

ESTUDO DA REMOÇÃO DE CONTAMINANTES DE ÁGUA SUBTERRÂNEA POR CARVÃO ATIVADO DO MESOCARPO DO COCO-DA-BAÍA COMO ADSORVENTE

Reynaldo Borges Galvão Serra; Gesivaldo Jesus Alves de Figueiredo e Antonio Cícero de Sousa

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba -IFPB, e-mail: antonio.cicero@ifpb.edu.br

Introdução

Na atualidade a busca desenfreada por água potável é um dos maiores problemas enfrentados pela sociedade, no qual se constitui um bem precioso para humanidade. Contudo, devido a vários processos antropogênicos ela vem sofrendo transformações no que diz respeito a sua qualidade e sua disponibilidade no planeta.

Os sistemas de tratamento de água consistem em melhorar suas características organolépticas, físicas, químicas e bacteriológicas, a fim de que se torne adequada ao consumo humano. A literatura reporta diversas técnicas de tratamento da água destinada ao abastecimento público, porém a mais destacada no Brasil é a técnica de tratamento tipo convencional no qual apresenta suas limitações e vantagens, quando faz o recorte: à qualidade da água bruta, aos custos envolvidos no tratamento da água, à vazão a ser tratada e à complexidade operacional (HELLER & PÁDUA, 2010). Todavia, o uso de técnicas de adsorção em coluna empregando materiais adsorventes alternativos vem sendo amplamente estudado como uma promissora tecnologia de tratamento voltado para a remoção de íons dissolvidos em meio aquoso.

Objetivo

Desenvolver um sistema de adsorção em coluna com fluxo contínuo para remoção de contaminantes nas águas de poços amazonas destinadas ao consumo humano da comunidade rural Panasco e Raimundo do município de Conceição PB, usando o mesocarpo do coco-da-baía como adsorvente.

Metodologia

Foram analisados os parâmetros físicos (temperatura; cor;), químicos (turbidez; pH; acidez total; dureza total; alcalinidade; condutividade e cloretos) e bacteriológicos (coliformes totais e termotolerantes) empregando os métodos descritos no “Standard Methods” (APHA, 2005).

Para adsorção dos contaminantes foi usado como adsorvente o carvão ativado do mesocarpo do coco-da-baía nos tempos de 30, 60, 120, 180, 240, 300, 360 e 420 min. A matéria bruta foi lavada e exposta ao sol, quebrado manualmente com martelo, triturado, peneirado e carbonizado em um forno elétrico rotativo. A ativação do carvão foi realizada com ácido fosfórico a temperatura de 450°C e no tempo de 10 h.

O sistema de filtração em coluna consiste de um tubo cilíndrico de vidro transparente medindo 35 cm de altura e 7 cm de diâmetro, com entrada de água “bruta” pela lateral inferior, e saída pela lateral na parte superior, preenchida com camadas de brita, cascalho fino, o adsorvente e areia.

Resultados e Discussões

Os resultados mostram que as reduções dos valores dos parâmetros, a saber, cor (81,25%), condutividade elétrica (14%), alcalinidade (36,4%), acidez total (26,7%) e dureza total

(46,2%) ocorreram nos primeiros 30 min de contato com o substrato adsorvente demonstrando que os materiais adsorventes utilizados têm afinidade adsorvente com os atributos supracitados. A turbidez (73,18%) e o cloreto (78,0%), da água foram adsorvidos após contato de 120 min a um patamar aceitável quando correlacionado com a Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde. Contudo, pH variou muito pouco durante o processo de adsorção, praticamente se manteve estável. A análise bacteriológica da água tratada também foi realizada e os resultados de adsorção foram satisfatórios.

Considerações finais

Os resultados obtidos apontam para um tratamento eficiente, visto que a água do poço da comunidade Rural Panasco e Raimundo que se apresentava como imprópria para o consumo humano, após submetida à adsorção em coluna, adquiriu uma qualidade na qual atende a legislação vigente. Portanto, considera-se que o processo de adsorção utilizando o substrato adsorvente, carvão ativado do mesocarpo do coco-da-baía, caracterizou-se como uma técnica inovadora para o tratamento de água de consumo direto.

Espera-se que tais resultados possam subsidiar ações de gestão na política ambiental e social de forma a contribuir com o avanço tecnológico no âmbito dos sistemas hídricos em regiões de escassez de água como é o caso do município de Conceição-PB localizado no auto sertão da Paraíba.

Referências

APHA – American Public Health Association. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 21. ed. Washington, DC: APHA, 2005.

HELLER, L.; PÁDUA, V. L. Abastecimento de água para consumo humano. 2ª Edição revista e atualizada – Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

Palavras-chave: Qualidade de Água, Tratamento de Água, Adsorção em Coluna.