

# Remoção de cianobactérias e cianotoxinas por flotação e nanofiltração em águas para consumo humano de baixo SUVA

Vânia SOUSA<sup>1</sup>; Margarida RIBAU TEIXEIRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Eng.<sup>a</sup> do Ambiente, Bolseira de Investigação, FCMA, Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, +351.289.800900, ext. 7462, [vssousa@ualg.pt](mailto:vssousa@ualg.pt)

<sup>2</sup> Eng.<sup>a</sup> do Ambiente, Professora Auxiliar, FCMA, Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, +351.289.800900, ext. 7235, [mribau@ualg.pt](mailto:mribau@ualg.pt)

## Resumo

Os efeitos adversos na saúde humana e envenenamento devido à ingestão de água contaminada com cianotoxinas já se encontram documentados. Existem casos em todo o mundo de intoxicação letal de diversos animais por consumo de água de lagos contaminados com cianobactérias, e mesmo casos de morte de humanos atribuídas à exposição de cianotoxinas através de tratamentos de hemodiálise e consumo de água contaminada. As cianotoxinas são responsáveis por irritações na pele e/ou mucosas, problemas hepáticos e neurológicos, e são libertadas para a água aquando da lise, semescência e morte das células. Desta forma, a proliferação de cianobactérias em águas superficiais recreativas ou utilizadas para produção de água para consumo humano deve minimizar-se ou mesmo evitar-se, sendo necessário desenvolver estratégias de acção, designadamente nas Estações de Tratamento de Águas para fazer face a este crescente problema. Existem diversos tipos de tratamento de água com capacidade para responder a uma inesperada fluorescência de cianotoxinas num reservatório de água destinado ao abastecimento humano. A flotação por ar dissolvido (DAF) e a nanofiltração (NF) são dois desses tratamentos. A integração destes dois tratamentos já foi demonstrada como vantajosa para o tratamento de água, uma vez que a DAF tira vantagens da flutuação natural das cianobactérias e remove-as sem provocar lise celular e a NF remove as cianotoxinas existentes na água. Trabalhos anteriormente desenvolvidos com estas tecnologias analisaram a remoção de células de *Microcystis aeruginosa* e a microcistina-LR em águas naturais, com elevada eficiência de tratamento. Importa agora analisar a situação de fluorescências com diferentes morfologias de cianobactérias em águas normalmente difíceis de tratar (águas de baixo SUVA). Neste sentido, o objectivo do presente trabalho é analisar a eficiência de tratamento da sequência DAF + NF em situações de fluorescências de cianobactérias, utilizando uma mistura de células e colónias de *Microcystis aeruginosa* e filamentos de *Planktothrix rubescens*, em águas hidrofílicas com baixo teor em matéria orgânica natural (NOM) – águas de baixo SUVA – e hidrofóbicas com elevado teor em NOM. Os resultados indicam que, mesmo com estes tipos de águas, a sequência apresentada tem eficiências da ordem dos 70-90% em termos de clorofila-a e microcistina intracelular para todas as morfologias de cianobactérias estudadas (na DAF) e eficiências superiores a 98% na remoção de microcistina-LR (na NF), isto independentemente da hidrofília/hidrofobicidade da água e do seu conteúdo em NOM.