

Área: **Microbiologia de Alimentos ( Divisão K )**

## **CONTAMINANTES E BIOFILMES FÚNGICOS PRESENTES NOS SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DAS ÁGUAS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO**

**Virgínia M. Siqueira (UMinho); Cledir Santos (UMinho); Nelson Lima (UMinho)**

### **Resumo**

A presença dos fungos filamentosos (ff) nas águas de abastecimento público tem sido descrito e o crescimento fúngico nestes ambientes tem sido considerado como oligotrófico. Os problemas associados ao crescimento fúngico vão desde a aparência desagradável da água, ao entupimento ou bloqueio das canalizações, à presença de cheiros e de pigmentos, à possibilidade de produção de micotoxinas e, finalmente, à possibilidade de existirem ff potencialmente patogénicos ou alergénicos. Somente agora começa-se a entender que as bactérias interagem com outros microrganismos na formação de biofilmes e onde os aparecimentos de metabolitos secundários, do tipo lactonas, têm consequências na capacidade das bactérias formarem biofilmes. A variação de contagens de unidades formadoras de colónias fúngicas foi observada ao longo das estações do ano em água da torneira Portuguesa e verificou-se uma relação inversa com o número de bactérias/leveduras. Estirpes de *Penicillium expansum* e *P. brevicompactum* foram isoladas com frequência. *P. expansum* está associado com a produção da micotoxina patulina que pode afectar a dinâmica e arquitectura os biofilmes bacterianos. *P. brevicompactum* está associado com a produção do ácido micofenólico – outro composto de lactona. A detecção dos ff nos biofilmes aquáticos pelos métodos convencionais é, normalmente, complexa, indirecta e demorada. Para ultrapassar estas limitações neste estudo foi utilizado a combinação de duas técnicas de fluorescência para a detecção directa: a técnica de *Fluorescence In Situ Hybridization* (FISH) com a utilização da sonda universal EUK516 para rRNA marcada a vermelho com Cy3, seguida da coloração com o corante fluorescente Calcofluor white M2R que marca as paredes dos ff de azul. A técnica de FISH permitiu ao fim de 5 horas revelar a presença nos biofilmes de microrganismos eucarióticos ao passo que a coloração com o Calcofluor evidenciou estruturas filamentosas de quitina em menos do que 1 hora. Em conclusão, a combinação da coloração de FISH e de Calcofluor permitiu uma informação rápida e directa do envolvimento dos ff nos biofilmes formados na água. A presença de ff nos biofilmes das canalizações foi demonstrada definitivamente. Por sua vez verificou-se que os fungos isolados nas águas estão intimamente envolvidos na ecologia da formação dos biofilmes aquáticos.

**Palavras-chave:** Contaminantes, Biofilmes aquáticos, Fungos, Técnicas de detecção rápida