

EFEITOS LETAIS E SUBLETAIS DA CONTAMINAÇÃO POR ÓLEO LUBRIFICANTE SOBRE AS LARVAS DE UMA ESPÉCIE DE ANURO DE FLORESTA DE TERRA FIRME

Gisele Cândida Freitas da Fonseca¹, Cláudia Keller², Albertina P. Lima³

¹Bolsista CNPq; ²Orientadora INPA/CPEC; ³Co-orientadora INPA/CPEC.

O efeito de petroquímicos sobre peixes já foi objeto de vários estudos, mas o impacto e modo de ação destas substâncias sobre anfíbios ainda é pouco claro. Considerando que a Amazônia tem uma alta diversidade de anfíbios e que é cada vez maior o impacto da ocupação humana nesta região, este estudo teve por objetivo produzir subsídios para o conhecimento do efeito de derivados de petróleo sobre anfíbios amazônicos. Determinamos concentrações letais a curto prazo e analisamos os efeitos crônicos da contaminação por um derivado de petróleo sobre o desenvolvimento de larvas de *Osteocephalus taurinus*, um anuro comum em floresta tropical de terra firme na Amazônia central. Como agente contaminante foi utilizado óleo lubrificante queimado para motores de veículos, porque este produto é comum em entornos humanos mecanizados, e é frequentemente descartado diretamente no meio ambiente.

Para a avaliação de doses letais de contaminação, se expuseram três réplicas com 10 indivíduos cada a cada uma das seguintes concentrações de óleo queimado: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15 e 20ml/l. Este experimento foi realizado em dois níveis: óleo sobrenadante (óleo fica concentrado na superfície da água) e emulsificado (água e óleo misturados durante 1 min em liquidificador), e com dois estágios de vida de *O. taurinus*: ovos e girinos de 10 dias. Como controle dos experimentos utilizamos larvas mantidas em água limpa. Registramos a taxa de sobrevivência de ovos e larvas após 96 h. Para a avaliação de efeitos crônicos de contaminação se utilizou como referência a maior concentração do experimento anterior em que se obteve 100% de sobrevivência de girinos (1ml/l), e se estabeleceram 3 tratamentos: 1, 0.5 e 0.25ml/l. Cada tratamento e o controle (água limpa) tiveram 50 réplicas com 1 girino cada. Os girinos iniciaram o experimento com 20 dias de vida e foram mantidos até chegarem à metamorfose. As variáveis resposta foram: (a) idade de metamorfose (número de dias desde a data de desova até a metamorfose), (b) taxa de crescimento (diferença entre o comprimento do girino no início e no final do experimento), (c) tamanho (comprimento total) na metamorfose e (d) taxa de sobrevivência (proporção do número inicial de girinos em cada tratamento que atingiu a metamorfose).

Nos experimentos de doses letais de contaminação verificamos que, nos testes com ovos, 100% dos indivíduos morreram a partir de 9ml/l no nível emulsificado. Não houve nenhuma concentração com 100% de mortalidade em óleo sobrenadante. No experimento com girinos, no nível sobrenadante só houve mortalidade acentuada (60-100%) nas três concentrações mais altas, enquanto que em emulsão houve alta mortalidade (70-100%) a partir de 7 ml/l. Estes resultados indicam que o óleo em forma emulsificada é bem mais tóxico a curto prazo para ovos e girinos de *O. taurinus*, concordando com o observado por McGrath & Alexander (1979) e Mahaney (1994) para outras espécies de anfíbios. No experimento de efeitos crônicos de contaminação observamos diferenças significativas entre tratamentos para a taxa de sobrevivência, que foi de 100% para o controle, 92% para 0,25 ml/l, 80% para 0,5 ml/l e de 52% para 1 ml/l. Houve diferenças significativas entre controle e tratamentos também para as demais variáveis, mas não entre tratamentos. Os girinos sobreviventes dos tratamentos demoraram, em média, de 10-12 dias a mais para chegar à metamorfose e alcançaram tamanhos de metamorfose menores que os girinos controle, que metamorfosearam medindo, em média, 37mm, enquanto os girinos dos tratamentos mediram, em média, 31-32mm. Consequentemente, as taxas de crescimento nos tratamentos foram significativamente mais baixas que as do controle. Menores taxas de crescimento e maiores taxas de mortalidade para girinos contaminados também foram observados por Mahaney (1994) e Lefcort *et. al* (1997). Os resultados indicam que o desenvolvimento dos girinos de *O. taurinus* é afetado significativamente pela contaminação por óleo lubrificante queimado, mesmo a concentrações baixas como 0.25 ml/l e que um aumento da concentração do contaminante tende a afetar mais a mortalidade do que potencializar os efeitos negativos sobre os parâmetros de desenvolvimento larvário.

Bibliografia:

- Lefcort, H. 1996. An adaptive, chemically mediated fright response in tadpoles of the southern leopard frog, *Rana utricularia*. *Copeia* 1996: 455-459.
- Mahaney, P.A. 1994. Effects of freshwater petroleum contamination on amphibian hatching and metamorphosis. *Environmental Toxicology* 13:259-265.
- McGrath, E. A. & M. M. Alexander. 1979. Observations on the exposure of larval bullfrogs to fuel oil. *Trans. Northeast. Fish and Wildl. Conf.* 80:45-51.