

PENALIDADES APLICADAS AOS RESPONSÁVEIS PELO ROMPIMENTO DAS BARRAGENS

Guilherme Henrique Domingos Sampaio¹, Henrique Pereira Costa¹, Tamires Ahslannye Costa Cardoso de Aguiar¹, Tamires Silva Porto¹, Tiago Aparecido de Moura¹, Ronaldo Barros Órfão^{2,3}, Mayara dos Santos Amarante^{2,4}

RESUMO

Em 5 de novembro de 2015, em Mariana, Minas Gerais ocorreu até então o maior desastre ambiental do Brasil. Controlada pela Vale, a SAMARCO em sociedade com a anglo-australiana BHP Billiton foram responsáveis pela enxurrada de lama tóxica, após o rompimento da Barragem de Fundão onde estavam armazenados 62 milhões de metros cúbicos de rejeitos, devastando o distrito de Bento Rodrigues e deixando 19 mortos. Três anos após o acidente de Mariana, a história se repete. No dia 25 de janeiro de 2019 o município de Brumadinho foi atingido com o rompimento da barragem da mina Córrego do Feijão, também controlada pela Vale, os rejeitos devastaram a área administrativa da mineradora e logo depois a lama atingiu casas, rios e vegetações, deixando mais de 201 mortos e 107 vítimas desaparecidas. Muitas medidas foram discutidas, porém poucas implementadas. O governo publicou que recomenda a fiscalização de todas as barragens com alto dano potencial e cobra os órgãos fiscalizadores para que exijam das empresas responsáveis a atualização dos seus planos de segurança. No entanto, segundo levantamento feito pela Agência Nacional de Água (ANA) tudo isso já está previsto no Plano Nacional de Segurança de Barragens. Fica, portanto a pergunta: por que este acidente aconteceu e, além disso, o que fazer para que haja um efetivo mecanismo de previsão e alerta para que novas tragédias como de Brumadinho e Mariana jamais se repitam? Vamos conhecer, analisar, expor e mostrar quais medidas foram tomadas até os dias atuais, as punições e impunidades para este crime ambiental.

Palavras Chave: Punições, impunidades, Barragem de Fundão, Samarco, Vale, Córrego do Feijão.

ABSTRACT

On November 5, 2015, in Mariana, Minas Gerais, the largest environmental disaster occurred in Brazil. Controlled by Vale, SAMARCO, in partnership with Anglo-Australian BHP Billiton, was responsible for the toxic mudslide after the rupture of the Fundão Dam, where 62 million cubic meters of tailings were stored, devastating the district of Bento Rodrigues and leaving 19 dead. Three years after Mariana's accident, history repeats itself. On January 25, 2019, the municipality of Brumadinho was hit by the rupture of the Córrego do Feijão mine, also controlled by Vale, the tailings devastated the mining area, and soon after the mud struck houses, rivers and vegetation, leaving more than 201 dead and 107 missing victims. Many measures have been discussed, but few have been implemented. The government has said it recommends that all dams with high potential damage be inspected and that inspectors are required to require the companies responsible to update their security plans. However, according to a survey made by the National Water Agency (ANA) all this is already provided for in the National Plan for Safety of Dams. So the question remains: why did this accident happen and, moreover, what to do so that there is an effective mechanism for predicting and warning that new tragedies like Brumadinho and Mariana will never be repeated? Let us know, analyze, expose and show what measures have been taken to date, the punishments and impunity for this environmental crime.

Keywords: Punishments, impunity, Dam fundão, Samarco, Vale.

INTRODUÇÃO

No Brasil a existência de barragens de rejeitos como as que se romperam, é muito comum, especialmente em Minas Gerais, onde segundo relatório de 2018 da Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) existem mais de 600 barragens de rejeitos provenientes da mineração, só em Minas Gerais, por exemplo, há 400 minas paradas, sem controle ambiental ou até mesmo abandonada.

Para estabelecer um diagnóstico das estruturas de mineração existentes no Brasil, a Agência Nacional de Mineração contratou uma consultoria em 2016 que analisou todas as barragens do país. Na época, a empresa constatou que a maioria das 790 barragens não possuía o plano original da estrutura, o documento que inclui os estudos geológicos e as investigações da fundação e dos materiais de construção originais das barragens. Qualquer alteração posterior precisaria, segundo a auditoria contratada pela ANM, se basear nesse projeto, porém, conforme as investigações de 2016, as barragens brasileiras vinham aumentando a produção e o tamanho sem fornecer o projeto original às autoridades de fiscalização. Isso, segundo o relatório da auditoria contratada pela ANM, compromete integralmente a certeza sobre a estabilidade dessas estruturas.

