

Resumo

A presente Tese de Mestrado estudou a tratabilidade da água da albufeira de Crestuma-Lever pelo processo de filtração directa, avaliando a eficiência do tratamento em termos de remoção de turvação, e a qualidade da água tratada, em termos de turvação final e de alumínio residual. Numa segunda fase, foi avaliada a quantidade de matéria orgânica passível de ser removida utilizando-se este mesmo processo.

Foram realizados ensaios de "Jar Test" para a selecção da dosagem óptima de coagulante (sulfato de alumínio) e do pH óptimo para os ensaios de filtração. O critério de qualidade utilizado foi a redução da turvação até 0,5 NTU, tendo sido considerado o valor da concentração do alumínio residual para a selecção do valor de pH óptimo.

No caso da remoção de matéria orgânica, para a selecção da dosagem óptima foi traçado um gráfico da remoção de UV254 em função da dosagem, escolhendo-se como óptima a dosagem correspondente ao ponto de diminuição de ganhos, ou seja, o ponto a partir do qual a aumentos na dosagem não correspondem remoções adicionais significativas de UV254.

A dosagem escolhida para os ensaios de filtração com o objectivo de remoção de turvação foi de 6 mg/L e para a remoção de matéria orgânica de 15 mg/L. O valor de pH seleccionado para a realização dos ensaios foi de 6,2, valor que conduziu à menor concentração de alumínio residual.

O caudal de filtração foi fixado no início dos ensaios, tendo variado entre 26 e 28 L/h. Foi medida a diminuição do caudal de filtração ao longo dos ensaios com o objectivo de se comparar a evolução da colmatação do leito filtrante nos vários ensaios realizados.

Para todos os ensaios realizados, a eficiência de filtração foi sempre elevada, sendo a turvação residual sempre inferior a 0,1 NTU ao longo de toda a duração dos ensaios. A duração dos ensaios variou de 3 horas, no primeiro ensaio, a 7 horas, no segundo e quarto ensaios.

Foram comparados dois tipos de meio filtrante: meio simples de areia e meio duplo de antracite sobre areia. O primeiro sofreu uma mais rápida colmatação em comparação com o segundo, verificando-se uma diminuição do caudal de filtração de 23% e 7%, respectivamente, para as mesmas condições de operação.

No ensaio realizado sob as condições óptimas para remoção de matéria orgânica conseguiu-se uma remoção de 42% a 46% de UV254.

A concentração de alumínio residual foi sempre inferior a 0,050 mg/L. Verificou-se que esta concentração é fortemente dependente da variação do pH ao longo dos ensaios.