Monitoramento físico-químico do período de aclimatação de um sistema piloto de filtração em margem

Victor Hugo Jangada* 1, Maurício Luiz Sens 2

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC 1, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC 2
*victorjangada@gmail.com

Introdução

Visando a remoção de contaminantes da água para o abastecimento público e a preservação do meio ambiente, a tecnologia de filtração em margem surge como uma alternativa para este problema, essa técnica consiste no emprego dos materiais sedimentares do fundo e margens de um rio para atuarem como meio filtrante, objetivando a remoção de contaminantes presentes na água (Sens *et al*., 2006).

A filtração em margem pode ser empregada como uma técnica de pré-tratamento ou até mesmo como tratamento único dependendo da qualidade da água obtida. Neste caso, após a captação faz-se necessário um pós-tratamento simplificado (desinfecção), a fim de atingir as exigências mínimas de qualidade para o abastecimento público (Souza, 2004).

O estudo foi desenvolvido mediante a instalação de um sistema piloto de filtração em margem composto por 5 colunas filtrantes de sedimento. Após a montagem desse sistema, iniciou-se o monitoramento físico-químico das colunas por um período de 90 dias.

Resultados e discussão

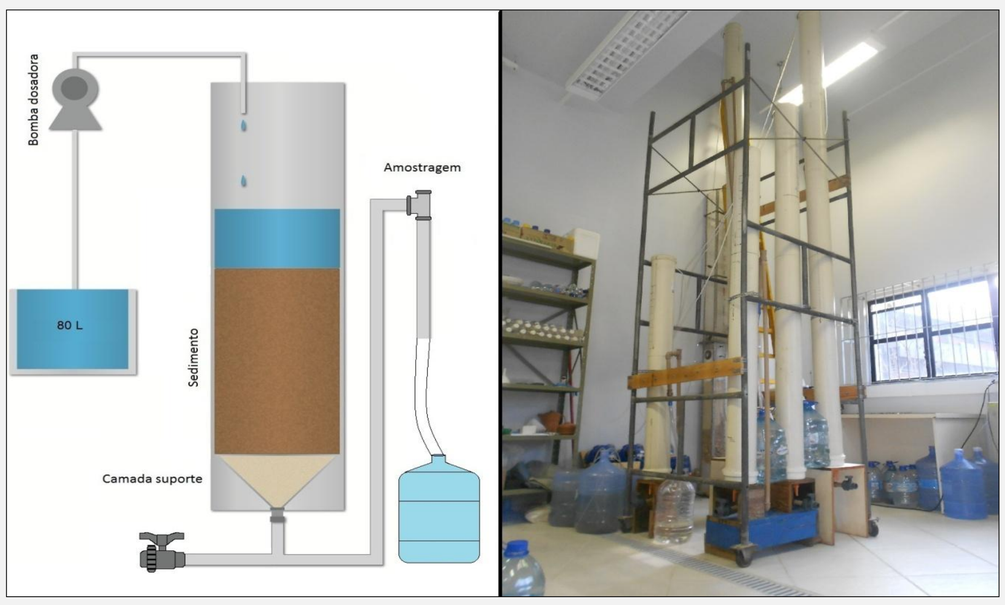

Figura 1: Esquema ilustrativo e foto real do sistema de colunas filtrantes.

Após o monitoramento de 90 dias é possível observar que o sistema apresenta uma tendência a estabilizar e melhorar os resultados, que neste caso para os parâmetros turbidez e cor aparente foram suficientes para se enquadrarem dentro dos valores propostos pela legislação, já que a partir do 36º dia nenhum resultado de turbidez foi encontrado abaixo de 1 uT, sendo este o valor máximo permitido por lei para águas subterrâneas (precedendo desinfecção).

Por sua vez, os valores obtidos para cor aparente começam a apresentar tendência a estabilizar os resultados a partir do 15º dia de monitoramento, enquanto que na metade do período de aclimatação (43º dia) o sistema piloto obteve todos os resultados abaixo de 15 uH, correspondente ao valor máximo permitido pela legislação brasileira.

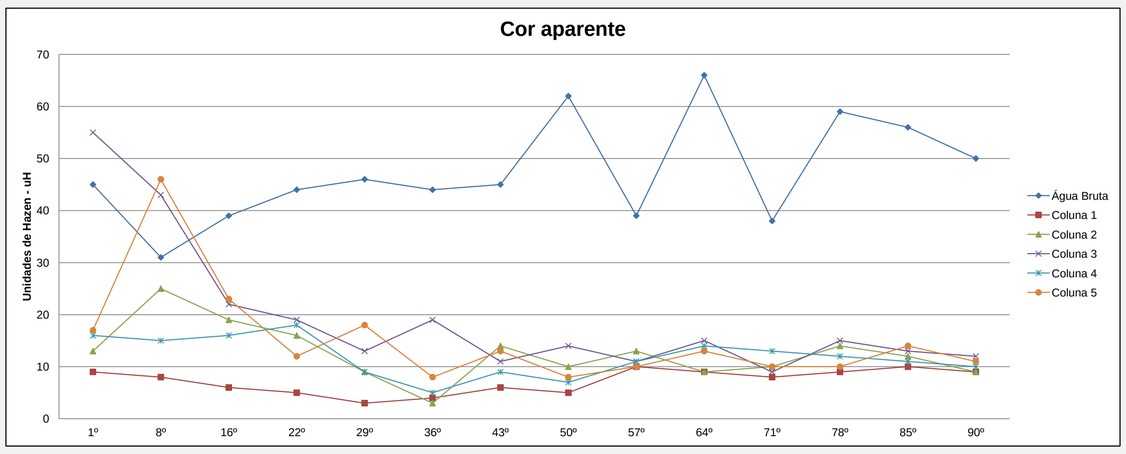

Figura 3. Acompanhamento do parâmetro cor aparente no sistema piloto.