1 Bacharelados do Curso de Engenharia de Civil, Centro Universitário Brazcubas, Brasil.

2 Professor titular do Centro Universitário Brazcubas, Brasil.

3 Mestrado em Educação Matemática pela Universidade Bandeirante de São Paulo, Brasil (2012).

4 Mestrado em Ciências e Tecnologias Espaciais pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica, Brasil (2014).

METODOLOGIA DA PESQUISA

Todas as informações apresentadas tiveram como base em pesquisas, artigos, sites de notícias, sites dos órgãos públicos responsáveis, sites oficiais, sites especializados, revistas que tratem da tragédia, legislações, documentos oficiais, jornais digitais e jornais impressos.

OBJETIVO

O objetivo deste estudo é expor, analisar e discutir as punições e impunidades aplicadas para essas tragédias irreparáveis.

HISTÓRIA DE BRUMADINHO E BENTO GONÇALVES

Localizada na região metropolitana de Belo Horizonte – MG, Brumadinho é um município com ares de interior, o distrito desfrutava do principal rio da cidade, o rio Paraopeba sendo responsável pela principal fonte de renda dos seus moradores, estimava-se um total de 36,748 mil habitantes. Antes de existir qualquer povoado no lugar onde hoje está a cidade de Brumadinho, as terras faziam parte do distrito de Brumado do Paraopeba, pertencendo ao município de Bonfim. Em 17 de dezembro de 1938 o governo de Minas Gerais criou o município de Brumadinho, sendo hoje uma das regiões mais ricas do mundo, conhecida como quadrilátero ferrífero, estendendo-se entre Ouro Preto e Belo Horizonte, incluindo municípios como: Caeté Itaúna, Rio Piracicaba e Mariana.

Assim como Brumadinho, Mariana é berço de diversas atrações culturais, segundo o jornalista Eduardo Gonçalves (2015), Bento Rodrigues tem 322 anos e fica localizado na cidade de Mariana, um município histórico, onde viviam aproximadamente 600 pessoas. Fez parte da rota da estrada real no século XVII, que ligava as regiões mineradoras com o litoral do Rio de Janeiro, possuía igrejas históricas, uma delas sendo a Igreja de São Bento que praticamente foi construída junto ao município há quase três séculos e é um dos bens culturais mais importantes da região. Monumentos históricos, arquitetura colonial. Era um lugar bom para a pesca, banhos de cachoeira, passeio a cavalo e para aproveitar a natureza que lhe rodeava. Um lugar pacato, onde a maioria de seus moradores sobrevivia com a agricultura familiar.

BARRAGENS DE REJEITOS DE MINÉRIO

Para termos uma noção mais completa sobre os grandes problemas causados pelo rompimento de barragens e suas consequências ao meio ambiente e social, devemos entender alguns conceitos e definições referentes às barragens. Na construção de uma barragem de rejeitos é importante a escolha da localização até o fechamento, que deve seguir as normas ambientais e os critérios econômicos, geotécnicos, estruturais, sociais de segurança e risco. Atualmente o Brasil conta com 24 mil barragens registradas, desse total, 790 são contenções de rejeitos de mineração.

Uma barragem de rejeito é uma estrutura de terra construída para armazenar resíduos de mineração, os quais são definidos como a fração estéril produzida pelo beneficiamento

de minérios, em um processo mecânico ou químico que divide o mineral bruto em concentrado e rejeito. O rejeito é um material que não possui maior valor econômico, mas para salvaguardas ambientais deve ser devidamente armazenado. As características dos rejeitos variam de acordo com o tipo de mineral e de seu tratamento em planta (beneficiamento). Podem ser finos, compostos de siltes e argilas, depositados sob forma de lama, ou formados por materiais não plásticos, que apresentam granulometria mais grossa e são denominados rejeitos granulares, sendo eles, rejeitos altamente permeáveis contando com uma boa resistência ao cisalhamento, enquanto os rejeitos de granulometria fina, abaixo de 0.074mm (lama), apresentam alta plasticidade, alta compressibilidade e são de difícil sedimentação, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Classificação das Barragens.

