

Síntese, caracterização e estudo eletroquímico de novos complexos 3-(aminometil)naftoquinônicos de cobalto(III)

Diego Oliveira da Costa¹ (IC)*, Gustavo Bezerra da Silva¹ (PG), Maria D. Vargas¹ (PQ)
diegocosta@id.uff.br

¹Instituto de Química, Universidade Federal Fluminense, Campus do Valonguinho, 24020-005, Niterói, RJ

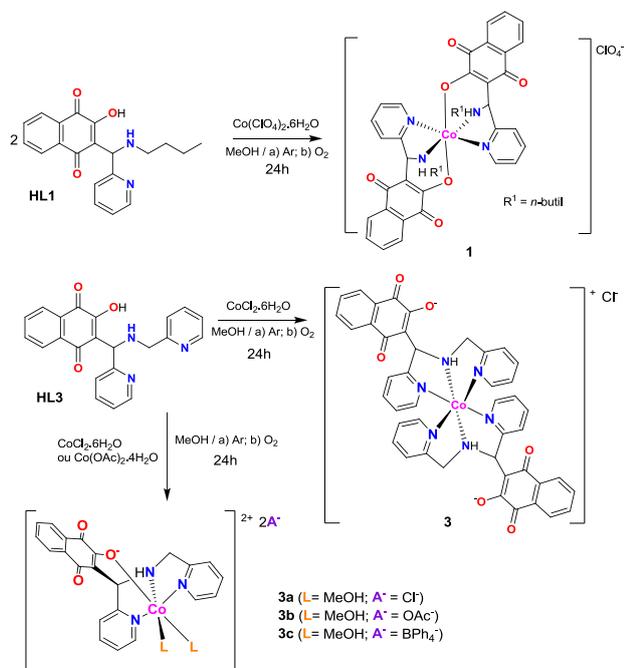
Palavras Chave: Bases de Mannich, voltametria cíclica, complexos de cobalto(III)

Introdução

Bases de Mannich (BM) derivadas da lausona¹ exibem atividade antitumoral.^{2,3} Metalofármacos seletivos para o tratamento de tumores sólidos podem ser desenvolvidos, baseado na característica de hipóxia (baixa concentração de O₂) deste tipo de tumor. Pró-drogas ativadas por hipóxia (PDAHs) são compostos estáveis (e inertes) na presença de O₂, podendo ser transportados sem reações colaterais, que, ao atingirem as células em hipóxia, podem ser reduzidos e assim atuarem como fármacos, destruindo seletivamente o tumor.⁴ Nesse trabalho descrevem-se a síntese e caracterização de complexos 3-(aminometil)naftoquinônicos de Co³⁺ para testes de atividade antitumoral.

Resultados e Discussão

Os complexos foram obtidos através das reações de HL1 ou HL3 com diferentes sais de Co²⁺ em MeOH, inicialmente sob Ar, seguida da oxidação do pelo O₂ do ar (Esquema 1). Os produtos, sólidos de cor marrom (50-65%), foram formulados, baseado nos dados de análise elementar.



Esquema 1. Síntese dos complexos de Co³⁺.

Os compostos foram devidamente caracterizados por PF, AE, IV, UV-vis, ESI-MS e voltametria cíclica

(VC). De acordo com os dados de AE e MS, as fórmulas mínimas de **1** e **3** contém 1 átomo de Co³⁺, 2 unidades de HL1 ou HL3 desprotonados e 1 contra-íon (**1** (AE): calc. C 57,94; H 4,62; N 6,76%; enc. C 57,65; H 4,40; N 6,66%; **3** (ESI-MS) : calc. [M-Cl]⁺ = 799,17; enc. [M-Cl]⁺ = 799,17).

Na VC de **1** em DMSO, observa-se um processo redox único de 2 e⁻ (Fig. 1) ao invés dos 2 pares de sinais observados para HL1 em solvente aprótico, indicando que o ligante se encontra desprotonado no complexo. Observa-se na VC do complexo, por volta de -700 mV, o processo referente à redução do Co³⁺ a Co²⁺. Comportamento semelhante foi notado para **3**.

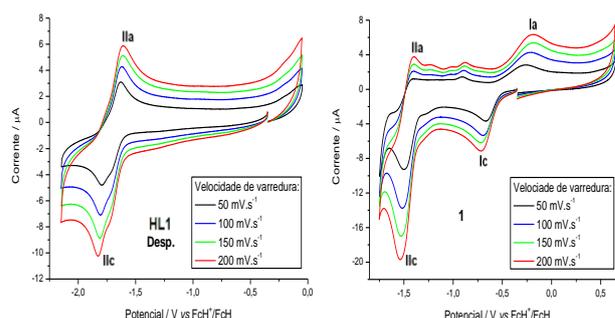


Figura 1. VC de HL1 desprotonado e do complexo **1**; 0.1 mol/L Bu₄NClO₄/DMSO; sistema com 3 eletrodos: C vítreo (eletrodo de trabalho), fio de Pt (contra-eletrodo) e Ag/AgCl (eletrodo de referência). Potenciais vs FcH⁺/FcH⁺.

Conclusões

Os dados de AE, em conjunto com os estudos de VC realizados, permitiram propor estruturas para os complexos obtidos, confirmando a presença da forma estável Co³⁺, importante para o perfil de PDAH. A atividade citotóxica e a redução dos complexos serão investigadas.

Agradecimentos

FAPERJ–Pronex, Capes, CNPq (bolsa IC).

¹ Leffer, M. T. et al *J. Am. Chem. Soc.* **1948**, 70, 3222. Dalglish, C. E. *J. Am. Chem. Soc.* **1949**, 71, 1697.

² Neves, A. P.; Barbosa, C. C.; Greco, S. J.; Vargas, M. D. et al *J. Braz. Chem. Soc.* **2009**, 20, 712.

³ Neves, A. P., Silva, G. B., Vargas, et al *Dalton Trans.* **2010**, 39, 10203.

⁴ Hockel M.; Schlenger, K.; Aral, B.; Mitze, M.; Schaffer, U.; Vaupel, P.; *Cancer Res.* **1996**, 56, 4509.