



MONITORAMENTO INTEGRADO DE IGARAPÉS AMAZÔNICOS SOB INFLUÊNCIA DE MINERAÇÃO DE BAUXITA: EVIDÊNCIAS DE RESILIÊNCIA ECOLÓGICA NA FLONA SARACÁ-TAQUERA (PA)

Maria Silvina Bevilacqua¹, Enoque Ribeiro¹, Natalia Lacerda², Erica Caramaschi²,
Reinaldo Bozelli², Francisco de Assis Esteves¹, Marcos Paulo Barros¹, José Pedro
Marinho³

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade - NUPEM,
Macaé, RJ, Brasil

² Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

³ Mineração Rio do Norte, Pará, Brasil

E-mail: mariasilvinabevilacqua@gmail.com

Este estudo apresenta os resultados do monitoramento integrado de igarapés na Floresta Nacional Saracá-Taquera (PA), com base em uma série temporal de 17 anos (2009–2025), abrangendo aproximadamente 107 pontos amostrais distribuídos em diferentes platôs minerados e áreas de referência. Foram analisadas variáveis limnológicas, estruturais e biológicas, incluindo comunidades de fitoplâncton, zooplâncton, macroinvertebrados bentônicos e ictiofauna, considerando distintas fases da atividade minerária (pré-operação, operação e pós-operação) e períodos hidrológicos. Os resultados indicaram que as alterações associadas à mineração são predominantemente pontuais e mais pronunciadas durante a fase operacional, especialmente nas variáveis da coluna d'água e na integridade do habitat. Observou-se redução significativa no Índice de Integridade de Habitat durante a fase de exploração, indicando modificações estruturais nos trechos estudados dos igarapés, sem efeito significativo da sazonalidade. Apesar dessas alterações, não foram detectados sinais de degradação ambiental severa ou persistente, sugerindo resiliência e a manutenção da funcionalidade ecológica dos sistemas pós-operação. As comunidades aquáticas apresentaram padrões típicos de igarapés amazônicos de baixa ordem, caracterizados por baixa produtividade primária e forte influência do sombreamento. O fitoplâncton e o zooplâncton exibiram baixa riqueza e diversidade, enquanto os macroinvertebrados bentônicos apresentaram elevada riqueza e diversidade ($H' > 2$), indicando condições favoráveis de habitat e heterogeneidade ambiental. A ictiofauna mostrou composição compatível com ambientes de cabeceira, com diversidade moderada.



Áreas sem histórico de exploração, como o platô Greig, apresentaram condições preservadas e funcionaram como referência para a variabilidade natural. Em síntese, os resultados indicam que, embora a mineração promova alterações localizadas, os igarapés mantêm características ecológicas compatíveis com ambientes pouco impactados, reforçando a importância do monitoramento de longo prazo.

Palavras-chave: *monitoramento limnológico; macroinvertebrados bentônicos; mineração; igarapés amazônicos; qualidade ambiental; integridade de habitat*