

## ESTUDO DO PERFIL ELETROQUÍMICO DE UMA MOF CONTENDO UM LIGANTE OXAMATO DERIVADO DA TRIFENILAMINA

Gabriel Mello (IC), Lucas Hoffmann Gregghi Kalinke (PQ)\*

PIBIC-EM/PIBIC/PIBITI  
Câmpus Anápolis  
\* lucas.kalinke@ifg.edu.br

**Palavras Chave:** Eletroquímica; Oxamato; Trifenilamina; MOF.

### Introdução

As MOFs (Metal-Organic Frameworks) são uma importante classe de materiais formados por íons ou clusters metálicos e ligantes orgânicos multítópicos, através de uma ligação predominantemente covalente do tipo ácido e base de Lewis. Nesse sentido, os diferentes possíveis designs de MOFs podem permitir aplicações diretas de MOFs como eletrodos, assim como um ajuste no tamanho e estrutura do ligante pode levar a ocorrência de uma transferência de elétrons dentro da estrutura. Assim sendo, o presente trabalho consistiu na preparação e estudo do perfil eletroquímico de uma MOF bimetálica de Ca(II) e Co(III) contendo um ligante oxamato derivado de trifenilamina e a caracterização eletroquímica por voltametria cíclica.

### Metodologia

O complexo  $\text{Na}_{12}[\text{Co}_4(\text{tpatox})_4] \cdot x\text{H}_2\text{O}$  (**1**) e a MOF  $[\{\text{Ca}(\text{H}_2\text{O})_4\}_6\{\text{Co}_4(\text{tpatox})_4\}] \cdot x\text{H}_2\text{O}$  (**2**) foram sintetizados de acordo com o descrito na literatura. As amostras foram caracterizadas por espectroscopia na região do infravermelho e submetidas a caracterização eletroquímica por meio da voltametria cíclica. A aquisição dos voltamogramas foi realizada em solução eletrolítica tampão fosfato de sódio 0,2 M de pH 7, com a aplicação de 5 ciclos de potencial entre -2,0 a +1,5 V para o complexo (**1**) e -2,5 a +1,5 V para a MOF (**2**), com velocidade de varredura de 200 mVs<sup>-1</sup> para ambos os casos.

### Resultados e Discussão

No espectro do complexo (**1**), é possível perceber, em relação ao espectro do ligante, o deslocamento das frequências de estiramentos referentes ao grupo carbonila para 1644 cm<sup>-1</sup>, bem como o desaparecimento da banda referente à ligação N-H, indicando a formação do complexo precursor. Na MOF (**2**) o deslocamento da frequência do grupo carbonila para 1640 cm<sup>-1</sup>, se comparado ao complexo precursor, um número um pouco menor,

indicando a coordenação ao íon cálcio. O voltamograma para o complexo (**1**) consiste apenas do registro da corrente capacitiva originada na superfície da pasta de carbono. A ausência de nenhum tipo de processo redox, indica que o composto não é eletroquimicamente ativo dentro da janela de potencial estudada. No voltamograma para a MOF (**2**), observa-se um discreto pico de oxidação irreversível em +0,63 V que perde intensidade à medida que vão se completando os ciclos de potencial aplicado.

### Conclusões

No trabalho foram preparados compostos de coordenação contendo um ligante oxamato derivado da trifenilamina. Os compostos, que apesar de contém a trifenilamina como parte eletroquimicamente ativa, não apresentaram atividade eletroquímica expressiva, sendo necessário o desenvolvimento de outras metodologias para o estudo do perfil eletroquímico desses compostos.

### Agradecimentos

IFG, IQ-UFG.

FREM, R. C. G.; ARROYOS, G.; FLOR, J. B. S.; ALVES, R. C.; LUCENA, G. N.; DA SILVA, C.; COURA, M. F. Química Nova, v. 41, n. 10, p. 1178-1191, nov. 2018

MENG, J.; LIU, X.; NIU, C.; PANG, Q.; LI, J.; LIU, F.; LIU, Z.; MAI, L. Chemical Society Reviews, v. 49, n. 10, p. 3142-3186, abr. 2020.

SANATI, S.; ABAZARI, R.; ALBERO, J.; MORSALI, A.; GARCÍA, H.; LIANG, Z.; ZOU, R. Angewandte Chemie, v. 133, n. 20, p. 11148-11167, out. 2021.

KALINKE, L. H. G.; CANGUSSU, D.; MON, M.; BRUNO, R.; TIBURCIO, E.; LLORET, F.; ARMENTANO, D.; PARDO, E.; FERRANDO-SORIA, J. Inorganic Chemistry, v. 58, 14498-14506, 2019.