As médias de remoção obtidas para o parâmetro COT se estabeleceram em 59.77%, 48.79%, 49.84%, 45.91% e 40.53% para as colunas 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente. O parâmetro pH atendeu corretamente as exigências de potabilidade, e mesmo não sendo especificados valores na legislação para os parâmetros temperatura e oxigênio dissolvido, acredita-se que estejam de acordo com os padrões de uma água de boa qualidade.

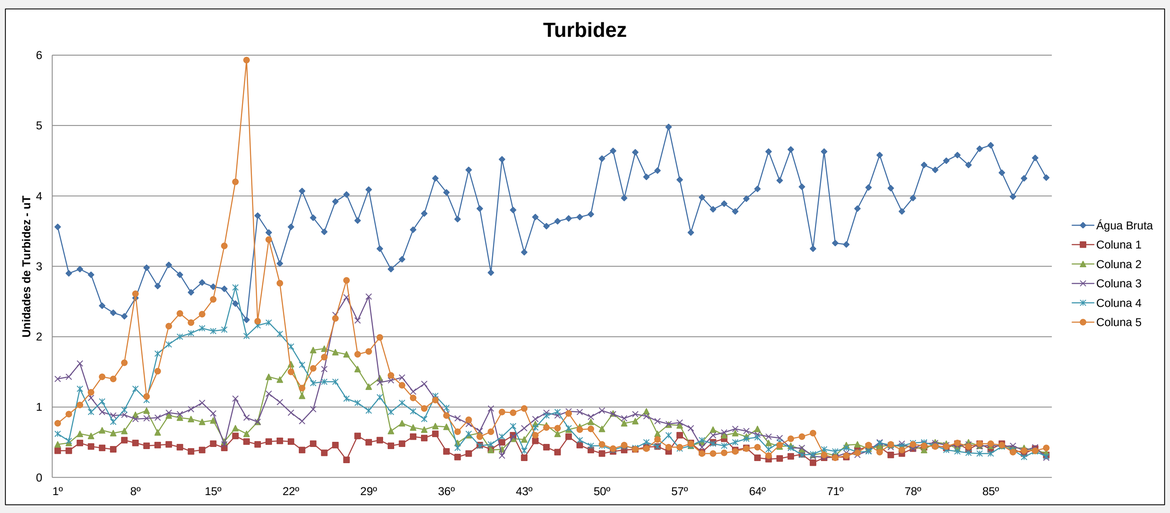

Figura 2: Acompanhamento diário da turbidez no sistema piloto.

Conclusões

Os resultados observados no final do período de monitoramento mostraram maiores remoções do que os obtidos no período inicial do estudo, sendo que os parâmetros turbidez, cor aparente, e pH enquadraram-se na legislação brasileira. Em contrapartida, os parâmetros COT, condutividade, temperatura e oxigênio dissolvido, mesmo não sendo especificados valores máximos permitidos, alcançaram valores condizentes com uma água de boa qualidade, porém, ainda não potável.

Após os 90 dias de monitoramento do sistema piloto foi possível observar que a aclimatação das colunas é de fundamental importância para que se possa obter resultados mais confiáveis e com maior eficiência de remoção. Com base nos valores obtidos, considera-se aclimatado o sistema piloto após 45 dias de operação, pois nessa altura já é possível alcançar resultados suficientemente bons para se enquadrarem na legislação brasileira, já com 70 dias de aclimatação, o sistema pode ainda melhorar seus resultados, apresentando valores de turbidez inferiores a 0.5 uT.

Referências Bibliográficas

SENS, M. L.; MONDARDO, R. I.; DALSSASSO, R.; MELO, L. C. Filtração em Margem. In: PROSAB (Ed.). Contribuição ao estudo da remoção de cianobactérias e microcontaminantes orgânicos por meio de técnicas de tratamento de água para consumo humano, Capítulo. Rio de Janeiro: ABES, p. 173-236. 2006.

SOUZA, A. D.; SOBRAL, M. C.; GUNKEL, G. Filtração em margem de rios e lagos como uma alternativa de tratamento de água. In: Simpósio de recursos hídricos do nordeste, 7., São Luiz / Maranhão. Anais. São Luiz: Abrh, 2004. v. 1, p. 1 - 12. 2004.

AIDIS XV Congreso Bolivariano De Ingeniería Sanitaria y Medio Ambiente ABIS