização como vaso dilatadores. Esse trabalho objetiva estudar a formação de coacervatos nitrosilo-polifosfato e apresenta resultados que apontam o processo de coacervação pela mistura de polifosfato de sódio com solução aquosa de nitrosilo complexos como uma estratégia para evitar a conversão nitrosilo-nitro.

Resultados e Discussão

Foram utilizados os nitrosilo complexos *cis*-[Ru(bpy)₂(L)(NO)]ⁿ⁺, com L=1-metilimidazol(MeimN) e imidazol(ImN) na preparação dos coacervatos que ocorreu pela mistura das soluções aquosas dos reagentes. A confirmação de que a mistura dos reagentes promoveu a interação entre os complexos e o polifosfato foi evidenciado por: 1) presença da banda referente a $\nu(\text{NO})$ na região de 1945 a 1915cm⁻¹ do espectro de absorção na região do infravermelho, 2) sinais nos espectros de RMN ¹H referentes aos hidrogênios aromáticos (piridínicos e imidazólicos) entre 6-9ppm e 3) bandas de absorção na região do UV-Vis em: 299nm referente a transição $\pi^* \leftarrow \pi(\text{bpy})$ e 332nm referente à MLCT (bpy) $\pi^* \leftarrow d\pi\text{Ru}$ ^{II,4}. O processo de conversão nitrosilo-nitro, foi monitorado por espectroscopia eletrônica na região do UV-Vis. A formação do nitro complexo é evidenciada pelo deslocamento da banda em 332nm (MLCT) para 450nm. Entretanto essa banda surge muito mais lentamente quando o complexo está na presença do polifosfato. Os resultados mostram que os nitrosilo complexos se mantêm nos coacervatos por um período de até 1 ano sem apresentar conversão a nitro complexo. Foi estudado a liberação do óxido nítrico nos coacervatos em testes baseados na redução

fotoquímica e na redução química. Em ambos ocorreu a liberação do NO, mostrando que os complexos nos coacervatos mantêm sua capacidade de liberadores de óxido nítrico. A Figura 1 mostra o surgimento da banda em 500nm, característica do aqua complexo, [Ru(bpy)₂(ImN)(H₂O)]ⁿ⁺, após a irradiação do coacervato com o complexo *cis*-[Ru(bpy)₂(ImN)(NO)]³⁺, indicando a liberação do óxido nítrico.

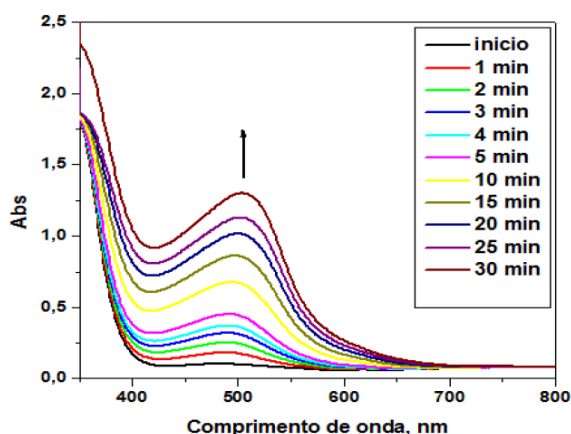


Figura 1 – Espectros eletrônicos do íon complexo [Ru(bpy)₂(ImN)(NO)]³⁺, no coacervato durante a irradiação em 350nm.

Conclusões

Os resultados mostraram que a coacervação confere alta estabilidade aos complexos com relação ao pH e o caráter inédito desse material (coacervatos polifosfato-complexo) abre a possibilidade de estudar diferentes sistemas de coacervatos com complexos de metais de transição.

Agradecimentos

FUNCAP, CNPq, CAPES e UFC

¹ Butler, A., Nicholson, R. The Royal Society Of Chemistry. **2003**

² Pereira, A. C., Paulo, M., Araújo, A.V., Rodrigues G.J., Bendhack, L.M. Braz J Med Biol Res. **2011**, vol. 44, p.947-957.

³ Lima, R. G., Sauaia, M. G., Ferezin, C., Pepe, I. M., José, N. M., Bendhack, L. M., Rocha, Z. N., Silva, R. S. Polyhedron. **2007**, vol. 26, p.4620-4624.

⁴ Silva, F. O. N., Araujo, S.X. B., Holanda, A. K. M., Meyer, E., Sales, F. A. M., Diogenes, I. C. N., Carvalho, I. M. M., Moreira, I. S., Lopes, L. G. F. Eur. J. Inorg. Chem. **2006**, p.2020-2026.