

# **BARRAGEM DE MARIANA: a maior catástrofe ambiental da história do país**

**SANTOS, Júlia Gonçalves dos**

---

**Resumo:** O presente trabalho tem como objetivo apresentar as consequências do crime ambiental ocorrido no município de Mariana (MG), no dia 05 de novembro de 2015. No qual houve o rompimento abrupto da estrutura de contenção de rejeitos na barragem de Fundão pertencente à mineradora Samarco, controlada pela Vale e pela BHP Billiton. Compreender tal acidente e seus impactos ambientais serve como um alerta para a criação de medidas mais eficazes de segurança para as mineradoras. Sabe-se que os danos causados ao meio ambiente e às populações atingidas com o desastre são imprevisíveis e incalculáveis.

**Palavras-chave:** Meio Ambiente. Rompimento de barragem. Impactos Socioambientais. Natureza. Tragédia Ambiental.

**Abstract:** This academic paper aims to present the consequences of the environmental crime occurred in the municipality of Mariana (MG), on November 5, 2015, in which there was an abrupt rupture of the retention structure in the Fundão dam belonging to the mining company Samarco, controlled by Vale and BHP Billiton. Understanding such an accident and its environmental impacts serves as an alert for creating more effective safety measures for miners. It is known that the damage done to the environment and to the populations affected by the disaster are indeterminate, unforeseeable and incalculable.

**Keywords:** Environment. Dam rupture. Social and Environmental Impacts. Nature. Environmental Tragedy.

## **Introdução**

No dia 5 de novembro de 2015, a cidade de Mariana foi o cenário principal do maior desastre ambiental da História do Brasil, de acordo com o

*IBAMA*. Por volta das 16 horas, a barragem de Fundão, da mineradora Samarco, se rompeu, provocando o vazamento de 62 milhões de metros cúbicos de lama de rejeitos de minério, ocasionando a morte de 19 pessoas, entre moradores e funcionários da empresa, destruindo centenas de imóveis e deixando milhares de pessoas desabrigadas. O vazamento, considerado o maior de todos os tempos em volume de material despejado por barragens de rejeitos de mineração – como informou reportagem do GLOBO em 17 de novembro daquele ano – provocou também a poluição do Rio Doce e danos ambientais que se estenderam aos Estados do Espírito Santo e da Bahia. Laudo Técnico Preliminar, concluído em 26 de novembro de 2015, aponta que “[...] o nível de impacto foi tão profundo e perverso ao longo de diversos estratos ecológicos que é impossível estimar um prazo de retorno da fauna ao local”. O desastre causou a destruição de 1.469 hectares, incluindo Áreas de Preservação Permanentes (*APP's*). O trajeto da lama, segundo o mesmo laudo técnico preliminar, provocou:

- Mortes de trabalhadores da empresa e moradores das comunidades afetadas;
- Desalojamento de populações;
- Devastação de localidades e a conseqüente desagregação dos vínculos sociais das comunidades;
- Destruição de estruturas públicas e privadas (edificações, pontes, ruas etc.);
- Destruição de áreas agrícolas e pastos, com perdas de receitas econômicas;
- Interrupção da geração de energia elétrica pelas hidrelétricas atingidas (Candonga, Aimorés e Mascarenhas);
- Destruição de áreas de preservação permanente e vegetação nativa de Mata Atlântica;
- Mortandade de biodiversidade aquática e fauna terrestre
- Assoreamento de cursos d'água;
- Interrupção do abastecimento de água;
- Interrupção da pesca por tempo indeterminado;
- Interrupção do turismo;

- Perda e fragmentação de habitats;
- Restrição ou enfraquecimento dos serviços ambientais dos ecossistemas;
- Alteração dos padrões de qualidade da água doce, salobra e salgada;

## **Desenvolvimento**

A mineradora **Samarco** é a empresa que beneficia o minério na região, aumentando seu teor de ferro, para depois exportar para outros países. Fundada em 1977, ela é uma empresa de capital fechado controlada por duas acionistas: a anglo-australiana, BHP Billiton Brasil Ltda. e a brasileira Vale S.A. Os rejeitos dessa exploração eram estocados pelas barragens. Pertencente ao conjunto de barragens da Empresa, que inclui as estruturas de Germano (barragem de rejeitos) e de Santarém (barragem de água) e o empilhamento drenado da Cava de Germano, a barragem de Fundão mantinha um volume de rejeitos de aproximadamente 55 milhões de metros cúbicos, dentro do limite permitido e licenciado pelo órgão ambiental competente – Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Supram) –, de até 111 milhões de metros cúbicos. De acordo com o site oficial do IBAMA, a Samarco foi notificada 73 vezes e recebeu 25 autos de infração até o momento, que totalizam R\$350,7 milhões.

