

Complexo metálico de Magnésio com ácido fenólico coordenado seletivo á mitocôndrias

Eldevan dos Santos Silva¹ (PG)*, Rose Maria Carlos (PQ)*

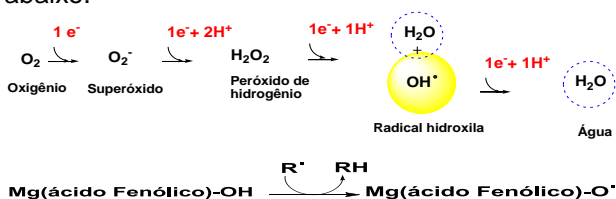
¹Departamento de Química da Universidade Federal de São Carlos- Rodovia Washington Luís, km 235 - SP-310 São Carlos SP- CEP - 13565-905 Telefone: (16) 3351-8636

* eldevansilva@hotmail.com

Palavras Chave: Complexo de metálico, Ácidos fenólicos, stress oxidativo e espécies reativas do oxigênio

Introdução

Durante o processo evolutivo, os organismos vivos, a fim de sobreviverem em uma atmosfera rica em oxigênio, desenvolveram células específicas capazes de produzir energia através do seu consumo. Quando o oxigênio alcança as mitocôndrias, este é usado para transformar a glicose na forma de ATP. Para isso, é necessária a redução do O₂ por 4e⁻ para a formação de água. Porém esse processo leva a formação das espécies reativas do oxigênio (ERO's), as quais são responsáveis por danos celulares. Assim, buscamos desenvolver complexos de magnésio que possam neutralizar essas espécies radiculares e minimizar o estresse oxidativo conforme as reações abaixo.



Resultados e Discussão

Neste trabalho está descrito o processo de síntese, caracterização e propriedades espectroscópicas e eletroquímica do complexo Cis-Mg-(phen)(Iso)₂ (1). Onde phen= o-Phenanthroline e Iso = 3-Hydroxy-4-methoxybenzoic acid (ácido Isovânico). Onde a escolha do **Iso** tem como objetivo sequestrar e neutralizar as espécies reativas de oxigênio e a **phen**, alterar a lipofilicidade do complexo.

Analisando o espectro de RMN ¹H da figura 1, é possível verificar que não houve descolamento químico em relação ao RMN ¹H da **Phen** e do **Iso**. Porém, os sinais da **phen** em (9,2 e 8,5 e 7,9 ppm) que eram dupletos e quadrupletos, passam a simpletos alargados, indicando a coordenação dos nitrogênio no magnésio. Além disso, os picos do **Iso** em (7,37 e 6,81 ppm), passam a simpletos, indicando a coordenação ao centro metálico. O espectro de IV mostrou o estiramento em 538,20 cm⁻¹ característico da ligação **Mg-O**, confirmando a coordenação do **Iso** ao centro metálico. O estudo de voltametria cíclica, mostrou o processo I (0,1V) na oxidação e o processo II(-0,2V) na redução,

37ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

conforme mostra a figura 02. Esses resultados indicam que o complexo poderá ser usado no sequestro de radicais livres mitocondrial, uma vez que a maioria dos ácidos fenólicos possuem potenciais de oxidação/redução compreendidos entre (0,2V < E⁰ < 0,8V).

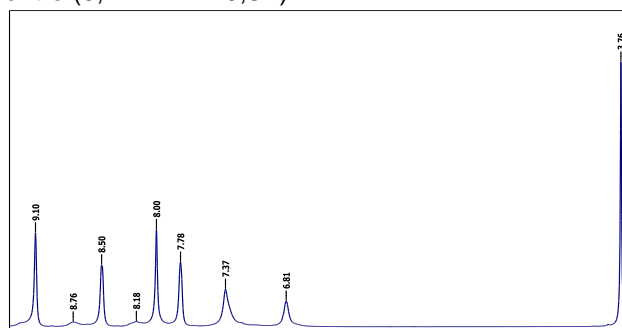


Figura 01: RMN ¹H em DMSO do complexo Cis-Mg-(phen)(Iso)₂

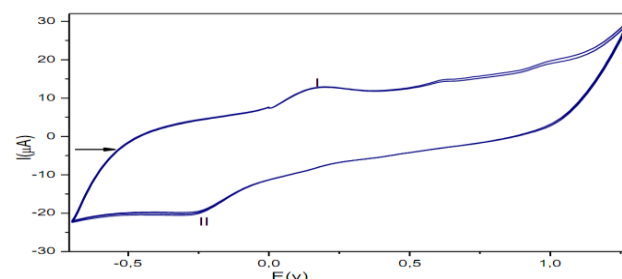


Figura 02: Voltamogramas cíclicos do complexo Cis-Mg-(phen)(Iso)₂ em Tampão BR pH 7,8 e V= 100mVs⁻¹. A seta horizontal indica o sentido da varredura.

Conclusões

Esses experimentos mostraram que o complexo Cis-Mg-(phen)(Iso)₂ foi obtido com sucesso e que também poderá ser usado para minimizar o estresse oxidativo conforme resultados voltamétricos.

Agradecimentos



¹Yellon, D. M.; Hausenloy, D. J. *The New Eng. jour of med.* **2007**,1121–1135, 357..

².Cardoso, R. C.; Aguiar, I.; Camilo, R. M.; Reia S. L. M. V.; Amando S. I.; Baptista, S. M. Cio; Christiane, P.; Venâncio, T.; Carlos, R. M. *Dalton Trans.* **2012**, , 6726-6734,41.

³. Han, R.-M.; Zhang, J.-P.; Skibsted, L. H. *Molecules.* **2012**, 17, 2140–60.