



Estudo de caso: Identificação impactos e proposição de medidas mitigadoras.

No dia 5 de novembro de 2015, a barragem de Fundão, localizada em Mariana, Minas Gerais, Brasil, desabou e liberou cerca de 60 milhões de m³ de rejeito de mineração rico em ferro na bacia do rio Doce. O fracasso resultou na destruição de duas aldeias, 18 pessoas perderam suas vidas e mais de 600 km de efeitos a jusante que causaram extensos danos nos meios físico, biótico e antrópico. Estes efeitos ainda estão sendo apurados a partir de estudos científicos. Com base nesta problemática e no conteúdo trabalhado em sala de aula, cada equipe ficará responsável por um tópico de estudo. As equipes devem seguir o roteiro descrito a seguir, tendo como o objetivo identificar o(s) parâmetro(s) ambiental(is) afetado(s) descrito(s) no artigo científico e propor uma ação de mitigação com o objetivo de recuperar a área afetada. As informações a serem apresentadas constam na Tabela 1. Cada equipe deve apresentar os resultados no dia 29/11 em uma apresentação de 7 a 10 minutos.

- **Tópico 1: Fertilidade do solo (Equipes 1, 2 e 3).**

Descrição: As planícies de inundação e as margens do rio foram cobertas por rejeitos de minério de ferro que alteraram as propriedades químicas e físicas do solo e destruíram a vegetação ribeirinha. Com base no tópico “*Soil fertility*” descreva os principais parâmetros ambientais afetados no solo após a catástrofe e identifique ações mitigadoras que podem ser desenvolvidas na recuperação desta área.

Artigo: Assessment of iron-rich tailings via portable X-ray fluorescence spectrometry: the Mariana dam disaster, southeast Brazil

Doi: <https://doi.org/10.1007/s10661-021-08982-7>

- **Tópico 2: Contaminação hídrica (Equipes 4, 5 e 6).**

Descrição: Este desastre impactou fortemente o equilíbrio do ecossistema do Rio Doce devido ao intenso e repentino fluxo de lama (rejeitos de água e minério de ferro) que foi transportado por mais de 650 km até chegar ao Oceano Atlântico. Com base no tópico “*Results*” descreva os principais parâmetros ambientais afetados nos sedimentos aluviais do Rio Doce após a catástrofe e identifique ações mitigadoras que podem ser desenvolvidas na recuperação desta área.



Artigo: Trace metals in Rio Doce sediments before and after the collapse of the Fundao iron ore tailing dam, Southeastern Brazil

Doi: <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.127879>

- **Tópico 3: Contaminação do solo (Equipes 7 e 8).**

O fluxo de rejeitos enterrou habitats aquáticos e ribeirinhos, eliminando a maior parte da capacidade regenerativa dos ecossistemas aquáticos e terrestres. Além disso, a espessa camada de depósito de rejeitos pode estender o tempo de recuperação da estrutura biofísica do solo e da biodiversidade na área afetada por décadas. Com base no tópico “*Results and discussion*” descreva os principais parâmetros ambientais afetados no solo após a catástrofe e identifique ações mitigadoras que podem ser desenvolvidas na recuperação desta área.

Artigo: Physical, chemical and microbiological characterization of the soils contaminated by iron ore tailing mud after Fundão Dam disaster in Brazil

Doi: <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2020.103811>

Tabela 1 Identificação de ações mitigadoras.

Parâmetro ambiental afetado	Estudos realizados	Area afetada	Sugestão de estudos adicionais	Medida mitigadora proposta	Resultados esperados