

NOME: GABRIEL BERNARDES COSTA

TÍTULO: ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE MATERIAL CONJUGADO DE MATRIZ ZEOLÍTICA PARA APLICAÇÃO EM SISTEMAS DE FILTRAGEM DE BAIXO CUSTO

AUTORES: JOÃO VICENTE ZAMPIERON, GABRIEL BERNARDES COSTA, GABRIEL BERNARDES COSTA, PRISCILA TAMIE FERNANDES BARBOSA, JOÃO VICENTE ZAMPIERON

AGÊNCIA FINANCIADORA (se houver): PAEx

PALAVRA CHAVE: MEIO AMBIENTE, SISTEMA DE FILTRAGEM, ZEÓLITAS

RESUMO

A contaminação da água por descartes residenciais e industriais tem sido objeto de estudo em vários países, constituindo-se num problema que necessita cada vez mais investimentos em pesquisas que minimizem esta situação. Este trabalho propôs a confecção de filtros com materiais alternativos, que apresentassem alta disponibilidade e baixo custo. Para isto, realizou-se análises granulométrica de materiais zeolíticos, devido a sua capacidade de retenção de micropoluentes inorgânicos. Tais materiais foram selecionadas para ensaios experimentais com o propósito de construir um sistema de filtragem gravitacional de baixo custo de produção e fácil manutenção. Primeiro realizou-se uma seleção de materiais (quartzito, zeólita sintética, antracito e gnaiss britado). O quartzito teve que ser fragmentado através do ensaio de abrasão "Los Angeles" para ajustar sua granulometria, de acordo com os demais. Definida a granulometria a ser utilizada (< 2,37mm), foi realizada a secagem em estufa, e então, arranjados em camadas no recipiente de polietileno tereftalato (PET). A partir daí realizou-se o ensaio do sistema de filtragem, sendo manuseado efluente contaminado, inclusive com metais pesados. Durante os ensaios, levantou-se parâmetros como pH, cor e turbidez dos sistemas elaborados, observou-se que o melhor conjunto foi constituído por quartzito e zeólita sintética, obedecendo a seguinte ordem e granulometria: quartzito 0,6mm, quartzito 1,18mm, e por fim, zeólita sintética 2,36mm. Como resultado, obteve-se uma diminuição de 67% da turbidez e 56% na cor do efluente, após a utilização do sistema desenvolvido. Através da análise de espectrometria por energia dispersiva dos materiais sólidos, constatou-se que o material zeolítico, assim como o quartzito, retiveram metais pesados em sua microestrutura. A utilização desse sistema de filtragem apresentou um aumento da qualidade d'água, viabilizando sua instalação em reservatórios das comunidades de baixa renda.