Efeitos agudo e subcrônico do petróleo no peixe de água doce *Hoplias aff. malabaricus.*

http://www.espacoalexandria.ufrj.br

Publicado em 21 de maio de 2022.

A fração solúvel do petróleo (WSF) causa danos variáveis nos tecidos de peixes. Nesse estudo foram verificados os efeitos agudos (1 a 3 dias) e subcrônicos (36 dias) da exposição de peixes juvenis da espécie *Holias aff.malabaricus* (mais conhecido como traíra) à WSF. Foram observados baixos níveis de dano de DNA, mas significantes lesões no fígado, principalmente regiões de necrose (morte celular). Essas lesões foram progressivas e persistentes, podendo levar ao comprometimento da função do fígado após longos períodos de exposição e levar a uma diminuição na sobrevivência da comunidade de peixes, mesmo no caso de um predador resistente como a traíra.

R. M. Santos., A. C. Petry., V. L. Sousa., H. O. Souza., A. Azevedo., A. R. Soares., L. I. Weber. et al. Acute and subchronic effects of petroleum on the freshwater fish *Hoplias aff. malabaricus.* Brazilian Journal of Biology. ISSN 1519-6984 (2022).https://doi.org/10.1590/1519-6984.253731

Resenha:

O crescimento constante da indústria petrolífera e o uso de seus compostos para a geração de energia torna a descrição de seus efeitos tóxicos uma tarefa importante. Há uma alta probabilidade de eventos causarem vazamentos de petróleo, tal como o derramamento de petróleo que atingiu as regiões costeiras do nordeste e sudeste brasileiro no ano de 2019 (Barboza et al., 2019). O petróleo é uma mistura de milhares de hidrocarbonetos (75%) e compostos não hidrocarbonetos (25%). Todos os compostos hidrossolúveis e lipídicos podem formar parte do que é denominado de fração solúvel em água (WSF), sendo os aromáticos 96% de sua composição. Tais compostos são absorvidos em taxas diferentes e podem ser depositados em tecidos variados como fígado, tecido adiposo e ossos. Traíras (*Holias aff.malabaricus)* submetidas a 36 dias de exposição a WSF sofreram baixos níveis de dano de DNA de maneira contrária ao esperado. Portanto, esse organismo tem uma resistência maior ao estresse de replicação, quando comparados a outras espécies, como *Paralichthys olivaceus* (linguado japonês).

O fígado é um dos órgãos mais afetados pelos contaminantes e tem papel fundamental na desintoxicação e em processos de biotransformação. Danos irreversíveis nesse órgão, tais como necrose focal, foram evidentes nas primeiras 24h de exposição a WSF. A necrose não levou os animais ao óbito durante o experimento, mas essas doenças podem induzir uma

queda na população ao longo do tempo. Além disso, existe a possibilidade de que danos mais severos ocorram caso o experimento seja feito com animais mais jovens que os juvenis, por exemplo, em gametas.

Do ponto de vista histológico as células apresentavam alterações nucleares e celulares, como: condensação de cromatina, degenerações nucleares e hipertrofia (aumento no volume celular). Além disso, houve infiltração de leucócitos no tecido nas primeiras 24h de exposição, e, portanto, inflamação no tecido hepático. No experimento de 36 dias (subcrônico) observou-se necroses, vacúolos lipídicos e lesões persistentes. Portanto, apesar de apresentar baixas taxas de dano de DNA o tecido do fígado ficou bastante impactado pelo tratamento com WSF.

A resistência do *H. aff. malabaricus* em condições adversas como privação de alimento a longo prazo e contaminação por metais pesados foi relatada previamente. No entanto, cada espécie de peixe sofre efeitos distintos quando entram em contato com águas contaminadas e as respostas aos compostos presentes podem variar largamente entre espécies. As taxas de absorção dependem do grau de exposição às substâncias contaminantes e do conteúdo lipídico da mistura.

Esse estudo vem para preencher uma lacuna importante na literatura dado o contexto atual no qual a sociedade ainda é extremamente dependente do petróleo. Por causa desse fato, acidentes ambientais que afetam todo o ecossistema são possibilidades reais e frequentes. Saber os possíveis impactos de um desastre pode ajudar no desenvolvimento de estratégias para diminuir os efeitos sobre o meio ambiente como também ajudar na preservação do ecossistema.

Você pode ler o artigo ‘’Acute and subchronic effects of petroleum on the freshwater fish *Hoplias aff. malabaricus*” em:
https://www.scielo.br/j/bjb/a/CMJyyhtcHvKB6HSLtPxmCbF/?lang=en

Referência Bibliográfica:

R. M. Santos., A. C. Petry., V. L. Sousa., H. O. Souza., A. Azevedo., A. R. Soares., L. I. Weber. et al. Acute and subchronic effects of petroleum on the freshwater fish *Hoplias aff. malabaricus.* Brazilian Journal of Biology. ISSN 1519-6984. (2022). https://doi.org/10.1590/1519-6984.253731

BARBOZA, C.A.M., DOMENICO, M.D., MATTOS, G. and DEFEO, O., 2019. An oil spill is threatening Brazilian Sandy beaches [online] [viewed 19 December 2019]. E-letter Science. Available from: https:// science.sciencemag.org/content/366/6466/672/tab-e-letters.

Por Matheus Rodrigues
Graduando do curso de Biofísica da UFRJ