Fonte: SNISB

Categoria de risco	Dano Potencial		
	Alto	Médio	Alto
ALTO	A	B	C
MÉDIO	B	C	D
BAIXO	B	C	E

Barragens com alto dano potencial e categoria de risco alta, por exemplo, são consideradas Classe A. Já na Classe E, estão as com baixo dano potencial e baixo risco. A divisão segue o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB).

A estrutura que se rompeu em Brumadinho era considerada de risco baixo, mas de alto potencial de dano, portanto classificada como B – a mesma nota de outras 196 barragens cadastradas pela ANM. Apenas duas possuem classificação A, ou seja, são consideradas mais perigosas.

A maior parte das barragens entre as que têm nota B possui uma característica em comum com a de Brumadinho: baixo risco, porém alto potencial de dano associado. Essa é a situação de 181 barragens – incluindo a que se rompeu em Brumadinho.

Minas Gerais é o estado que mais tem barragens com potencial de dano considerado



alto, encontram-se nele 132 das quase 200 catalogadas pela ANM, conforme Figura 1 e Tabela 2.

Figura 1 – Barragens com alto potencial de dano.

Fonte: Karina Trevizan, G1.

Tabela 2 – Barragens com alto potencial de dano.

Fonte: ANM

Nome da Barragem de Mineração		Empresa Responsável	Minério Principal
01	Barragem II Mina Engenho	Mundo Mineração LTDA.	Minério de Ouro Primário
02	Barragem Mina Engenho	Mundo Mineração LTDA.	Minério de Ouro Primário
03	Unidade I	Niobras Mineração LTDA.	Minério de Nióbio
04	Água Fria	Topázio Imp. Min. Com. E Ind. LTDA.	Aluvião cm Gemas
05	Barragem B1 e IPÊ	Emicon Mineração e Terraplanagem LTDA.	Minério de Ferro
06	Barragem Minar	Minar Mineração Aredes LTDA.	Minério de Ferro
07	Planta	Promética Mineração LTDA.	Minério de Zinco
08	Pondes de Rejeitos do Iharapé Bahia	Vale S.A Filial	Minério de Ouro Primário
09	Ca01	Metalmig Mineração Indústria e Comércio S.A	Aluvião Estanífero
10	Jacaré Médio	Cooperativa de	Aluvião Estanífero

		Garimpeiros De Santa Cruz LTDA.	
11	Ca02	Metalmig Mineração Indústria e Comércio LTDA.	Areia
12	Bacia de Finos da Mina do Recreio	Copelmi Mineração LTDA.	Carvão Mineral
13	Barragem Rio Fiorita	Carbonífera Belluno LTDA.	Carvão Mineral
14	Barragem Lauro Muller	Carbonífera Belluno LTDA.	Carvão Mineral
15	Barragem de clarificação	Territorial São Paulo Mineração LTDA.	Argila
16	Ouro Branco Oeste	Mineração Ouro Branco Salto de Pirapora LTDA. ME.	Argila

As duas barragens que aparecem na lista da ANM com classificação A – ou seja, risco alto e elevado potencial de dano – são as barragens 1 e 2 da Mina Engenho, em Rio Acima – MG. Com rejeitos de exploração de ouro, elas pertencem à empresa Mundo Mineração, que encerraram suas atividades em 2011 e abandonaram suas estruturas.

Em maio de 2016, elas chegaram a ser interditadas provisoriamente pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) porque a empresa responsável não entregou plano de ação de emergência. O mesmo aconteceu com outras três barragens na mesma ocasião.

FISCALIZAÇÃO

Existem hoje no Brasil, 31 órgãos fiscalizadores de barragens. Segundo relatório da ANA de 2017 até o momento, 3.543 barragens foram classificadas em categoria de risco e 5.459 classificadas por dano potencial associado, ou seja, trata-se das possíveis consequências geradas pelo rompimento de uma barragem. Essa classificação baseia-se em dois fatores:

Potencial de perdas de vidas humanas; impactos econômicos, sociais e ambientais de correntes da ruptura.

Em Minas Gerais o órgão responsável por fiscalizar as barragens é a Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. A Fundação Estadual do Meio Ambiente é um dos órgãos de apoio do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) e atua em conjunto à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD).

