

A INFLUÊNCIA DE METAIS PESADOS NA PRODUÇÃO DE GLOMALINA EM ÁREAS IMPACTADAS E NÃO IMPACTADAS POR REJEITO DE MINERAÇÃO EM RIO CASCA - MINAS GERAIS

Vinícius Augustus Liberato Gomes Pedrosa ¹

Amanda Ponce de Leon ²

Luiza Batista Martins de Sá ³

Isadora Gomes Carlos Cândido ⁴

Maria Eduarda dos Santos ⁵

Diego Silva Lopes Ribeiro ⁶

Jonatas Ferreira da Cruz ⁷

Yumi Oki ⁸

Geraldo Wilson Fernandes ⁹

RESUMO

Introdução: Em 2015, o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana-MG, resultou na deposição de rejeitos ricos em metais pesados ao longo da bacia do Rio Doce, alterando significativamente as características físico-químicas do solo. Diante disso, este estudo buscou avaliar a influência desses contaminantes na produção de glomalina, proteína recalcitrante produzida por fungos micorrízicos arbusculares (FMAs), importante para a estabilidade estrutural do solo e para o sequestro de metais. **Metodologia:** Foram selecionadas seis áreas no município de Rio Casca (MG), sendo três impactadas e três não impactadas. Em cada área, foram coletadas amostras em 15 parcelas, com posterior extração das frações de glomalina facilmente extraível (EEG) e total (TG), conforme o método de Wright & Upadhyaya (1996), e quantificação pelo ensaio de Bradford. Também foram realizadas análises físico-químicas do solo em parceria com o Departamento de Solos da UFV. Para interpretação dos dados, aplicaram-se Teste t, Mann-Whitney e correlação de Pearson, a fim de verificar diferenças entre os grupos e relações entre a glomalina e atributos edáficos. **Resultados:** Os resultados não apontaram diferenças significativas nos teores de EEG e TG entre

áreas impactadas e de referência, embora as médias tenham sido ligeiramente maiores nas áreas não impactadas. Contudo, as análises de correlação revelaram associações importantes: nas áreas de referência, a EEG mostrou correlações positivas com carbono, MO e alumínio, e negativas com pH e saturação por bases, enquanto a TG foi influenciada positivamente por potássio, manganês e carbono, mas negativamente por ferro e areia fina; já nas áreas impactadas, a EEG relacionou-se positivamente com magnésio, carbono e negativamente com fósforo e fósforo remanescente, enquanto a TG apresentou interações mais amplas, com correlações positivas com cálcio, magnésio, cobre, zinco, manganês e carbono, e negativas com densidade de partículas, areia grossa e fósforo remanescente. Esses resultados sugerem que, apesar da deposição de metais pesados, a glomalina manteve relativa estabilidade, possivelmente devido à sua capacidade de sequestrar metais tóxicos e contribuir para a formação de agregados estáveis no solo. Assim, a proteína demonstra papel essencial na mitigação da toxicidade, na proteção da biodiversidade do solo e na recuperação de funções edáficas. Conclusão: Conclui-se que a glomalina, por sua estabilidade e correlações com atributos químicos e metais, representa um importante bioindicador da qualidade do solo em áreas contaminadas, devendo ser considerada em estudos futuros para compreender seus efeitos de longo prazo na bacia do Rio Doce e em ecossistemas impactados por rejeitos de mineração.

Palavras-chave: Toxicidade de metais, Fungos, Meio Ambiente, Mineração

Agradecimentos: APQ 00031-19 FAPEMIG, Biochronos, Laboratório de Ecologia Evolutiva e Biodiversidade - LEEB e a Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

¹ Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Minas Gerais, liberatogomes17@gmail.com

² Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Minas Gerais, poncedeleon.bio@gmail.com

³ Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Minas Gerais, saluiza0218@gmail.com

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

⁵ Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Minas Gerais, merorodrigues01@gmail.com

⁶ Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Minas Gerais, diegolopes0202@gmail.com

⁷ Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Minas Gerais, jonatasfecruz@gmail.com

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

⁹ Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Minas Gerais, gw.fernandes@gmail.com