



10ª CNA-XII CNEA

10ª Conferência Nacional do Ambiente
XII Congresso Nacional de Engenharia do Ambiente

Repensar o Ambiente: Luxo ou inevitabilidade?

Editores

Carlos Borrego, Ana Isabel Miranda, Luis Arroja, Teresa Fidélis,

Eduardo Anselmo Castro, Ana Paula Gomes

Universidade de Aveiro
6 a 8 de novembro de 2013

Ficha Técnica

10ª Conferência Nacional do Ambiente/XII Congresso Nacional do Ambiente

ISBN: 978-989-98673-0-7

Nota explicativa

Esta publicação contém as comunicações apresentadas na 10ª Conferência Nacional do Ambiente realizada na Universidade de Aveiro, de 6 a 8 de novembro de 2013.

Editores

Carlos Borrego, Ana Isabel Miranda, Luís Arroja, Teresa Fidélis, Eduardo Anselmo Castro, Ana Paula Gomes

Desenho da capa

Luis Pinto

Impressão

Tipografia Minerva Central - Aveiro
Novembro 2013

Edição

Departamento de Ambiente e Ordenamento
Universidade de Aveiro

Tiragem

250 exemplares

Que nos dizem as comunidades de macroinvertebrados acerca dos impactos do colapso das escombrelas das minas do Portelo (NE Portugal)?

Geraldes, A.M.*, Teixeira, A.

CIMO - Centro de Investigação da Montanha, ESA, Instituto Politécnico de Bragança,
geraldes@ipb.pt ; amilt@ipb.pt
*Autor para correspondência

SUMÁRIO

Em Janeiro de 2010 em consequência de um evento de precipitação extrema uma grande parte dos materiais armazenados nas escombrelas das minas do Portelo foi arrastada para os cursos de água circundantes. Com o objetivo de avaliar as consequências deste evento na integridade ecológica dos cursos de água adjacentes foram amostradas as comunidades de macroinvertebrados aquáticos em vários pontos. Os resultados indicam que nos pontos mais afastados da mina (a mais de 20 Km de distância) os efeitos parecem ter sido negligenciáveis não se verificando alteração significativa nas comunidades. No entanto, nos pontos mais próximos da mina as comunidades foram arrasadas não tendo sido amostrados quaisquer organismos durante 2010. A recolonização das áreas mais afetadas só ocorreu a partir da primavera de 2011. Durante os 3 anos em que decorreu o presente estudo as comunidades de macroinvertebrados nas áreas mais afetadas nunca recuperaram o seu estado inicial. Este estudo demonstra que as comunidades de macroinvertebrados também podem ser utilizadas como indicadores para avaliar os impactos da contaminação proveniente da atividade mineira na integridade ambiental.

PALAVRAS CHAVE: Minas, escombrelas, ecossistemas aquáticos, macroinvertebrados bentónicos, impacto ambiental

DESCRIÇÃO DO TRABALHO

As minas desativadas do Portelo localizam-se no Parque Natural de Montesinho. As amostragens de água e de macroinvertebrados realizaram-se de 2010 a 2012 nos pontos perturbados pelo acidente (P1, P3, P4, P4) e em pontos não perturbados pelo mesmo (P2, P6, P7, P8, P9) (Figura 1).

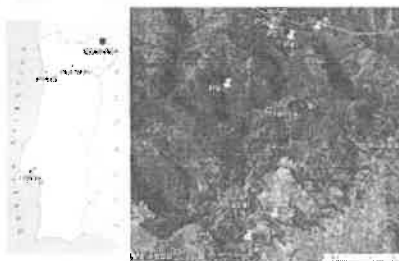


Figura 1: Localização da mina e das estações de amostragem.

