

## BMU-10

**ESTUDOS DE ENZIMAS COMO BIOMARCADORES DE CONTAMINAÇÃO AO PETRÓLEO EM *ASTRONOTUS OCELLATUS* (CICHLIDAE)**

**Thiago Luis Alberto da Silva do Nascimento<sup>1</sup> ; Vera Maria Fonseca de Almeida e Val<sup>2</sup>; Adriana Regina Chippari Gomes<sup>2</sup>**  
**Bolsista PIBIC CNPq<sup>1</sup> ; Orientadora Pesquisadora CPEC/INPA<sup>2</sup>**

Com o início da exploração do petróleo nas margens da bacia do rio Urucu, localizada a 650 km a leste de Manaus, uma preocupação tornou-se constante em nossa região, a ocorrência eventual de um derramamento de petróleo em nossas águas interiores. Este tipo de atividade sempre envolve risco de todas as magnitudes, sendo que as proporções dos danos ao ambiente, no caso de acidente em águas interiores são pouco previsíveis. Nos ecossistemas da Amazônia as conseqüências de um derramamento de óleo são quase que totalmente desconhecidas. Sabe-se, porém, que os ambientes não ficarão ilesos, nem tão pouco recompor-se-ão facilmente (Val & Almeida-Val, 1999), o que se torna um alerta para que desenvolvamos estudos com biomarcadores de maneira a reconhecer os efeitos do petróleo sobre os organismos aquáticos. Biomarcadores são, por definição, alterações bioquímicas e moleculares que indicam a exposição à determinada classe de xenobióticos (biomarcador de exposição) ou que indicam os efeitos dos contaminantes sobre os organismos (biomarcador de efeito) (Kurelec *et al.*, 2000; Regoli *et al.*, 2002). Diferentes tipos de biomarcadores podem ser analisados nos animais expostos a agentes estressores presentes no ambiente. Geralmente, os mais sensíveis biomarcadores de efeito são alterações nos níveis e nas atividades de enzimas de biotransformação, sendo que em peixes, a atividade destas enzimas pode ser induzida ou inibida frente à exposição à xenobióticos (Bucheli & Fent, 1995). A enzima GST (Glutathione-S-Transferase) é uma enzima de desintoxicação envolvida na reação de catálise da GSH (Glutathione Reduzida) com xenobióticos enquanto que a enzima CAT (Catalase) tem função antioxidante responsável pela decomposição do peróxido de hidrogênio produzido durante o metabolismo de ácidos graxos e pelo ciclo catalítico do citocromo P450, também um biomarcador de xenobióticos. Na fase de experimentação os espécimes de *Astronotus ocellatus* foram expostos à concentração de petróleo (75% da CL<sub>50</sub> = 27,25ml/L), em baldes de 12,5L contendo 10L de água e aeração constante durante variados períodos de tempos (6; 24; 48 e 96hs). Para enzima CAT houve diferença estatística quando os animais foram expostos por um período de 48hs (Figura1A),

indicando que os peixes sofreram estresse oxidativo. Os níveis de GST variaram significativamente quando os peixes foram expostos por períodos de 24 e 96hs (Figura 1B), indicando que os animais sofreram intoxicação devido à exposição ao petróleo. Com base nos resultados podemos concluir que a espécie *Astronotus ocellatus* pode ser considerada um bom biomarcador de contaminação por petróleo.

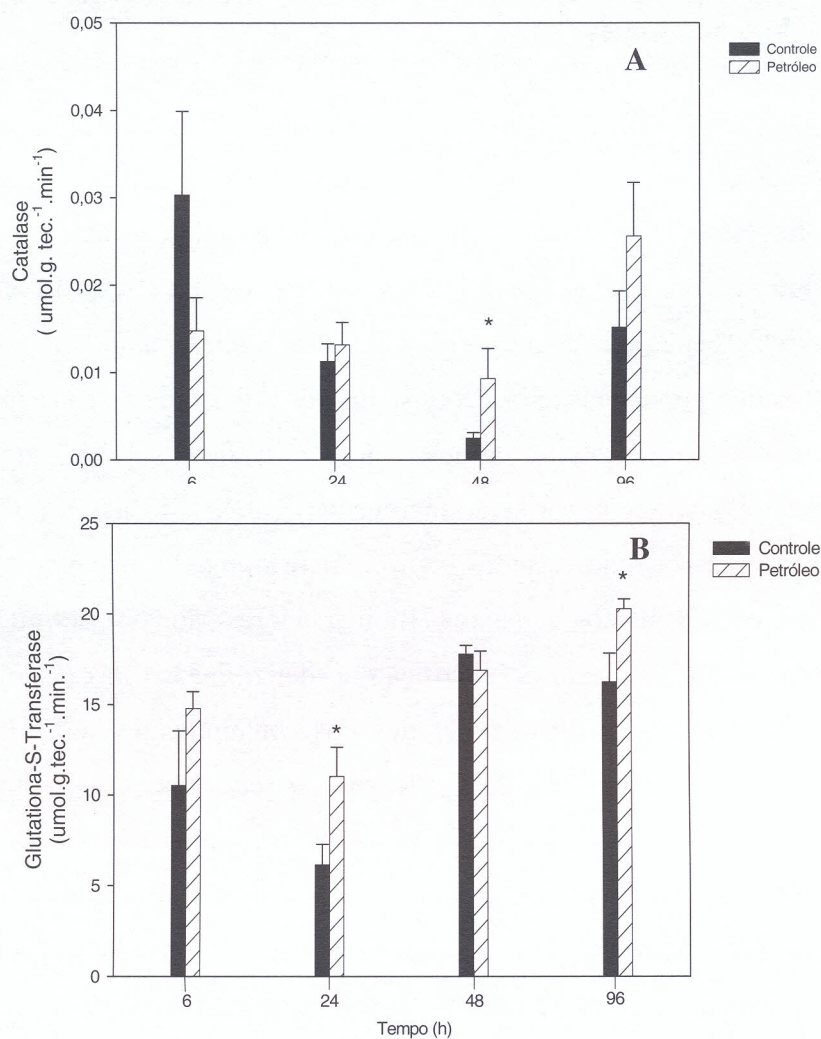


Figura 1: Níveis das enzimas Catalase (A) e Glutathione – S- Transferase (B) no fígado da espécie *Astronotus ocellatus* após exposição de 6; 24 ;48 e 96hs ao petróleo.

Val, A.L.; Almeida-Val, V.M.F. (1999) Effects of crude oil on respiratory aspects of some fish species of the Amazon. In: Val, A.L.; Almeida-Val, V.M.F. (Eds.). *Biology Tropical Fish*. 277–291.

Kurelec B, Smital T, Pivcevic B, Eufemia N, Epel D.(2000) Multixenobiotic resistance, P-glycoprotein, and chemosensitizers