

13-039

Remoção de flúor em água pelo potencial de adsorção de resíduos industriais da construção civil

Inocente, J.M.(1); Dal Pont, S.C.(1); Peterson, M.(1); Cargnin, M.(1); Montedo, O.R.K.(1); Dalbó, A.G.(1); Daminelli, J.T.(2); Dos Santos, M.B.(2);
(1) UNESCO; (2) IFSC;

A água é um bem público imprescindível para a vida e saúde humana, porém, no mundo ainda à bilhões de pessoas sem acesso a água tratada. No Brasil mais de 35 milhões de habitantes ainda não tem acesso a água com tratamento. Se tratando de captações subterrâneas, muitas regiões brasileiras apresentam elevadas concentrações de elementos químicos, que podem torna-las impróprias para consumo, estas precisam passar por um processo de potabilização. O fluoreto (F⁻), é um destes elementos, o flúor é o elemento mais abundante da crosta terrestre (concentração de 950 ppm), valores acima dos padrões estabelecidos pela Portaria 2.914/11-MS (1,5 mg F⁻/L) tem sido cada vez mais frequente, principalmente em águas subterrâneas, impedindo que a mesma seja utilizada para abastecimento público. Em contra partida é conveniente que se tenha baixos níveis de flúor na água devido principalmente a capacidade de prevenção da cárie dentária. Existem várias técnicas para remoção de F⁻ em água, a técnica de adsorção é sem dúvida a mais versátil de todas, um grande número de materiais adsorventes vem sendo testados com objetivo de remoção de F⁻. O presente trabalho avalia a cinética e capacidade de adsorção em materiais cerâmicos de baixo custo. Dentre inúmeras características a escolha dos materiais se baseou no custo, disponibilidade e na presença dos elementos químicos: alumínio, cálcio, ferro e manganês, que são metais potencialmente adsorventes de fluoretos. Os materiais selecionados foram: resíduo de produção de: telha vermelha (RPTV), tijolo(RP), e concreto celular(RPCC), devido ao grande volume de resíduos sólidos gerados por estas indústrias na região sul de Santa Catarina. Os materiais foram caracterizados por técnicas de difração de raios X, fluorescência de raios-X e superfície específica (BET). As cinéticas de adsorção dos materiais estudados seguiram o modelo de pseudo-segunda ordem e o processo de adsorção seguiu as equações de isotérmica de Langmuir e Freundlich. A capacidade de adsorção dos materiais cerâmicos foi mais eficiente no concreto celular, seguido pelo resíduo de tijolo e pelo resíduo de telha vermelha. O concreto celular obteve potencial significativo como material adsorvente.