



Avaliação espaço-temporal da contaminação por metais decorrente do rompimento da barragem de Fundão.

Grazielle Rocha dos Santos¹, Anorda Milagrosa Agostinho¹ Checo, Meiriele Expedito Pinta Mendes¹, Aníbal da Fonseca Santiago²

¹ Universidade Federal de Ouro Preto, Departamento de Engenharia Ambiental, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil

² Universidade Federal de Ouro Preto, Departamento de Engenharia Civil, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil

E-mail: grazielle.santos@ufop.edu.br

A bacia do rio Gualaxo do Norte, cenário do rompimento da barragem de Fundão, em 2015, foi significativamente impactada, inserida em um contexto regional caracterizado pela abundância de recursos minerais e atividades antrópicas com potencial poluidor. Nesse contexto, esta pesquisa teve como objetivo avaliar os níveis de contaminação temporal, abrangendo o período anterior ao desastre até condições mais recentes. Para isso, foram utilizados os indicadores Fator de Contaminação (FC) e Fator de Enriquecimento (FE), aplicados à análise de metais sedimentos coletados a montante e a jusante da barragem, nos mesmos oito pontos amostrais investigados em campanhas anteriores (2000 e 2017), possibilitando uma análise comparativa espaço-temporal. Os resultados evidenciaram que a distribuição de metais e metaloides na bacia reflete tanto a influência natural, associada à geologia local, quanto os efeitos de longa duração das atividades minerárias e do próprio desastre. Antes de 2015, já eram observadas concentrações relevantes de elementos como arsênio, chumbo, manganês e ferro, indicando forte controle litogênico e histórico de exploração mineral. Após o rompimento, verificou-se uma aparente redução nas concentrações totais de metais, especialmente nas áreas diretamente afetadas, atribuída à substituição física dos sedimentos por rejeitos. Esse processo promoveu a redistribuição dos contaminantes ao longo do sistema fluvial, com concentração em zonas deposicionais de baixa energia e exportação para o baixo curso do Rio Doce. No entanto, a integração dos índices CF e FE revelou a persistência de enriquecimento para elementos como arsênio, chumbo e ferro, evidenciando a continuidade de fontes antrópicas e de processos de remobilização natural. De forma geral, os resultados indicam que, apesar de sinais de atenuação, a bacia ainda apresenta perturbações geoquímicas relevantes, com padrões espaciais e temporais que refletem a interação entre fatores naturais e antrópicos, bem como os efeitos prolongados do desastre.

Palavras-chave: *sedimentos; geoquímica; indicadores ambientais; remobilização.*