

AVALIAÇÃO HISTOLÓGICA DAS BRÂNQUIAS DE TILÁPIAS COLETADAS NA BACIA DO RIO DOCE APÓS O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE REJEITOS EM MARIANA, MG

Stéfany de Paula Evangelho*; Sirlene Souza Rodrigues Sartori; Jamillys Silva de França; Oswaldo Pinto Ribeiro Filho; Bruno da Silva Marques; Alex Filipi Ramos de Sousa

ODS 14

Ciências Biológicas e da Saúde

Introdução

Devido ao rompimento da barragem de rejeitos em Mariana-MG, ocorrido em novembro de 2015, a ictiofauna da Bacia do Rio Doce tem sido drasticamente afetada pela presença de metais pesados na água, intensificando a bioacumulação e comprometendo a saúde dos peixes e daqueles que os consomem.

Objetivos

O objetivo deste estudo é avaliar os efeitos dos metais pesados nas brânquias da tilápia (*Oreochromis niloticus*) por meio de análises morfológicas macro e microscópicas.

Material e Métodos ou Metodologia

Os locais de coleta foram: o alto Rio Doce, em Santa Cruz do Escalvado- MG, afetado pelo rompimento da barragem (grupo TAF); no rio Piranga em Ponte Nova- MG, não afetado (grupo TNAF), como sítio de referência; e na UEPE Piscicultura da Universidade Federal de Viçosa, como grupo controle. Foram coletados 10 indivíduos em cada local, os quais foram imediatamente eutanasiados, medidos, pesados e dissecados para retirada e fixação dos órgãos, sendo as brânquias o foco deste estudo. Fragmentos branquiais foram processados para análises de quantificação de metais pesados, por meio de espectrofotometria de absorção atômica, e para análises histológicas, pela microscopia de luz.

Até o momento, foram feitas análises macroscópicas (biometrias), avaliando-se as medidas de peso corporal (PC) e comprimento corporal total (CCT), para obtenção do fator de condição de Fulton (FC), calculado pela fórmula $FC = PC / CCT^3 \times 100$; assim como as medidas de comprimento corporal padrão (CCP) e o comprimento médio dos filamentos branquiais (CMFB), para obtenção do índice brânquio-somático (IBS), calculado pela fórmula $IBS = CMFB / CCP$. Os dados foram comparados estatisticamente com nível de significância de 5%.



Fonte: Matillano, J.D.

Resultados e/ou Ações Desenvolvidas

Quanto aos resultados, nas brânquias do grupo TAF foram encontrados metais pesados na seguinte ordem de concentração: $Fe > Al > Zn > Mn > Cu > Cr > Ni > Pb > Cd > Co > Hg$. Já no grupo TNAF foram encontrados nesta ordem: $Al > Fe > Zn > Mn > Cu > Cr > Ni > Pb > Co > Cd > Hg$. Houve diferença significativa, com maiores concentrações em TAF que em TNAF, para Fe, Al, Mn, Cr, Co e Hg. Em relação às biometrias, não houve diferença significativa entre os grupos para o fator de condição, que foi superior a 1 para ambos, indicando que a condição corporal das tilápias não difere entre o Rio Doce e o Rio Piranga. Já para o índice brânquio-somático, houve diferença entre o grupo controle e o grupo de tilápias da área afetada (TAF), com menor índice para TAF.

Conclusões

Pode-se dizer que a alteração encontrada no tamanho dos filamentos branquiais provavelmente afeta o processo de trocas gasosas e a osmorregulação, comprometendo a homeostase. As próximas análises serão fundamentais para entendermos como está a saúde desses animais mediante o acúmulo de metais no tecido branquial, assim como as adaptações morfofisiológicas que os permitem sobreviver no ambiente impactado.

Bibliografia

Garcia-Santos, S. et al. Alterações histológicas em brânquias de tilápia nilótica *Oreochromis niloticus* causadas pelo cádmio. Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia, v. 59, n. 2, p. 376-381, 2007

Rompimento da barragem em Mariana/MG. Conjuntura dos Recursos Hídricos no Bras. 1, 1-50. Disponível em: <<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>>. Acesso em: 24 de julho de 2025

Poleksic, V., Mitrovic-Tutundzic, V., 1994. Fish gills as a monitor of sublethal and chronic effects of pollution. In: Sublethal and Chronic Effects of Pollutants on Freshwater Fish. Sublethal Chronic Eff. Pollut. Freshw. Fish 339-352

Apoio Financeiro