De acordo com uma matéria da **EBC**, Morgenster, engenheiro da universidade canadense, declarou que **o processo de rompimento da barragem já estava em estágio avançado** e que o rompimento ocorreu do lado esquerdo da barragem, onde foi construído um recuo da estrutura sobre lama, uma base instável que foi se deteriorando até culminar na maior tragédia socioambiental do país, que provocou a morte de 19 pessoas, a poluição da bacia do Rio Doce e a devastação de áreas de vegetação e de moradias de milhares de pessoas.

Em uma matéria do **G1**, o engenheiro explicou que “o fluxo ocorreu na ombreira esquerda por causa do recuo na ombreira esquerda ter sido construído sobre uma mistura de areia e lama e não apenas areia”. Ele

afirmou, ainda, que as ocorrências de pequenos abalos sísmicos antes do rompimento da barragem criaram as condições para o início do fluxo de rejeitos. Devido a uma alteração do projeto nos anos de 2011 e 2012, houve um aumento da saturação, levando “a um potencial de liquefação”.

De acordo com o especialista em análise de risco e analista ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis Ibama em Minas Gerais, André Naime, descargas descontroladas de substâncias, como ocorreu, comprometem a qualidade do meio ambiente. “O vazamento acarretou soterramento de vegetação, áreas de mananciais e carreamento de sedimentos e assoreamento de corpos hídricos, além dos prejuízos às populações afetadas, impactos evidentes até mesmo pelas imagens”, afirmou.

### **Principais impactos ambientais**

Para a compreensão dos impactos ambientais da tragédia é necessário o conhecimento do conteúdo da lama proveniente de Fundão. A Samarco, em entrevista realizada no dia 13 de junho de 2016, garante que a lama é composta de rejeitos de minério de ferro e manganês, misturados basicamente com água e areia, e afirma que o material é inerte, não causando danos ao ambiente ou à saúde. No entanto, o levantamento ambiental da Marinha do Brasil constatou a presença de metais pesados na foz do Rio Doce (arsênio, manganês, chumbo e selênio), com prejuízos potenciais ao meio ambiente. Portanto, mesmo considerando que a lama não tenha metais pesados, ela está longe de ser inofensiva.

Conforme o laudo técnico preliminar do Ibama, as alterações físico-químicas provocadas pela lama impactaram a cadeia trófica como um todo, envolvendo comunidade planctônica (pequenos organismos), invertebrados aquáticos, peixes, anfíbios, répteis e mamíferos que se beneficiam dos recursos do Rio Doce. Essas mudanças podem aumentar a possibilidade de extinção das espécies ameaçadas, bem como colocar outras em risco.

Os impactos descritos pelo laudo não esgotam todas as possibilidades de danos causados à fauna na região. As equipes em campo do Ibama observaram animais domésticos ou silvestres que não conseguiram acessar o curso d'água, devido à grande quantidade de rejeitos depositadas nas margens. Ao ignorar os laudos que alertavam tanto sobre as falhas na construção como na manutenção da barragem a empresa de mineração demonstrou evidente descaso e assumiu para si os riscos da tragédia que, entretantes, poderia ter sido evitada se houvesse rigor nas fiscalizações e nas vigilâncias realizadas pelos órgãos competentes.

Para o IBAMA, as florestas estabelecidas ao longo dos cursos d'água são vitais para o equilíbrio de todo o ecossistema e da biodiversidade local, especialmente em relação ao sistema hídrico:

É inegável a importância ecológica de florestas ao longo de cursos d'água, com reflexos tanto para a manutenção da biodiversidade local como para as comunidades que com ela interagem de forma social e econômica. As vegetações nessas áreas atenuam a erosão do solo, regularizam os fluxos hídricos e impedem o processo de assoreamento dos cursos da água, dentre outras funções vitais. As APPs e as áreas de reserva legal têm um papel fundamental no ciclo da bacia hidrológica como um todo (BRASIL, 2015, p. 7).

