

## **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.