

# Estudo do comportamento eletroquímico e eletroanalítico de sistemas microestruturados argila-8-hidroxiquinolina-metal<sup>N+</sup> (SWy-1:8-HQ-M<sup>N+</sup>)

Gabriel Mussolini de Moraes, Fernando Luis Fertoni, Bruno Trevizan Franzin, Filipe Correa Guizellini, Thomas Amaral Brito, Câmpus de São José do Rio Preto, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, curso de Química Ambiental, [gabrielmussolini@yahoo.com.br](mailto:gabrielmussolini@yahoo.com.br), bolsa PIBIC

Palavras Chave: Argila organofílica, eletrodo modificado, voltametria cíclica.

## Introdução

As atividades antrópicas e o aumento populacional acarretam danos ao ambiente, principalmente nos corpos aquáticos, os quais vêm recebendo despejos contendo poluentes tóxicos e recalcitrantes, dentre eles os íons metálicos, problemática na qual o presente projeto está inserido. Os argilominerais possuem a capacidade de reter esses íons e têm sido objeto de atenção, por apresentarem viabilidade técnico-econômica decorrente de sua potencialidade no que se refere à fenômenos de adsorção e de reutilização. Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o comportamento eletroquímico e eletroanalítico de sistemas microestruturados, modificados, empregando compósito argila montmorilonita-8-hidroxiquinolina (SWy-1:8-HQ), como agente modificador de eletrodos de disco de platina, considerando a sua capacidade em complexar um considerável número de íons metálicos (M<sup>n+</sup>).

## Objetivo

O presente trabalho tem como objetivo avaliar o comportamento eletroquímico e eletroanalítico de sistemas microestruturados modificados, por meio da técnica de voltametria cíclica (VC), empregando compósito argila montmorilonita-8-hidroxiquinolina (SWy-1:8-HQ-M<sup>N+</sup>) como agente modificador de eletrodos de disco de platina.

## Material e Métodos

A caracterização do ponto de vista eletroquímico foi realizada por meio da técnica de voltametria cíclica (VC), iniciando-se pela avaliação do efeito do número de deposições do compósito binário no eletrodo de disco de platina sobre o perfil voltamétrico, seguido de estudo da resposta eletroquímica e da estabilidade mecânica do filme (SWy-1:8-HQ) depositado no eletrodo, com posterior estudo do comportamento eletroquímico do eletrodo modificado, em presença dos íons metálicos com potencialidades tóxicas M<sup>N+</sup> = Fe(III), Ni(II), Co(II).

## Resultados e Discussão

Analisando os espectros obtidos, verifica-se que já a partir das primeiras adições de 8-HQ há o aparecimento e intensificação da banda de absorção em  $\lambda$  255 nm, enquanto que em concentrações mais elevadas a banda de absorção em  $\lambda$  239 nm torna-se mais intensificada. O ombro observado em  $\lambda$  272 nm surge e se intensifica a partir da quinta adição de complexante orgânico, C8-HQ, com concentração maior do que  $2,204 \times 10^{-5}$  mol L<sup>-1</sup>. A intensificação da banda de absorção em  $\lambda$  239 nm, correspondente à espécie dimérica do complexante orgânico, 8-HQ e sugere a saturação do sistema, ou seja, o consumo (complexação) dos íons metálicos inicialmente associados ao substrato, argila.

## Conclusões

De acordo com os estudos realizados é possível inferir a eficácia do compósito na adsorção e complexação dos íons metálicos Ni(II) e Fe(III), com destaque para o primeiro, exibindo porcentagens de remoção superiores a 70%. Observa-se que a adsorção é influenciada pela concentração da espécie iônica presente no meio, sendo que para o Fe(III) é superior a 70% em baixas concentrações e verifica-se que o compósito apresenta uma eficiência em torno de 10% maior para a remoção do Fe(III) em relação a argila pura, assim verifica-se a possibilidade de aplicação do compósito na remoção e determinação destes íons em matrizes aquosas.

## Agradecimentos

CAPES/PIBIC

PASTRE, I.A.; NASCIMENTO, O. I.; MOITINHO, A.B.S.; SOUZA, G.R.; IONASHIRO, E.Y.; FERTONANI, F.L. Thermal behaviour of intercalated 8-hydroxyquinoline (oxine) in montmorillonite clay. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, v. 75, n 2, p. 663, Holanda, 2004.