

Estudo da atividade de dois novos complexos de ferro(III) como modelos funcionais para as catecóis dioxigenases.

Sarah da S. Ferreira¹ (PG)*, Érika S. Bull¹ (PG), Marcione D. E. Tiradentes¹ (IC), Christiane Fernandes¹ (PQ), Adolfo Horn Jr.¹ (PQ). *sarah.ferreira@uenf.br

¹LCQUI, Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF, Campos dos Goytacazes, RJ.

Palavras Chave: complexos de ferro(III), oxidação do catecol, catecol dioxigenase.

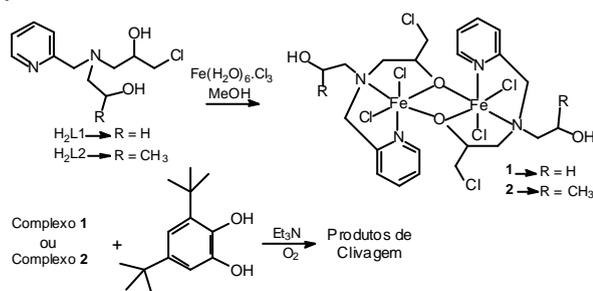
Introdução

Compostos aromáticos (pesticidas, detergentes, solventes e tintas) têm sido produzidos como resíduos de atividades industriais e agrícolas, acumulando-se no solo e em fontes de água. Como alternativa para o tratamento destes resíduos uma classe de enzimas denominadas oxirredutases tem sido utilizada, visando a transformação, destes compostos em derivados menos tóxicos¹. Dentre as oxirredutases, as catecóis dioxigenases caracterizam-se por promoverem a clivagem do anel aromático de derivados do catecol.

Procurando por compostos sintéticos como modelos funcionais para esta metaloenzima, apresentamos o estudo da reatividade dos complexos [Fe(HL1)₂Cl₄].½CH₃OH **1** e [Fe(HL2)₂Cl₄] **2**, frente ao 3,5-di-*tert*-butilcatecol (3,5-H₂DTBC).

Resultados e Discussão

Os ligantes e seus respectivos complexos foram previamente sintetizados² de acordo com o Esquema 1.



Esquema 1. Síntese dos complexos **1** e **2** e reação dos mesmos com o 3,5-H₂DTBC.

Os complexos **1** e **2** foram reagidos com o substrato 3,5-H₂DTBC, em quantidades estequiométricas, sob condições aeróbicas e na presença de Et₃N, conforme mostrado no Esquema 1.

A reatividade foi investigada por espectroscopia UV-Vis em solução de DMSO e os resultados obtidos são apresentados na Figura 1.

Através da análise destas é possível notar o rápido aparecimento de duas bandas intensas (456 e 686 nm para **1** e 470 e 715 nm para **2**) atribuídas

à banda de TCLM DTBC²⁻→Fe^{III}, indicando ocorrência da interação complexo-substrato.

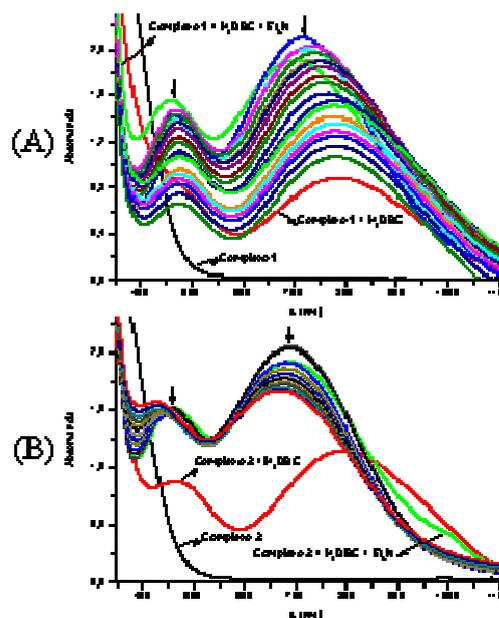


Figura 1. Acompanhamento espectral da reação entre **1** (A) e **2** (B) com 3,5-H₂DTBC.

A atividade dos complexos na clivagem do 3,5-H₂DTBC foi determinada através do monitoramento do decréscimo destas bandas com o tempo. A redução das intensidades mostrada na Figura 1 indica que ambos complexos são capaz de promover a clivagem do 3,5-H₂DTBC.³

Conclusões

Os complexos **1** e **2** mostraram-se ativos frente ao substrato 3,5-H₂DTBC promovendo a clivagem do mesmo, sendo considerados modelos funcionais para as catecóis dioxigenases.

Agradecimentos

CNPq, FAPERJ.

¹ Bianchini, C.; Frediani, P.; Laschi, F.; Meli, A; Vizza, F. e Zanellof, P. *Inorg. Chem.* **1990**, 29, 3402-3409.

² Ferreira, S. S.; Bull, E. S.; Fernandes, C.; Horn, A. Jr.; Drago, V. *XXX Reunião Anual SBQ. Águas de Lindóia*, **2007**.

³ Velusamy, M.; Mayilmurugan, R. e Palaniandavar, M. *J. Inorg. Biochem.* **2005**, 99, 1032.