

DUARTE, Marta Maria Menezes; PASSAVANTE, José Zanon de Oliveira; MEDEIROS, Fabíola; ABREU, César M. PIMENTEL; Maria Fernanda; SILVA, Valdinete L. Avaliação da influência do pH na presença de ferro e zinco e da quantidade de alga na biointeração chumbo/macroalga utilizando planejamento fatorial. In: ENCONTRO BRASILEIRO SOBRE ADSORÇÃO, 3., 2000. Jaboatão dos Guararapes. Resumos... Jaboatão dos Guararapes: 2000. p. 87

RESUMO

Comparando-se os tratamentos convencionais para remoção de metais em efluentes industriais com processos de bioadsorção, estes últimos ofereceram a vantagem do baixo custo, da alta eficiência da desintoxicação de efluentes muito diluídos e não necessita da utilização de nutrientes. O processo de bioadsorção de macroalgas ocorre através da superfície exterior das algas que possuem uma composição de proteínas e carboidratos com as quais as espécies metálicas interagem. O uso de algas arribadas para tratamento de efluentes industriais tem se mostrado atraente por ser um recurso renovável, economicamente viável e abundante no litoral pernambucano. Neste trabalho utilizou-se um planejamento fatorial 2^3 para avaliar a influência da quantidade de alga (0,5 e 2,0g), do pH da solução (1 e 3) e da presença dos íons ferro e zinco nos processos de biointeração do chumbo com macroalgas. Os experimentos foram realizados em duplicata e em ordem aleatória. Amostras de algas arribadas foram coletadas na praia de Jaguaribe - Itamaracá, lavadas e em seguida secas em casa de vegetação ($32 \pm 2^\circ\text{C}$). As soluções para realizar os ensaios de retenção foram preparadas a partir dos sais $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ e $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ em ácido nítrico, com concentrações de Pb e Fe de 30mg/L e 2mg/L para o Zn. Os teores dos metais foram quantificados por Espectrometria de Emissão em Plasma Individualmente Acooplado (ICP-AES) antes e após os experimentos de biossorção. Nestes experimentos, 50ml das soluções, com concentração dos metais, pH e quantidade da água previstos na matriz de planejamento, foram deixadas em contato por 24 horas, sem agitação. A análise dos dados mostrou que são significativos, no nível de 95% de confiança, os efeitos principais das variáveis quantidade de alga e pH, como também o efeito de interação entre elas. A presença dos metais ferro e zinco não mostrou efeito significativo nas faixas das variáveis estudadas. O efeito da quantidade de alga, quando o pH é um, é no sentido de aumentar a remoção em torno de 63%. Já em pH igual a 3, a elevação da remoção é de 12%, em média. Variando-se o pH de 1 para 3, com 0,5g de alga, observa-se um aumento médio da remoção de 52%. Com 2g de alga, o efeito da variação de pH passa a não ser significativo. Portanto, aumentando-se o pH e a quantidade de alga, há uma melhor remoção de chumbo presente em solução, pois é maior o número de sítios disponíveis e menor a quantidade de prótons que competem pelos mesmos sítios de ligação. No entanto, existe uma condição de equilíbrio entre a concentração do metal em solução e a adsorvida pela alga, havendo sempre chumbo residual em solução mesmo aumentando-se a massa de alga e o pH.