

AQUALAND: Rastreando os impactos da mineração na biodiversidade e na conectividade aquático-terrestre em uma bacia hidrográfica tropical

Larissa Moreira Silva ¹
Henrique Paprocki ²
Geraldo Wilson Fernandes ³

RESUMO

Bacias hidrográficas desempenham funções ecológicas essenciais, sustentadas por complexas interações físico-químicas e biológicas que mantêm a integridade dos córregos e de suas zonas ripárias. Impactos que interrompem essas interações alteram a dinâmica trófica e comprometem a prestação de serviços ecossistêmicos. Em novembro de 2015, o Brasil vivenciou o mais grave desastre ambiental de sua história: o rompimento de uma barragem de rejeitos de mineração em Mariana (MG). À medida que espécies são perdidas, a conectividade e o funcionamento ecológico entre os ecossistemas aquáticos e terrestres tendem a declinar. Aqui, investigamos os efeitos da mineração sobre a estrutura das comunidades de insetos aquáticos e, consequentemente, sobre a conectividade aquático-terrestre na bacia do Rio Doce. Amostramos em 30 pontos ao longo da porção mineira do Rio Doce, sendo 15 com deposição de rejeitos (ecossistemas impactados) e 15 sem deposição de rejeito (ecossistemas de referência), entre 2022 e 2023. A biodiversidade de insetos foi mensurada através de métodos tradicionais, utilizando surber e armadilhas de luz, e moleculares, DNA ambiental da água. Além disso variáveis físico-químicas da água, granulometria e uso do solo no foram anotadas. Coletamos aproximadamente 160.000 indivíduos, pertencentes a 19 ordens, dos quais 52% foram representados pela ordem foram Trichoptera, seguidos por Diptera e Coleoptera. A identificação de Trichoptera está em andamento, até o momento, registramos 162 espécies distribuídas em 36 gêneros e 12 famílias, incluindo sete novos registros para a bacia. A triagem molecular recuperou uma diversidade

¹ Doutoranda pelo Programa de Pós-graduação em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, larissamoreira.silva@outlook.com;

² Museu de Ciências Naturais da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - MCN PUC Minas paprocki@pucminas.br;

³ Departamento de Genética, Ecologia & Evolução, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, gw.fernandes@gmail.com.



substancial e indicou que a riqueza de insetos foi marginalmente menor em áreas impactadas por rejeitos do que nas áreas de referência ($p = 0,086$), enquanto a composição da comunidade diferiu entre tratamentos ($p = 0,012$). A biomassa exportada do ambiente aquático para o terrestre não variou ao nível de ordem, mas diferenças emergiram em menor escala, à nível de gênero ($p = 0,0012$), sugerindo um possível efeito oculto a nível populacional. Análises nutricionais estão em curso para avaliar se a qualidade dos insetos exportados também foi afetada pela deposição de rejeitos. Em conjunto, os resultados sugerem que a mineração reestrutura comunidades aquáticas e pode alterar o subsídio trófico aos ecossistemas terrestres. Esses achados são relevantes para verificar se os impactos se estendem além do meio aquático, com implicações para cadeias alimentares terrestres, e para orientar ações de restauração e conservação na bacia do Rio Doce.

Palavras-chave: biodiversidade; conectividade; eDNA; mineração; rios tropicais.

Agência financiadora: CAPES [88887.625980/2021-00], Bolsas FUNBIO [014//2022], APQ FAPEMIG [00031-19].