



## ADSORÇÃO DE DICLOFENACO USANDO CARVÃO ATIVO MAGNÉTICO PREPARADO COM FEZES DE CUPINS

Bianca de Moura Ramos<sup>1\*</sup>, Carla Albertina Demarchi<sup>1</sup>, Clovis Antonio Rodrigues<sup>1</sup>

Núcleo de Investigações Químico-Farmacêuticas (NIQFAR), Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Itajaí, 88302-202, Santa Catarina, Brazil. \*bianmoura321@gmail.com

### INTRODUÇÃO

Adsorventes à base de carvão ativado modificado com material magnético têm despertado grande interesse para a remoção de poluentes emergentes, devido ao seu baixo custo e propriedades texturais específicas. Este estudo relata a adsorção de diclofenaco de sódio (DCF) presente em solução aquosa por carvão ativado preparado com fezes de cupins, com propriedades magnéticas preparado termicamente (CAM500).

### MATERIAL E MÉTODOS

As fezes de cupim foram ativadas com H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> durante 24 h. Posteriormente o carvão ativado foi mantido em contato com FeCl<sub>3</sub> e tratado termicamente a 500 C° por 4 h recebendo o nome de CAM500. O adsorvente foi caracterizado através do ponto de carga zero (pH<sub>PCZ</sub>) e determinação de grupos funcionais. O processo de adsorção do DCF foi conduzido em sistema de batelada. Foram avaliados diferentes parâmetros tais como pH, concentração inicial do fármaco e tempo de contato. A quantidade de DCF adsorvido foi determinado pelo balanço de massa antes e após a adsorção. Foram aplicados modelos matemáticos para se determinar o processo de adsorção. A reutilização do MAC 500 foi avaliada em sete ciclos de adsorção/dessorção do DCF.

### RESULTADOS

Os resultados da caracterização foram que o adsorvente apresenta alto teor de grupos fenólicos, e pH<sub>PCZ</sub> 5,2. Estudos de efeito de pH revelaram que os mecanismos de reação entre o DCF e os adsorventes estavam relacionados principalmente às interações sinérgicas de ligações de hidrogênio e interações de do tipo π-π entre o DCF e o adsorvente. O DCF pode ser rapidamente removido da solução aquosa (90 % em menos de 15 min) pelo CAM seguindo mecanismos de cinética de pseudo-segunda ordem. A capacidade máxima de adsorção, de acordo com o modelo Sips, foi de 150 mg/g. O CAM500 mostrou alto potencial de reutilização, mantendo a remoção do DCF em torno de 97 % após sete ciclos de adsorção-dessorção.

### CONCLUSÕES

Este estudo indica o potencial promissor do MAC500 como adsorvente de baixo custo para a remoção de DCF de meio aquoso. O comportamento magnético dos adsorventes permite uma rápida remoção do meio aquoso usando um campo magnético externo.

### AGRADECIMENTO

Os autores agradecem ao CNPq/PIBIC pela bolsa de Bianca de Moura Ramos e à CAPES pela bolsa de Carla Albertina Demarchi.