## **Penas e indenizações**

Inicialmente, o Ministério Público costurou um acordo com a empresa, estipulando o pagamento de indenização mensal de um salário-mínimo para cada família atingida pelo acidente. A Samarco ainda foi multada pelo IBAMA em R\$ 250 milhões e teve que pagar indenizações à União e aos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo. O acordo inicial previu ainda o pagamento de R\$1 bilhão para reparar os danos provocados à cidade de Mariana, e desde então também foram estabelecidas pela Justiça, novas indenizações a outras cidades ou atividades diretamente afetadas.

No início de 2016, procuradores da União e representantes das procuradorias de Minas Gerais e do Espírito Santo protocolaram uma ação civil pública cobrando a criação de um fundo para reparar os danos causados pela ruptura das barragens. Após negociação entre a Advocacia-Geral da União

(AGU) e a as empresas Sarmaco, Vale e BHP Billiton, ficou estabelecido que um fundo de R\$ 20 bilhões seria aplicado, ao longo de dez anos, em ações para recuperar a Bacia do Rio Doce.

Para o direito ambiental, quem polui é o encarregado de adotar os meios necessários para evitar a ocorrência do dano e também de reparar os danos. É o princípio do “poluidor pagador”. A responsabilidade é apurada em três esferas diferentes: administrativa (multa), civil (indenizações) e penal (crimes).

Um acordo foi fechado no dia 02/10/18, segundo a 1ª Promotoria de Justiça da Comarca de Mariana, quase três anos após a tragédia que matou 19 pessoas, destruiu distritos e contaminou rios. O prazo para pagamento da indenização aos atingidos pelo rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana, na Região Central de Minas Gerais, começa a valer quando as empresas receberem o cadastro de cada família.

Em nota enviada à Agência Brasil, a Samarco diz que reforça o compromisso com as comunidades impactadas pelo rompimento da Barragem de Fundão e que já destinou, até agosto deste ano, R\$ 4,4 bilhões a ações de reparação e compensação.

## **Considerações Finais**

As feridas abertas pela onda de rejeitos de milhões de m<sup>3</sup> e mais de 15 metros de altura ainda estão longe de serem fechadas. As vidas perdidas foram muitas. Como afirma Joly Ribeiro, do Departamento de Biodiversidade da UFOP:

“Os políticos brasileiros não priorizam investimentos em meio ambiente nem sequer cobram a aplicação de leis. Cita o despreparo de funcionários dos órgãos fiscalizadores, que não efetuam multas nem impõem medidas de análise e prevenção de desastres”. (UNICAMP, Jornal Oficial, 2018).

Portanto, o Estado deveria cumprir papel fundamental para que esses tipos de desastre, frequentes e de magnitudes assustadoras, não ocorram no

país. Em todos os níveis – municipal, estadual e federal, não há fiscalização nem prevenções efetivas dos problemas ambientais.

Na visão dos pesquisadores, o Brasil necessita valorizar o meio ambiente, criar projetos mais rígidos e eficazes, fortalecer os órgãos de responsabilidade ambiental, garantir o monitoramento de informações, fiscalizar rigorosamente, ampliar as equipes com profissionais capacitados e realizar estudos completos antes, durante e pós-aplicação de determinadas intervenções no meio ambiente.

É extremamente necessário evidenciar a valorização do Meio Ambiente e sua devida importância no Meio Jurídico, de forma a prevenir possíveis desastres futuros que acarretam em perdas de fauna e flora, essenciais para o bom funcionamento climático terrestre e à preservação da vida.

## **Referências**

**BRASIL. Laudo Técnico Preliminar: Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais.** In: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Minas Gerais, 2015.

SITE AGÊNCIA BRASIL. **Tragédia de Mariana completa 3 anos.** Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2018-11/tragedia-de-mariana-completa-3-anos-veja-linha-do-tempo>