



Avaliação Físico-Química de [Mg-Al]-HDL Carregado com Naproxeno Sódico pelo Método de Reconstrução Estrutural

Bruna Cristina Rodrigues Silva¹; Marcela Piassi Bernardo²; Luiz H. Capparelli Mattoso³

¹Aluna de graduação em Química, Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos; brunarodrigues78@live.com;

Rodovia Washington Luiz, Km 235, São Carlos, SP, Brasil. Estagiária. Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP, Brasil;

²Pós-Doutora do Laboratório Nacional de Nanotecnologia para Agricultura (LNNA), Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP, Brasil;

³Pesquisador da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP, Brasil.

Mastite é a doença mais comum em vacas leiteiras e consiste em uma reação inflamatória do tecido do úbere, causada pela invasão de bactérias. A mastite afeta gravemente a indústria mundial de laticínios, sendo a principal causa de perdas econômicas neste setor. Os principais sintomas clínicos da mastite, como inchaço e dor no quarto afetado são de origem inflamatória, que podem ser tratados pelo uso de anti-inflamatórios não-esteroidais (AINEs). A entrega controlada e localizada de fármacos pode diminuir os efeitos colaterais e concentrar a ação do fármaco efetivamente no tecido alvo. Sistemas de entrega controlada podem aumentar a biodisponibilidade do fármaco, uma vez que pode ser programada a entrega em taxas específicas, por tempo e localização determinados. Hidróxidos duplos lamelares (HDL) são excelentes materiais com capacidade de atuar na liberação de fármacos que estejam presentes em sua estrutura. A estrutura do HDL é similar a estrutura lamelar da brucita, $Mg(OH)_2$, onde parte dos cátions divalentes são isomorficamente trocados por cátions trivalentes, originando uma camada com excesso de carga positiva que é contrabalaneada pela intercalação de ânions (e água) entre as lamelas, sem restrição quanto a natureza do ânion interlamelar. O objetivo deste trabalho foi estudar a intercalação de naproxeno sódico, um AINE, em HDL do tipo hidrotalcita [Mg-Al]-HDL pelo método de reconstrução estrutural. Hidrotalcita comercial (Sigma-Aldrich) foi calcinada por 4 horas a 600°C e sequencialmente mistura a soluções de naproxeno (Sigma-Aldrich) em diferentes concentrações (1-3 g/L) por 24h a 25°C. A hidrotalcita em pó foi recuperada e caracterizada por difração de raio-X (DRX) e espectroscopia de infravermelho (FTIR). Os resultados de DRX mostraram que o método de reconstrução estrutural foi eficiente para intercalação de naproxeno, como indicado pelo deslocamento da reflexão basal (003) em ângulos 2θ mais baixos. As análises de FTIR também mostraram a íntima relação entre os dois materiais, que ocorre predominantemente por atração eletrostática, troca de ligantes e troca iônica. Estas interações podem ocorrer tanto no espaço interlamelar, quanto na superfície externa da hidrotalcita.

Apoio financeiro: FAPESP (2018/07860-9)

Área: Ciências exatas e da Terra.

Palavras-chave: fármaco; intercalação; hidrotalcita; entrega controlada