

# Avaliação da influência da intensidade de luz na expressão do gene *mcyA* e na produção de microcistina em *Microcystis aeruginosa* e *Planktothrix agardhii*

Salvador D.\* , Churro C., Valério E.

Laboratório de Biologia e Ecotoxicologia, Departamento de Saúde Ambiental, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Avenida Padre Cruz, 1649-016 Lisboa, Portugal

\* daniel\_fsalvador@hotmail.com

As cianobactérias são frequentemente associadas à produção de toxinas, nomeadamente microcistinas. A sua síntese é não ribossomal, e acontece utilizando complexos multienzimáticos (genes *mcy*). Diversos estudos têm demonstrado que os fatores ambientais podem influenciar a produção de toxina.

O objetivo deste estudo foi avaliar a influência da intensidade da luz na transcrição do gene *mcyA* e correspondente produção de microcistina em isolados tóxicos de *Microcystis aeruginosa* e *Planktothrix agardhii*.

Para esse fim, as culturas foram expostas a três diferentes intensidades de luz (4, 20 e 30  $\mu\text{mol fotões m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ) durante 18 dias a  $20 \pm 1^\circ\text{C}$ . O crescimento foi seguido diariamente espectrofotometricamente. O nível de transcritos foi quantificado por RT-qPCR e a expressão relativa determinada usando três genes de referência - *rRNA 16S*, *gltA* e *rpoC1*.

Os resultados mostraram a existência de uma correspondência entre a taxa de crescimento e a intensidade de luz em ambas as espécies. As taxas de crescimento foram menores a 4 e maiores a 30  $\mu\text{mol fotões m}^{-2} \text{s}^{-1}$ . Em *M. aeruginosa* a concentração de microcistina por célula foi semelhante entre intensidades de luz e ao longo do tempo, enquanto que em *P. agardhii* a concentração foi mais elevada na fase estacionária a 4  $\mu\text{mol fotões m}^{-2} \text{s}^{-1}$ . Existiram diferenças na expressão de *mcyA* entre as duas espécies. Em *M. aeruginosa*, a expressão foi máxima a 4  $\mu\text{mol fotões m}^{-2} \text{s}^{-1}$  na fase de adaptação, já em *P. agardhii* foi máxima a 4  $\mu\text{mol fotões m}^{-2} \text{s}^{-1}$  na fase exponencial de crescimento.

Em suma, as intensidades de luz testadas influenciaram simultaneamente o crescimento, produção de microcistina e expressão génica, embora de forma diferente entre as duas espécies.

Palavras-Chave/Palabras Clave: *Microcystis aeruginosa*, *Planktothrix agardhii*, intensidade de luz, microcistinas, gene *mcyA*