

Obtenção de adsorvente magnético e avaliação frente à remoção de íons Pb^{2+} em meio aquoso

Flávia Gabriele Sacchi¹; Lilian Cruz Santos²; Edjane Rocha dos Santos³; Elaine Cristina Paris⁴

¹Aluna de graduação em Licenciatura em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Bolsista PIBIC/CNPq, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP; flaviag.sacchi@gmail.com;

²Aluna de pós-graduação em Química, Universidade Federal de São Carlos, SP;

³Pós-doutorado PDI/CNPq, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP;

⁴Pesquisadora da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP. elaine.paris@embrapa.br.

A poluição aquática ocasionada por metais pesados é um grande problema ambiental da atualidade. Uma metodologia promissora para tratamento de água com eficiente remoção destas substâncias é o processo de adsorção. O grande desafio no uso de adsorventes é o desenvolvimento de técnicas adequadas, que proporcionem remoção e reutilização. Neste trabalho foi obtido um adsorvente, constituído de hidroxiapatita:magnetita para adsorção de íons chumbo em meio aquoso. A hidroxiapatita foi empregada como adsorvente e a magnetita para proporcionar atividade magnética, possibilitando a remoção após a finalização do processo. A síntese do adsorvente magnético foi realizada, inicialmente, com a obtenção da magnetita, seguida da dispersão no meio reacional para a produção da hidroxiapatita. Foram preparados adsorventes magnéticos com diferentes relações em massa para a hidroxiapatita:magnetita, sendo iguais a 3:1, 2:1 e 1:1. Para analisar a eficiência na remoção de íons Pb^{2+} utilizou-se uma solução de 200 ppm e realizou-se ensaio de adsorção em meio aquoso, sendo acompanhado por espectrometria de absorção atômica por método de chama. Nas imagens obtidas por microscopia eletrônica de varredura das nanopartículas, observou-se a presença da hidroxiapatita e da magnetita com formas definidas e tamanhos inferiores a 100 nm. Pela análise por energia dispersiva de raios X verificou-se uma distribuição homogênea dos elementos que constituem o material (P, Ca, Fe e O), indicando que o método de síntese foi eficiente. Os difratogramas mostraram que as fases desejadas estão presentes no adsorvente hidroxiapatita:magnetita, apresentando picos característicos de ambos os compostos. No ensaio com a concentração de 1 g L^{-1} do adsorvente magnético, obteve-se 99,8% de remoção de íons Pb^{2+} . Dessa maneira, conclui-se que foi obtido um adsorvente resultante da combinação de duas fases minerais nanoparticuladas, sendo passível de remoção por campo magnético e promissor para a remoção de íons Pb^{2+} em meio aquoso.

Apoio financeiro: PIBIC/CNPq (Processo nº. 800629/2016-7), Embrapa, FINEP

Área: Novos Materiais e Nanotecnologia

Palavras-chave: adsorção, chumbo, hidroxiapatita, magnético, nanopartículas