Nos pontos de amostragem mais afetados (P1, P3, P4, P5) pelo colapso das escombrelas o pH sofreu um decréscimo significativo tendo-se registado valores que oscilaram entre 4 e 4.5. A condutividade registada foi superior a $250 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ e a quantidade de material particulado em suspensão atingiu valores na ordem dos $6.49 \times 10^3 \text{ mg/L}$. Ocorreu também um incremento das concentrações de alguns metais pesados na água nomeadamente do Al ($> 1000 \mu\text{g/L}$), do Co ($> 200 \mu\text{g/L}$) e do Cu ($> 300 \mu\text{g/L}$). Embora se tenha verificado uma ligeira melhoria destas condições a partir de 2011, é de salientar que as condições se mantiveram bastante alteradas quando comparadas com os resultados obtidos para os pontos não afetados pelo colapso das escombrelas. Relativamente às comunidades de

macroinvertebrados bentônicos é de salientar que nos pontos sujeitos à perturbação resultante do colapso das escombrelas não foram capturados quaisquer animais durante os primeiros meses de 2010. Este facto é consequência da ação sinérgica da perda de habitat (obliteração dos interstícios), da asfixia dos organismos (colmatagem das brânquias) e da qualidade da água (e.g. acidez e teores elevados de metais pesados nos sedimentos e coluna de água). A partir de 2011 verificou-se uma lenta recolonização destes locais, ocorrendo um predomínio inicial da ordem Diptera (família Chironomidae). Em 2012 o índice EPT é superior a 60% nos locais não perturbados e inferior a 45 nos locais perturbados (Figura 2).

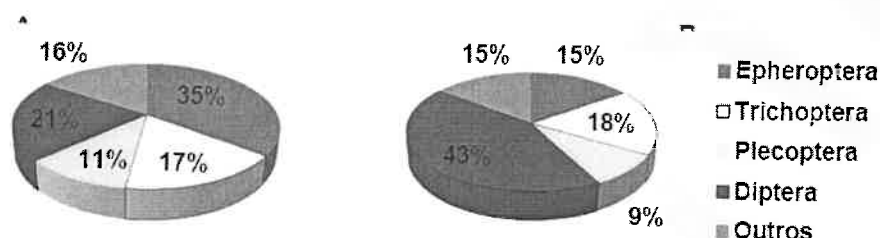


Figura 2: Composição faunística agrupada para os pontos não perturbados (A) e Perturbados (B).

CONCLUSÃO

Os dados obtidos com este estudo permitiram avaliar os impactos ambientais resultantes do colapso das escombrelas das minas do Portelo. Verificou-se a ocorrência de uma alteração profunda dos habitats aquáticos atingidos em consequência da entrada massiva de sedimentos. Mesmo após 2 anos ocorridos sobre este evento, nos cursos de água mais atingidos continuam a observar-se alterações significativas nos valores do pH, condutividade e nas concentrações de Cu. Também continua a ocorrer nos pontos perturbados zonas com uma completa colmatagem dos interstícios do substrato e consequente deposição de materiais finos. Apesar de numa fase inicial a comunidade de macroinvertebrados ter sido eliminada nos pontos mais afetados pelo colapso, os dados obtidos em 2011 e 2012 confirmam sinais evidentes de recolonização por parte destes organismos. No entanto, e uma vez que não foi tomada qualquer medida de reabilitação e de proteção da entrada continua de sedimentos provenientes das minas nos cursos de água, poderão continuar a ocorrer retrocessos no processo de recolonização detetado. As ameaças decorrentes de fenómenos desta natureza são diversas (e.g. fenómenos de bioacumulação e bioamplificação na cadeia trófica; degradação de habitats em área protegida) alertam para a necessidade da criação de medidas de mitigação destes impactos. Resultados semelhantes foram também obtidos por Prat et al. (1999) e Solá et al. (2004).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PRAT, N., TOJA, J., SOLÁ, C., BURGOS, M., PLANS, M. e RIERADEVALL, M.- Effect of dumping and cleaning activities on the aquatic ecosystems of the Guadiamar River following a toxic flood. *Science of the Total Environment*, ISSN 0048-9697., 242 (1999): 231-248.
- SOLÁ, C., BURGOS, M., PLAZUELO, A., TOJA, J., PLANS, M. e PRAT, N.- Heavy metal bioaccumulation and macroinvertebrate assemblage changes in a Mediterranean stream affected by acid mine drainage and an accidental spill (Guadiamar River, SW Spain). *Science of the Total Environment*, ISSN. 0048-9697., 333 (2004): 109-126.