RESPONSÁVEIS PELA TRAGÉDIA: Mariana e Brumadinho

No dia 25 de novembro de 2015 o rompimento da Barragem de Fundão, da mineradora Samarco deixou 19 mortos, a mesma abrigava cerca de 56,6 milhões de m³ de lama de rejeito. Desse total, 43,7 milhões de m³ vazaram, os rejeitos atingiram os afluentes e o Rio Doce, sendo o maior desastre ambiental do mundo envolvendo barragens, após três anos, Brumadinho sofre com mais um desastre ambiental de enorme proporção, causando mais de 200 mortes.

Segundo relatório publicado pela ANM sobre a situação de barragens no país, das 19 barragens de rejeitos de minério com alto risco de acidentes no Brasil, 12 ficam em Minas gerais. Equivale a 63,1% do total. Duas delas têm potencial de dano médio, e as outras 10 é considerado alto, ou seja, quando há problemas nas características técnicas do local ou estado de conservação da barragem, já o potencial de dano, é medido pelo tamanho do estrago que pode ocorrer caso haja rompimento da estrutura.

Ao que tudo indica, a Samarco foi negligente em relação à manutenção preventiva e a operação da barragem, já que o risco de rompimento havia sido informado em setembro de 2014 pelo Engenheiro Joaquim Pimenta de Ávila, responsável pela Barragem de Fundão, que constatou e alertou a Samarco sobre um princípio de rompimento da estrutura, mais de um ano antes da tragédia. Em entrevista para o site Globo, o engenheiro afirma a inspeção e a identificação do princípio de ruptura na estrutura, mostrando uma situação de risco que poderia ser evitada. O engenheiro indicou três providências:

Redimensionar o esforço na barragem, instalar piezômetros, são instrumentos de medição para água e se indicassem pressão elevada, rebaixar o nível da água bombeando-a para fora. Na época, Joaquim classificou a situação como “Severa” e necessitaria de urgências maiores em relação às providências já tomadas pela companhia.

Em outubro de 2016, o ministério público federal denunciou a Samarco, Vale, BHP e VOG BR, empresa de consultoria que disponibilizou o laudo de estabilidade da barragem do fundão.

O engenheiro de Segurança e vice-presidente do sindicato dos engenheiros do Estado de São Paulo, Celso Antiezza afirmou que essa tragédia só aconteceu por pura omissão e negligência da Samarco e mesmo após constatar o risco de rompimento da estrutura, a companhia continuou normalmente, sem que houvesse uma fiscalização por parte de órgãos públicos responsáveis.

E seguindo a impunidade do primeiro desastre, Brumadinho não teve um percurso diferente. A empresa alemã *Tüv Süd*, responsável pela auditoria da barragem de Brumadinho e por mais 35 estruturas semelhantes em todo Brasil, dentre essas, 31 estruturas são consideradas com dano potencial alto em caso de rompimento, para a população e ao meio ambiente. A empresa é uma das contratadas pela Vale, responsável por fazer a análise de estabilidade das barragens de minério, após o ocorrido, dois engenheiros da *Tüv Süd* foram presos pela polícia civil de Minas Gerais, no cadastro mantido pela ANM, os nomes dos dois engenheiros aparecem como técnicos responsáveis pelos laudos de estabilidade e revisões.

O relatório de 03 de outubro de 2018, mostra que segundo a própria Vale, a barragem da mina de minério de ferro córrego do feijão, tinha duas vezes mais chances de se romper do que o nível máximo tolerado pela norma de segurança da empresa, lembrando que na mesma época do relatório comentado acima, a Vale recebeu uma auditoria, garantindo a estabilidade da barragem, mesmo com relatório interno da companhia em 2018 colocando a barragem da mina Córrego de Feijão em “zona de atenção”, o relatório identifica a liquefação estática e a erosão interna como as causas mais prováveis.

IMPACTOS AMBIENTAIS

Em Mariana, o rompimento levou cerca de 62 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração, formados principalmente por oxido de ferro, água e lama. Esses rejeitos tóxicos devastaram o ecossistema. A lama que atingiu as regiões próximas formou uma cobertura no local impedindo o crescimento de muitas espécies e tornando a área infértil. Afetando rios e causando a morte de todos os organismos ali encontrados, como

algas e peixes. Os dejetos do acidente foram transportados pelas águas do Rio Doce, até atingir o Oceano Atlântico em Linhares, litoral capixaba.

Foram recolhidos 14 toneladas de peixes mortos, e constatado o desaparecimento de 26 espécies da área. Pequenos mamíferos e anfíbios foram soterrados, cerca de 1469 mil



hectares de vegetações foram destruídos e 41 cidades atingidas, conforme figura 2.

