

Avaliação de Complexos de Níquel(II) como Catalisadores de Processos Oxidativos

Henrique C. L. Soares¹ (IC), Marília R. Mello¹ (PQ), Roberto B. Faria¹ (PQ)*,
Marciela Scarpellini¹ (PQ)*

¹Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

*marciela@iq.ufrj.br

Avenida Athos da Silveira Ramos 149, Laboratório 628A, Cidade Universitária, Rio de Janeiro.

Palavras Chave: Processos Oxidativos, Complexos de Níquel, Catálise.

Introdução

O estudo de processos oxidativos têm bastante relevância por estarem presentes em diversas indústrias e meios biológicos. O níquel está presente no sítio ativo de algumas enzimas, cujo papel é realizar reações de transferência de elétrons. A química bioinorgânica vem buscando nos últimos anos, complexos biomiméticos dessas metaloenzimas para que possam atuar como catalisadores em diversas reações de oxirredução¹.

O uso de ligantes polinitrogenados em complexos traz a característica de terem sítios *cis* lábeis, permitindo a coordenação do substrato².

Um substrato modelo para reações de oxidação é o 3,5-di-*tert*-butilcatecol (3,5-DTBC). A presença dos grupos *tert*-butila auxiliam a reação de transferência de elétrons, além de tornarem outras reações de oxidação mais lentas³. A oxidação do substrato leva à formação da 3,5-di-*tert*-butil-*o*-quinona (3,5-DTBQ), que pode ser observada por espectroscopia pelo aparecimento da banda em 400 nm⁴.

Resultados e Discussão

A atividade catalítica dos complexos [Ni(L1)(H₂O)Cl]ClO₄ (**C1**), [Ni(L2)(H₂O)₂]Cl₂ (**C2**) e [Ni(L3)(H₂O)₂](Cl)(ClO₄)·2H₂O (**C3**), foi acompanhada por espectrofotometria na região do UV-VIS.

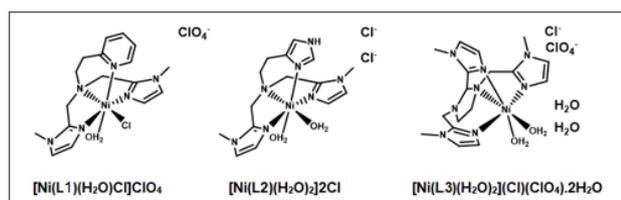


Figura 1. Complexos mononucleares de Níquel(II).

O acompanhamento inicial foi feito pela obtenção de espectros em intervalos de 30 s, por um período de 30 min, na região de 200 a 800 nm, à 25 °C, de uma solução metanólica de 3,5-DTBC 1 × 10⁻³ mol L⁻¹,

saturada de oxigênio, contendo 1 × 10⁻⁵ mol L⁻¹ dos complexos.

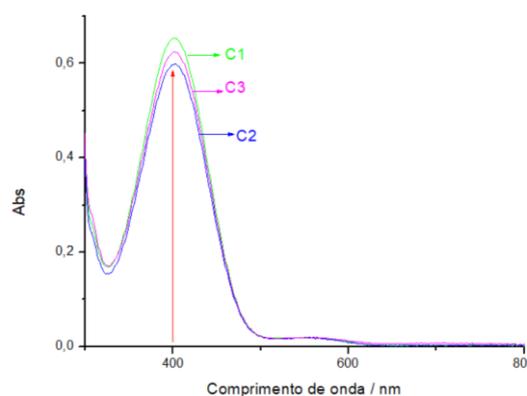


Figura 2. Acompanhamento da reação de oxidação do 3,5-DTBC.

A Figura 2 mostra o aparecimento de uma banda em 400 nm para os três complexos, característica do produto de oxidação, a 3,5-DTBQ. Isso é um primeiro indicativo que os complexos são capazes de atuar como catalisadores na oxidação de *o*-difênóis. Ensaio de influência do pH no processo catalítico estão sob investigação.

Conclusões

O aparecimento da banda característica do 3,5-DTBQ em 400 nm durante o acompanhamento cinético da oxidação do 3,5-DTBC, indica que os três complexos podem ser considerados promissores como catalisadores.

Agradecimentos

CNPq, CAPES, FAPERJ, PIBIC-UFRJ

¹ ZHANG, P.; SADLER, P. J. *Eur. J. Inorg. Chem.* **2017**, 12, 1541-1548.

² PADILHA, D. S., SCARPELLINI, M. *Acta Cryst.* **2019**, 75, 547-551.

³ MARTINS, L. R., et al. *J. Braz. Chem. Soc.* **2010**, 21, 1218-1229.

⁴ NEVES, et al., *J. Braz. Chem. Soc.* **2010**, 21, 1201-1212.