

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

Avaliação da transcrição gênica de Glutathione S-transferases em zebrafish expostos a Microcistina

MUHL, Mainara; RIBEIRO, Eduardo Silveira; SOPESKI, Mauricio da Silva;

YUNES, João Sarkis

Zanette, Juliano

mainaramuho@yahoo.com.br

Evento: 13ª Mostra da Produção Universitária

Área do conhecimento: Ciências Biológica, Bioquímica

Palavras-chave: GST; zebrafish; *Microcystis*.

1 INTRODUÇÃO

Ao expor um peixe modelo (*Danio rerio*) ao extrato de *Myrcrocystis aeruginosa* o presente estudo visou interpretar os efeitos causadas pelo mesmo na transcrição de genes de GST, procurando verificar se alguma das isoformas de GST Mu1, Mu2, Mu3 e Alfa-LIKE estariam diretamente relacionadas com esse processo.

REFERENCIAL TEÓRICO

As glutathione S-transferases compõem uma família multigênica de enzimas de detoxificação que catalizam a conjugação de glutathione reduzida (GSH) com uma variedade de moléculas eletrofílicas. As GSTs são amplamente distribuídas na natureza, sendo encontradas em todos os organismos eucariotos e em muitos procariotos (Suzuki et al., 2005). Compostos xenobióticos eletrofílicos notavelmente tóxicos que são conjugados por estas enzimas, e que são de interesse para o campo da toxicologia, incluem carcinógenos e seus metabólitos, como aflatoxina B1, benzo(a)pireno, 7,12-dimetilbenzoantraceno, 5-metilcriseno e cianotoxinas (DiGiulio e Hinton, 2008).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Peixes *D. rerio* foram expostos por 24 hrs a duas concentrações ambientalmente relevantes e sub-letais de extrato de *Myrcrocystis aeruginos* (contendo 5 e 50 µg/l de Microcistina-LR), mantendo-se também um grupo controle, somente com o carreador. O RNA total de brânquia e fígado de peixes foram utilizadas para extração com TRIzol. A qualidade e quantidade de RNA foram determinadas espectrofotometricamente e em eletroforese em gel de agarose. O RNA foi transcrito reversamente para cDNA. A expressão gênica de quatro GSTs citosólicas foi mensurada por PCR em tempo real (qPCR). O método $E^{-\Delta Ct}$ foi utilizado para comparar os níveis de expressão das diferentes GSTs em fígado e brânquia para o

tratamento de extrato de *Mycrocystis aeruginosa* em relação ao grupo controle. Os resultados para os grupos experimentais foram analisados quanto a sua normalidade e homocedasticidade, e transformados logaritmicamente se necessário. As diferenças entre os grupos experimentais foram analisados utilizando ANOVA, com teste a posteriori de Tukey ($p < 0.05$).

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Após a avaliação dos dados obtidos, não foi verificada a indução ou repressão de GST em nível transcricional. Estudos apontam que GSTs possuem atividade aumentada quando organismos são expostos à *Microcystis*, o que representa uma estratégia de detoxificação importante, uma vez que as microcistinas são biotransformadas através da conjugação com GSH pela ação da GST (Soares, 2009). Apesar da atividade enzimática ser aumentada, aparentemente isso não ocorre em decorrência da regulação ao nível de transcrição do gene.

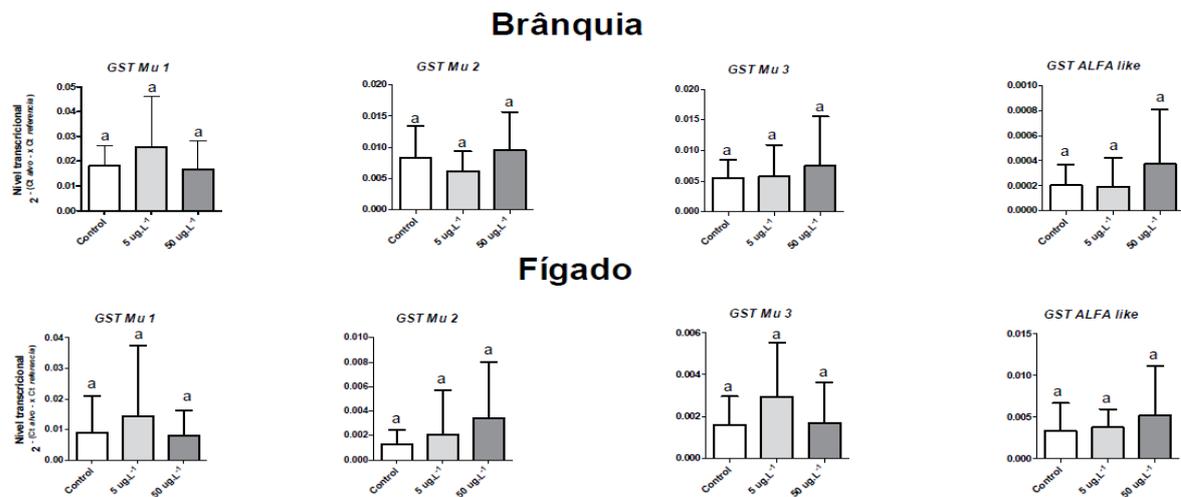


Figura 1 – Expressão gênica das GSTs em brânquia e fígado avaliadas em diferentes concentrações de extrato de *Mycrocystis aeruginosa* (5 e 50 µg/l) e grupo controle.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não foi verificada uma influência das concentrações de extrato de microcistina na transcrição gênica das GSTs, tendo constatado isso, posteriormente deve-se avaliar outras formas de regulação do sistema de detoxificação desses compostos.

REFERÊNCIAS

- Di Giulio, R.T., Hinton, D.E., The toxicology of fishes. CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 2008.
- Soares, R. M., Toxicologia De Cianotoxinas: Microcistinas As Estrelas Do Tema, Oecologia brasiliensis, 2009.
- Suzuki, T., Takagi, Y., Osanai, H., Li, L., Takeuchi, M., Katoh, Y., Kobayashi, M., Yamamoto, M., The Biochemical journal, 2005.

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.