Figura 2 – Distrito de Mariana MG até Linhares ES.
Fonte: Censo Democrático.

BRUMADINHO

Em Brumadinho espalhou-se cerca 12 milhões de metros cúbicos de rejeitos, causando a destruição de toda a vegetação local e morte de diversas espécies de animais, com a força e a velocidade em que a lama foi liberada, lembrando que a área abrigava uma parte da mata atlântica. Os rejeitos também atingiram o rio Paraopeba, um dos afluentes do rio São Francisco, a quantidade de lama tornou o rio impróprio para consumo, alterou a composição do solo prejudicando diversas espécies de vegetais e a fertilidade do solo, conforme figura 3.



Figura 3 – Locais atingidos pela lama em Brumadinho.

Fonte: Karina Trevisano, G1.

PUNIÇÕES

Brumadinho

A Vale está respondendo ao processo na justiça, por reparação de danos às vítimas e ao meio ambiente, a empresa teve mais de 13 milhões bloqueados por ordem judicial e recebeu uma multa no valor de R\$250 milhões, valor máximo pedido pela lei de crimes ambientais.

Decreto 6514, artigo 61 – Causar poluição em níveis tais que possa resultar em danos à saúde humana. R\$ 50 Milhões.

Artigo 62, III – Causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento de água. R\$ 50 Milhões.

Artigo 62, VIII – provocar, pela emissão de efluentes ou carregamento de materiais, o perecimento de espécies da biodiversidade. R\$ 50 Milhões.

Artigo 62, I – Tornar uma área urbana ou rural imprópria para a ocupação humana. R\$ 50 Milhões.

Artigo 62, IX – Lançar resíduos sólidos ou rejeitos em quaisquer recursos hídricos. R\$ 50 Milhões.

Essas multas são referentes apenas aos impactos ambientais causados às pessoas e à natureza.

Após reuniões com executivos da mineradora, o governo de Minas Gerais decidiu obter o ressarcimento urgentemente das despesas, até então desembolsada pelo governo, somando cerca de R\$ 1 milhão por dia. Assinado o documento, a Vale é obrigada pagar 20 milhões por obrigação descumprida, com multas diárias no valor de R\$2 milhões, enquanto persistir o descumprimento.

Foram apresentados 17 pontos que a mineradora deve cumprir, conforme Tabela 3.

Tabela 3 – 17 pontos requeridos pelas autoridades.
Fonte: Agência Estado.

1	Cumprir todas as obrigações determinadas na tutela antecipada deferida pelo juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública Estadual e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte.
2	Recompor, pelo prazo mínimo de 36 meses, a arrecadação tributária para o estado de Minas Gerais e para o município de Brumadinho.
3	Ressarcir ao estado de Minas Gerais todas as despesas realizadas direta ou indiretamente em razão do rompimento das barragens. Até o momento, foram gastos R\$ 13.447.891,50.
4	Pagamento mensal emergencial a todas as pessoas atingidas, de acordo com os seguintes parâmetros: um salário-mínimo por pessoa adulta; meio salário-mínimo por adolescente; um quarto de salário-mínimo por criança; e o valor referente a uma cesta básica por núcleo familiar.
5	Interrupção, recuperação, remediação e reparação integrais dos danos socioambientais, causados em todo o território atingido, e a proporcionar todos os meios e condições necessárias para a integral reparação dos danos socioambientais e socioeconômicos.
6	Estancar o carreamento de volume de rejeitos e lama que continuam a vazar das barragens rompidas, inclusive construindo e operando estruturas emergenciais de

