

Complexos de Mn(II) e Co(II) de nitro-tiossemicarbazonas: estudo das propriedades espectroscópicas e toxicidade frente a *Artemia sp.*

Daniela R. Lachter (IC)^{1*}, Joseneide S. Antônio (IC)¹, Mariana Milani (IC)¹, Renata Sobral (PG)¹, Roberta L. Zioli (PQ)¹, Ricardo Q. Aucélio (PQ)¹, Sônia R. Louro (PQ)², Letícia R. Teixeira (PQ)³, Heloisa Beraldo (PQ)³ danilachter@yahoo.com.br

¹Departamento de Química, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC-Rio, Rio de Janeiro - RJ

²Departamento de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC-Rio, Rio de Janeiro - RJ

³Departamento de Química, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Belo Horizonte - MG

Palavras Chave: nitro-tiossemicarbazonas, complexos metálicos, eletroquímica, luminescência, *artemia sp.*

Introdução

Tiossemicarbazonas e seus complexos metálicos apresentam um amplo espectro de aplicações farmacológicas¹. Tiossemicarbazonas derivadas de 2-formil, 2-acetil e 2-benzoilpiridina possuem atividade *in vitro* contra várias linhagens de células tumorais humanas¹. No entanto, tiossemicarbazonas contendo o grupo nitro foram pouco estudadas.

Neste trabalho preparamos complexos de Mn(II) e Co(II) de N(4)-metil tiossemicarbazonas derivadas de 4-nitrobenzaldeído (H4NO₂Fo4M), 4-nitroacetofenona (H4NO₂Ac4M) e 4-nitrobenzofenona (H4NO₂Bz4M) (Figura 1).

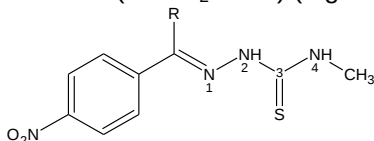


Figura 1: Estruturas de H4NO₂Fo4M (R = H), H4NO₂Ac4M (R = CH₃) e H4NO₂Bz4M (R = C₆H₅).

Resultados e Discussão

Foram obtidos complexos do tipo [M(L)₂Cl₂], onde M = Mn ou Co e L = H4NO₂Fo4M, H4NO₂Ac4M ou H4NO₂Bz4M. Em todos os casos as tiossemicarbazonas coordenam-se de forma neutra através do sistema quelante bidentado N2-S.

Espectros de RPE obtidos para os complexos de Mn(II) apresentaram-se isotrópicos e muito alargados (Figura 2). O valor de g = 2.009, muito perto do valor de g do elétron livre, é característico de Mn(II) baixo spin. As linhas muito largas sugerem forte interação dipolar magnética devido à alta concentração da espécie paramagnética.

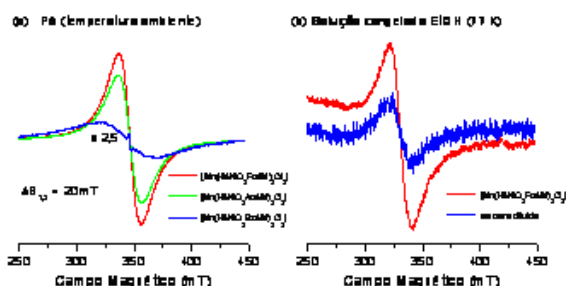


Figura 2: Espectros de RPE dos complexos de Mn(II)

32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Espectros de fluorescência, obtidos no estado sólido, para as tiossemicarbazonas são bastante semelhantes. As bandas de excitação são observadas entre 211-213 nm e as respectivas bandas de emissão entre 372-373 nm. A fluorescência desses compostos é proveniente do sistema aromático, no entanto, a baixa intensidade de sinal pode ser explicada pela presença do grupo nitro desativador e pela longa cadeia lateral. Os complexos de Mn(II) e Co(II) apresentam as bandas características das tiossemicarbazonas (Figura 3).

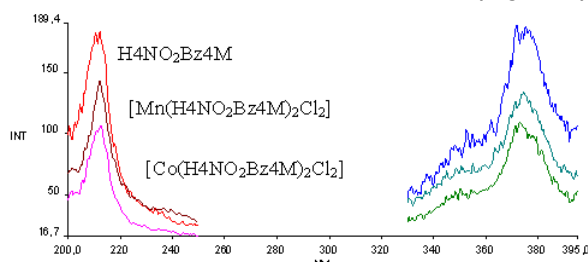


Figura 3: Espectros de emissão e excitação para H4NO₂Bz4M e seus complexos de Mn(II) e Co(II)

A toxicidade dos complexos de Mn(II) frente a *Artemia sp.* foi avaliada. Segundo McLaughlin e colaboradores³ esse ensaio tem boa correlação com atividade citotóxica em alguns tumores humanos sólidos. Valores de CL_{50;48h} (concentração letal para 50% da população exposta à droga durante 48 horas) entre 23,06-78,49 µmol L⁻¹ foram obtidos.

Conclusões

A fluorescência natural observada para H4NO₂Fo4M, H4NO₂Ac4M e H4NO₂Bz4M e seus complexos de Mn(II) e Co(II) pode vir a servir para identificar e monitorar a presença dessas espécies no meio biológico. Os baixos valores de CL_{50;48h} obtidos para os complexos de Mn(II) sugerem que eles poderiam apresentar propriedades antineoplásicas.

Agradecimentos

CNPq, FAPERJ

¹Beraldo, H.; Gambino, D. *Mini Reviews Med. Chem.* **2004**, 4, 31.

²J.L. McLaughlin, L.L. Rogers, J.E. Anderson, *Drug Information Journal* **1998**, 32, 513.