



Desempenho e conformidade de biossorventes produzidos a partir de resíduos florestais e sua aplicação no tratamento de efluentes industriais

Gabriela Cappelletti^{1,3}, Fernanda A. dos Santos², Marçal Pires (orientador)^{1,2,3}

¹Faculdade de Química, ²Programa de Pós-graduação em Engenharia e Tecnologia de Materiais (PGETEMA) e ³Laboratório de Química Analítica Ambiental (LQAmb) da PUCRS,

Resumo

A proposta deste estudo consiste em avaliar o desempenho de biossorventes sólidos e de seus extratos aquosos, produzidos a partir de resíduos florestais frente ao carvão ativado, que é um adsorvente tradicional e amplamente estudado, e sua aplicação no tratamento de efluentes industriais. Devido às limitações da precipitação química, que é o tratamento convencional utilizado atualmente, principalmente pelo fato dos efluentes tratados por este método não poderem ser recirculados em função do teor de sais dissolvidos, o processo de sorção tem sido uma das opções estudadas para a remoção de metais pesados no tratamento de efluentes. Foram realizados testes de caracterização dos biossorventes araucária, pinus e eucalipto e do carvão ativado por meio de análises imediata e elementar, titulações potenciométrica e de Boehm, além de MEV-EDS. Para caracterizar os extratos dos biossorventes, foram feitos ciclos de lavagem em três meios diferentes: neutro (água deionizada), alcalino (hidróxido de potássio 0,05 M) e ácido (ácido sulfúrico 0,05M) e a matéria orgânica (MO) solúvel foi quantificada por diferentes métodos (COT, DQO, Cor, UV_{254nm}). Testes de remoção em batelada utilizando os biossorventes sólidos e os extratos foram feitos utilizando soluções contendo diferentes concentração de Cr(VI). Os testes realizados permitem concluir que os três biossorventes testados possuem boa eficiência no processo de remoção do Cr(VI) podendo substituir o carvão ativado em processos de controle ambiental. Já os extratos aquosos apresentam teores de MO que, apesar de poder afetar a qualidade dos efluentes tratados, possuem também capacidade de reduzir Cr(VI) para Cr(III). Uma reação mais rápida e completa ocorreu com os extratos de eucalipto, sugerindo que não

só a quantidade de MO oxidável presente, mas também sua composição determinam a capacidade de reduzir o Cr(VI).