

Efeitos da contaminação por metais pesados em sedimentos sobre a reprodução de zebrafish (*Danio rerio*)

Thaís Victória Pires de Almeida

Yves Moreira Ribeiro

Camila Ferreira Sales

Rafael Magno Costa Melo

Elizete Rizzo

Resumo

O rompimento da barragem de Fundão, em novembro de 2015, liberou cerca de 50 milhões de m³ de rejeitos de mineração na bacia do rio Doce, causando severos impactos ecológicos. Este estudo avaliou a toxicidade reprodutiva de sedimentos coletados após o desastre, utilizando *Danio rerio* como organismo modelo. Peixes adultos foram expostos por 28 dias a quatro condições experimentais: controle, sedimento inerte (quartzo); grupo 1, sedimento do rio Piranga (ponto referência não impactado) e grupos 2 e 3, pontos contaminados localizados no Alto Rio Doce. As análises mostraram concentrações significativamente elevadas de metais nos grupos 2 e 3, com As, Cr e Ni acima dos limites máximos estabelecidos pela Resolução CONAMA. Nas fêmeas, houve aumento de folículos perinucleolares e pré-vitelogênicos, redução de vitelogênicos nos grupos 2 e 3 e maior atresia folicular e histopatologias no grupo 3 ($p < 0,05$). Nos machos, observaram-se aumento de espermatogônias A diferenciadas e espermatócitos primários, além de redução de espermatozóides nos grupos 2 e 3 ($p < 0,05$). A análise hormonal revelou queda de estradiol e testosterona em fêmeas do grupo 3 ($p < 0,05$) e, nos machos, aumento do estradiol e redução da testosterona no mesmo grupo ($p < 0,05$). A 11-ketotestosterona não apresentou diferenças significativas entre os grupos. A desova foi comprometida nos grupos 2 e 3 em relação ao controle ($p < 0,05$). Em embriões, avaliados até 96 h, observaram-se maior mortalidade e malformações no grupo 3 ($p < 0,05$), além de redução no comprimento total, área da bexiga natatória, frequência cardíaca e movimentos espontâneos ($p < 0,05$). Esses resultados demonstram que os metais presentes nos sedimentos do rio Doce afetam a fisiologia reprodutiva, assim como o desenvolvimento e qualidade dos embriões de *D. rerio*. Em geral, nossos achados indicam que a contaminação de longo prazo do sedimento do rio Doce por rejeitos da mineração representa um risco significativo à reprodução de peixes e pode comprometer a sustentabilidade populacional nos ecossistemas impactados da bacia do rio Doce.

Palavras-chaves: Desregulação endócrina, Gametogênese, Metais pesados, sedimento de rio, rejeitos da mineração