

ESTUDO DA INTERAÇÃO ENTRE O COMPOSTO DE COORDENAÇÃO DE Fe-AAS COM O ÓXIDO DE NITROGÊNIO (NO): APLICAÇÕES BIOLÓGICAS E AMBIENTAIS.

Roberto Rodrigues Zeferino¹, Suzana Cimara Batista²

^{1,2} Centro Tecnológico/Universidade do Sul de Santa Catarina

¹roberto.zeferino@unisul.br

Palavras-Chave: composto de coordenação, síntese, Ferro, ácido acetilsalicílico

INTRODUÇÃO

O Os óxidos de nitrogênio (NO_x) são os maiores poluentes emitidos na atmosfera, sendo sub-produto da queima de combustíveis fósseis como óleo, carvão e gás natural. É formado a partir da combinação de nitrato com oxigênio. O NO_x reage em alta atmosfera com outras substâncias e componentes e destroem a camada de ozônio. Contribui também para a formação de chuva ácida, causando danos a vegetação e as estruturas. As pessoas expostas a estes óxidos por longos períodos podem apresentar problemas respiratórios. Além disso, quando ingerem água contendo NO_x pode ocasionar o aumento de câncer no estômago e no esôfago.² Assim, existe uma grande necessidade do desenvolvimento de métodos para reduzir as emissões de NO_x no meio ambiente. As funções biológicas dos óxidos de nitrogênio são conhecidas quando associadas à química dos centros metálicos, principalmente o ferro. Assim, este tem como objetivo sintetizar um composto de coordenação de Fe (III) com ácido acetilsalicílico (AAS) e posterior incorporação de NO_x.

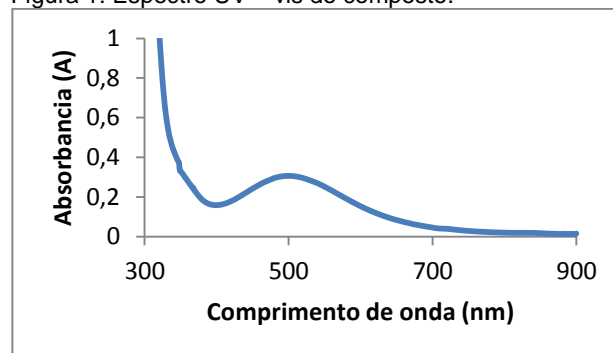
METODOLOGIA

Um composto de coordenação com cloreto de ferro (III) (FeCl₃.6H₂O) e o ligante ácido acetilsalicílico - AAS (C₉H₈O₄) foi obtido através da reação química entre 2mmol do ligante AAS solubilizado em metanol a temperatura de 60°C juntamente com 1 mmol do sal cloreto de ferro (III) hexahidratado solubilizado em etanol (60°C). Em seguida, ao meio reacional, foi adicionado 1mmol de perclorato de sódio sólido. O tempo de reação foi de aproximadamente 15 minutos, sendo que foi mantida uma temperatura média de 60°C com agitação constante. Ocorreu a formação de um precipitado na forma de agulhas de cor marrom-avermelhado. O composto foi isolado pela lavagem com éter etílico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

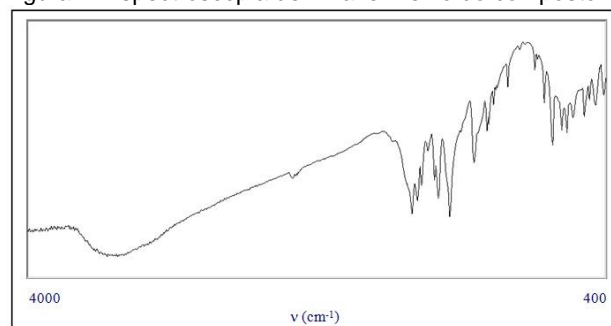
O espectro eletrônico (UV-vis) do composto foi realizado em metanol e apresenta as bandas: $\lambda = 500$ e $\lambda = 300$ nm, conforme a figura 1. A caracterização do composto por espectroscopia de Infravermelho foi realizada, como mostra a figura 2. As bandas em 1589 cm⁻¹ e 1461 cm⁻¹ as quais correspondem aos estiramentos $\nu_{\text{ass}}(\text{COO}^-)$ e $\nu_{\text{sim}}(\text{COO}^-)$ com $\Delta = 128$ caracterizam a presença do ânion carboxilato coordenado como ponte. A banda em 1394 cm⁻¹ corresponde a deformação angular no plano $\delta(\text{O-H})$ e indica o grupo OH do ácido acetilsalicílico.

Figura 1: Espectro UV – vis do composto.



Fonte: O Autor (2011).

Figura 2: Espectroscopia de infravermelho do composto.



Fonte: O Autor (2011).

CONCLUSÃO

O estudo realizado mostrou uma rota sintética adequada para a obtenção do composto. A espectroscopia de UV-vis apresenta as transições eletrônicas do composto de Fe (III) confirmando a sua coordenação ao ligante. Fazem-se ainda necessários estudos complementares do composto como a resolução da estrutura cristalina por difratometria de raios X e a inserção de gás NO_x ao composto.

AGRADECIMENTOS

PUIC – UNISUL - EQM

REFERÊNCIAS

OWENS, J. W.; MILDRED, P.; SEYBERT D. W.. *Inorganic. Chimica Acta*, 277, 1-7, 1998.

HARROP, T. C.; SONG, D.; LIPPARD, S. J.. Reactivity pathways for nitric oxide and nitrosonium with iron complexes in biologically relevant sulfur coordination spheres. *Journal of Inorganic Biochemistry*. 101, 1730 - 1738, 2007.