

Síntese e caracterização de um novo complexo de ferro com ligante tetradentado contendo o grupo ftalimida.

Camila R. de O. Nunes (IC)*, Rafaela O. Moreira (PG), Christiane Fernandes (PQ), Adolfo Horn Jr. (PQ), *camilaramosnunes@hotmail.com

LCQUI, UENF, Campos dos Goytacazes, RJ.

Palavras Chave: ligante tetradentado, ferro, hidrolases

Introdução

As enzimas são classificadas de acordo com a função que desempenham. Entre as várias classes de enzimas, a das hidrolases têm despertado interesse de muitos pesquisadores. Estas são responsáveis pela hidrólise de vários tipos de ligações químicas, entre elas as ligações peptídicas, presentes nas proteínas, e as ligações nucleotídicas, presentes no DNA e no RNA.^{1,2}

Previamente mostramos que um ligante (H₂BPCINOL) que contem como grupos quelantes um fenol, uma piridina, uma amina e um grupo álcool, deu origem a um composto de ferro capaz de hidrolisar o DNA.³

Com o intuito de sintetizar compostos que possam interagir com a molécula do DNA, apresentamos a síntese e a caracterização inicial de um novo ligante, similar àquele previamente descrito,³ e de seu complexo de ferro. Este ligante possui um grupo ftalimida que acreditamos que seja capaz de interagir por intercalação com o DNA.

Resultados e Discussão

O ligante L1 foi sintetizado de acordo com o esquema reacional apresentado na Figura 1.

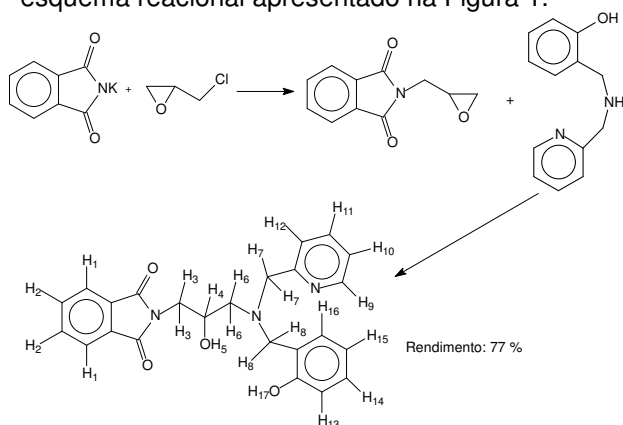


Figura 1. Esquema de síntese do ligante L1. RMN¹H (em CDCl₃), δ (ppm): 8,55 (d, 1H, H_{9-py}); 7,87-7,8 (m, 2H, H_{1-ftalimida}); 7,74-7,68 (m, 2H, H_{2-ftalimida}); 7,64 (dt, 1H, H_{11-py}); 7,2 (dd, 1H, H_{10-py}); 7,1 (m, 2H, H_{12-py}/H_{14-ph}); 6,98 (d, 1H, H_{16-ph}); 6,8 (m, 2H, H_{13/15-ph}); 4,2 (m, 1H, H₄); 4,0-3,83 (m, 4H, H₇/H₈); 3,77-3,64 (m, 2H, H₃); 2,77-2,72 (m, 2H, H₆).

O ligante foi caracterizado por espectroscopia de Infravermelho e RMN ¹H e ¹³C. A complexação com 34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

o metal se deu pela reação entre o ligante L1 e o sal FeCl₃·6H₂O em metanol, como mostrado na Figura 2, resultando em cristais azuis escuros, com rendimento de 52 %. O produto foi caracterizado por espectroscopia de infravermelho, voltametria cíclica e análise elementar de CHN. As duas primeiras técnicas indicam que o composto **C1** é mononuclear, o que concorda com a análise elementar de CHN, calculado para FeC₂₅H₂₆Cl₂N₃O₅ C = 52,2 %, H = 4,56 %, N = 7,30 %; encontrado C = 52,4 %; H = 4,46 %; N = 7,58 %. O estudo eletroquímico mostra a presença de quatro processos redox. O processo em E_{1/2} = -627 mV vs. Fc/Fc⁺ é atribuído ao par redox Fe^{III}/Fe^{II}, sendo os demais atribuídos ao ligante (E^{L1}_{1/2} = -1738 mV vs. Fc/Fc⁺, E^{L2}_{pa} = 740 mV vs. Fc/Fc⁺) e ao íon cloreto (E_{1/2} = 959 mV vs. Fc/Fc⁺).

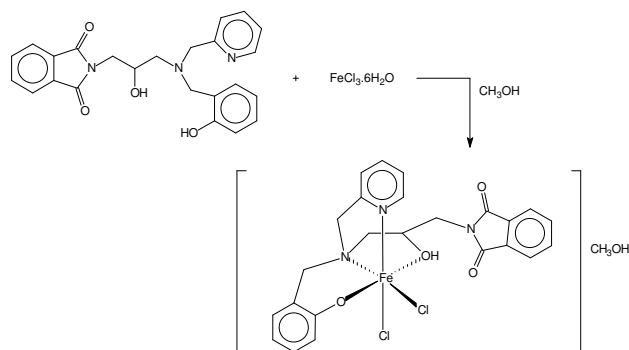


Figura 2. Esquema de síntese do complexo **C1**.

Conclusões

O objetivo de sintetizar um ligante que possua um grupo plano capaz de se intercalar com o DNA foi alcançado, sendo que o mesmo se mostrou adequado para formar complexos de ferro. Além disso, a presença de ligantes lábeis (cloretos) coordenados ao íon Fe³⁺ torna o composto de interesse para mimetizar a atividade das nucleases.

Agradecimentos

CNPq, FAPERJ, CAPES

¹ Gani, D.; Wilkie, J. *Structure and bonding*. **1997**, 89, 133–175.

² Raw, I.; Freedman, A.; Mennucci, L. *Bioquímica: fundamentos para as ciências biomédicas*. **1981**, 1.

³ Horn Jr., A.; Vencato, I.; Bortoluzzi, A. J.; Hörner, R.; Silva, R. A. N.; Spoganicz, B.; Drago, V.; Terenzi, H.; de Oliveira, M. C. B.; Werner, R.; Haase, W.; Neves, A. *Inorg. Chim. Acta*, **2005**, 358, 339-351.