



UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI  
E DAS MISSÕES - CAMPUS DE ERECHIM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA

TRATAMENTO DE EFLUENTES AQUOSOS CONTENDO Cr(VI) EMPREGANDO  
COURO *WET BLUE* E A HIDROTALCITA COMO ADSORVENTES

DISCENTE: ÉVERSON ADELMO PASQUALI

ORIENTADORES: ROGÉRIO MARCOS DALLAGO. ALTEMIR JOSÉ MOSSI.

DATA DE DEFESA: 31/01/2009

A contaminação ambiental por resíduos industriais tem alcançado níveis alarmantes e os metais pesados destacam-se dos demais contaminantes, uma vez que sua disposição em solos e ambientes aquáticos é um fenômeno crescente e que os mesmos tendem a permanecer indefinidamente no ecossistema, circulando e acumulando-se através das cadeias alimentares. O cromo (VI) quando liberado em corpos receptores é uma fonte responsável pela degradação do ambiente. Tradicionalmente, a retirada do cromo (VI) de efluentes aquosos é feita por meio de precipitação, após uma etapa de redução. Entretanto, este método não é capaz de reduzir o teor de cromo aos níveis exigidos pela legislação ambiental. A adsorção, processo no qual sólidos de origem natural ou sintética são usados na retenção de metais, apresenta-se como um método alternativo ao tratamento de efluentes, pois pode aliar baixo custo com grande capacidade de retenção de metais. O emprego de couro “wet blue” e a hidrotalcita como adsorventes apresenta vantagem de não conduzir a geração de um novo resíduo após a etapa de adsorção. O primeiro por já ser um resíduo da indústria de curtimento e o segundo por ser um trocador aniônico, apresentam a possibilidade de recuperar o Cr(VI), mediante uma etapa de dessorção, permitindo sua reutilização. O tempo necessário para que o equilíbrio entre as fases, e a influência do pH, temperatura e interferentes sobre o processo de adsorção foram determinados em sistema batelada. A otimização do processo adsorptivo foi determinada mediante o emprego de planejamento experimental. As variáveis estudadas foram pH (entre 0,5 e 6,6), temperatura (entre 5 e 55 °C) e concentração de dicromato (entre 300 e 500 mg L<sup>-1</sup>). Os resultados obtidos mostraram que o pH exerceu um papel importante no processo de adsorptivo. O pH atua sobre a distribuição de cargas positivas na superfície do adsorvente e no equilíbrio das espécies de Cr(VI) em solução. O couro “wet blue” apresentou pH ótimo entre 2,0 e 3,0 e temperatura ótima entre 38 e 47°C. Os valores máximos de adsorção foram em média de  $113,8 \pm 0,37$  mgCr(VI) g<sup>-1</sup>couro. Para a hidrotalcita o pH ótimo situou-se entre 3,0 e 4,5 e a temperatura ótima entre 20 e 35°C. Os valores máximos de adsorção foram de, aproximadamente,  $105,48 \pm 4,53$  mgCr(VI) g<sup>-1</sup>HDL. Para ambos



UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI  
E DAS MISSÕES - CAMPUS DE ERECHIM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA

adsorventes o sulfato e fosfato foram os únicos ânions que interferiram no processo adsorptivo, competindo com as espécies aniônicas de Cromo (VI) ( $\text{CrO}_4^{2-}$ ,  $\text{HCrO}_4^-$  e  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ) pelos sítios de adsorção.

Palavras-chave: Cromo hexavalente. Adsorção. Couro wet blue residual.