

CICATRIZES QUE NÃO CICATRIZAM: IMPACTOS DOS REJEITOS DE MINERAÇÃO A DINÂMICA DE DECOMPOSIÇÃO DAS ESPÉCIES DA BACIA DO RIO DOCE

Quézia Emanuelle Ferreira Rocha ¹
Luiza Batista Martins de Sá ²
Rebeca Ferreira Reis ³
João Carlos Gomes Figueiredo ⁴
Yule Roberta Ferreira Nunes ⁵
Wallisson Kenedy Siqueira ⁶
Renata Maia ⁷
Yumi Oki ⁸
Milton Barbosa ⁹
Débora Lima Santos ¹⁰
Flávio Mota ¹¹
Daniel Negreiros ¹²
Letícia Ramos ¹³
Marcos Paulo dos Santos ¹⁴
Bruce Dickinson ¹⁵
Lucas Rodrigues de Souza ¹⁶
Lucienir Pains Duarte ¹⁷
Maria das Dores Magalhães Veloso ¹⁸
Jennifer Powers ¹⁹
Geraldo Wilson Fernandes ²⁰

O rompimento da barragem de Fundão, em 2015, liberou cerca de 50 milhões de m³ de rejeitos de minério de ferro na bacia hidrográfica do Rio Doce, alterando severamente as propriedades do solo e a vegetação ripária. Oito anos após o desastre, este estudo avaliou como os rejeitos de mineração afetam a decomposição da serapilheira, processo essencial para a ciclagem de nutrientes e a regeneração florestal. A pesquisa foi realizada em cinco regiões da bacia (Mariana, Rio Casca, Ipatinga, Conselheiro Pena e Aimorés), abrangendo as estações seca e chuvosa e comparando solos de referência e solos impactados. Foram aplicadas duas abordagens: o índice padronizado Tea Bag Index (TBI), para estimar a taxa de decomposição (k) e o fator de estabilização (S), e uma versão modificada do TBI, que avaliou a decomposição da serapilheira de três

espécies nativas por região e da gramínea invasora *Urochloa decumbens*. Os resultados mostraram que o TBI padronizado não apresentou diferenças significativas entre áreas de referência e impactadas, indicando baixa sensibilidade do método à contaminação. Em contrapartida, a decomposição da serapilheira nativa foi altamente influenciada pelas condições edáficas alteradas. Em Mariana, os rejeitos reduziram fortemente a decomposição de *Piptadenia gonoacantha* e *Schinus terebinthifolius* (55% e 63% menores, respectivamente). A sazonalidade aumentou os valores de *k* de *S. terebinthifolius* (24%) e *Eugenia florida* (66%) na estação seca. Em Rio Casca, *Guarea macrophylla* decompôs 54% mais rápido na seca, enquanto *Sloanea guianensis* reduziu 49% na chuva. Em Ipatinga, *E. florida* manteve forte resposta sazonal (57% maior na seca) e *U. decumbens* apresentou menor decomposição em solos impactados. Em Conselheiro Pena, *Astronium urundeuva* teve *k* consistentemente menor em áreas contaminadas, enquanto *U. decumbens* aumentou sua decomposição. Em Aimorés, observou-se leve incremento (9%) na decomposição da gramínea durante a seca. De modo geral, *U. decumbens* manteve ou acelerou sua decomposição em solos impactados, sugerindo que as condições alteradas favorecem sua expansão. Conclui-se que o TBI padronizado subestima os efeitos da contaminação, enquanto a decomposição espécie-específica revela respostas ecológicas críticas. Para a restauração de florestas ripárias em áreas pós-mineração, recomenda-se combinar espécies nativas com diferentes estratégias de decomposição, promovendo o restabelecimento da ciclagem de nutrientes e o controle de espécies invasoras.

Palavras-chave: Bacia do Rio Doce, Contaminação do solo, Decomposição da serapilheira, Espécies nativas e invasoras, Restauração ecológica

Agradecimentos: APQ 00031 - FAPEMIG

¹ Graduada, Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Minas Gerais queziaferreirabio@gmail.com

² Graduanda, Universidade Federal de Minas Gerais - MG sa.luiza@yahoo.com

³ Graduanda, Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Minas Gerais
rebeca.ferreira.reis.bio@gmail.com

⁴ Doutor, Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Minas Gerais, jcgfigueiredo16@gmail.com

⁵ Professora Doutora, Departamento de Biologia Geral, Universidade Estadual de Montes Claros, yule.rfnunes@gmail.com

⁶ Doutor, Departamento de Biologia Geral, Universidade Estadual de Montes Claros kenedy.siqueira@gmail.com

⁷ Doutora, Biodiversity and Earth Observation, Environmental Change Institute, School of Geography and the Environment, University of Oxford - Oxford renataapmaia@gmail.com

⁸ Doutora, Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Minas Gerais, yumiokibibologia@gmail.com

⁹ Doutor, Biodiversity and Earth Observation, Environmental Change Institute, School of Geography and the Environment, University of Oxford - Oxford milton.barbosa@ouce.ox.ac.uk

¹⁰ Doutora, Departamento de Biologia Geral, Universidade Estadual de Montes Claros, dlsantos@uesc.br

¹¹ Doutor, Instituto Chico Mendes de Biodiversidade, ICMBio flaviomoc@gmail.com

¹² Doutor, Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Minas Gerais, negreiros.eco@gmail.com

¹³ Doutora, Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Minas Gerais leticiaamos.bio@gmail.com

¹⁴ Mestrando, Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Minas Gerais,
marcospaulods32@gmail.com

¹⁵ Mestrando, Departamento de Biologia Geral, Universidade Estadual de Montes Claros, brucedickinson.bio@gmail.com

¹⁶ Mestre, Departamento de Biologia Geral, Universidade Estadual de Montes Claros, lucas.rod.souza@hotmail.com

¹⁷ Doutora, Instituto de Ciências Exatas, Departamento de Química, Universidade Federal de Minas Gerais,

¹⁸ Doutora, Departamento de Biologia Geral, Universidade Estadual de Montes Claros, doraveloso13@gmail.com

¹⁹ Doutora, Departments of Ecology, Evolution & Behavior and Plant & Microbial Biology, University of Minnesota, St. Paul, MN 55108, USA

²⁰ Professor Doutor, Knowledge Center for Biodiversity, 31270-901, Belo Horizonte, Brazil., gw.fernandes@gmail.com