	contenção.
7	Apresentar, no prazo improrrogável de 60 dias, plano de manejo e remoção de rejeitos, elaborado com amplo conhecimento e garantido participação das pessoas atingidas.
8	Custear a realização, por entidade independente, de imediato mapeamento dos diferentes potenciais de resiliência, condições sanitárias e de habitabilidade da área atingida, observados, no mapeamento, a espessura da cobertura da lama, a granulometria e PH do material, além da possível concentração de metais pesados e outros resíduos tóxicos.
9	Constatadas condições que demonstrem risco à saúde, falta de habitabilidade ou inobservância das condições sanitárias necessárias, disponibilizar moradia adequada, observadas as especificidades locais e a vontade das pessoas atingidas.
10	Adotar medidas urgentes que impeçam que os rejeitos contaminem as fontes de nascente e captação de água, bem como qualquer outro curso de água fluvial
11	Controlar, imediatamente, a proliferação de espécies de sinantrópicas (ratos, baratas, etc.) e vetores de doenças transmissíveis às pessoas e aos animais nos locais próximos às residências e comunidades
12	Custear, no prazo de 10 dias a contar da escolha pelas comunidades atingidas pelo rompimento das barragens, a contratação de entidades que prestarão assessoria técnica independente às pessoas atingidas.
13	Custear a realização, por entidade independente, idônea e reconhecimento capacitada, a ser definida pela Comissão de Deliberação e Gestão, de um plano global de recuperação socioambiental da bacia do rio Paraopeba e toda a área degradada.
14	Custear a realização, por entidade independente, idônea e reconhecidamente capacitada, a ser definida, um plano de recuperação socioeconômica para atendimento das populações atingidas pelo desastre.
15	Apresentar um plano de reparação das vias locais que se encontram obstruídas, rotas de fuga e meios para escoamento para a produção local, inclusive mediante disponibilização de transporte.
16	Quitar integralmente todas as penalidades administrativas aplicadas pelos órgãos e entidades públicas.
17	Contratar, sob sua integral responsabilidade, para a atividade de auditoria externa independente, a empresa de consultoria, a qual exercerá o acompanhamento das atividades, tanto de natureza contábil e financeiro, quanto finalística da empresa.

Na decisão, além de bloquear R\$ 1 Bilhão da mineradora, a justiça determinou que a Vale cumprisse mais seis medidas, conforme Tabela 4.

**Tabela 4 – Seis medidas judiciais contra Vale.
Fonte: EM-MG.**

01	Total cooperação com o Poder Público no resgate e amparo às vítimas, devendo apresentar no prazo de 48 h relatório pormenorizado das medidas adotadas
02	Seguir os protocolos gerais para acidentes dessa natureza a fim de estancar o volume de rejeitos e lama que ainda vazam da barragem rompida
03	Iniciar a remoção do volume de lama lançado pelo rompimento da barragem, informando semanalmente ao juízo e às autoridades competentes as atividades realizadas e os resultados obtidos.
04	Realização do mapeamento dos diferentes potenciais de resiliência da área atingida, observados no mapeamento a espessura da cobertura de lama, a granulometria e o PH do material, além da possível razão de materiais pesados, com vistas a construção de um cenário mais robusto que permita a elaboração de um plano para recomposição destas áreas
05	Impedir que os rejeitos contaminem as fontes de nascente e captação de água, conforme indicação a ser feita pelo DNPM, apresentando relatório das iniciativas adotadas.
06	Controlar a proliferação de espécies sinantrópicas e vetoras de doenças transmissíveis ao homem e aos animais próximos as residências e comunidades, por si ou por empresa especializada devidamente contratada, igualmente comprovando mediante relatório do trabalho realizado.

Mariana

Um mês após a tragédia de Mariana, as punições aplicadas à mineradora totalizaram R\$23,2 Bilhões, quase dez vezes o valor do lucro arrecadado pela companhia no ano anterior ao desastre. A cobrança mais alta vem do Governo Federal, com uma ação civil somando o valor de R\$ 20 Bilhões, somente para a recuperação do Rio doce.

De mais R\$ 1 Bilhão cobrado pelo Ministério Público de Minas Gerais, após acordo a Samarco depositou metade do valor determinado, garantindo o início da recuperação das áreas afetadas.

A empresa teve 300 milhões bloqueados pela justiça mineira, e as multas aplicadas pelo IBAMA e a SEMAD somados chegam a R\$ 362 milhões.

O IBAMA aplicou 5 multas no valor de R\$ 50 milhões cada, o máximo previsto na lei ambiental, totalizando o valor de R\$ 250 milhões de reais.

Auto de infração N° 908239 COM DATA DE 11/11/2015 – valor de R\$ 50 milhões de reais, por tornar a área afetada pelo rompimento da barragem de fundão, imprópria para ocupação humana.

Auto de infração N° 19 com data de 12/11/2015 – valor de R\$ 50 milhões de reais, por provocar pelo carreamento de rejeito de mineração o perecimento de espécies da biodiversidade (fauna e recursos de pesca) na área diretamente afetada e ao longo do rio doce, em decorrência do rompimento.

Auto de infração N° 9082395 com data em 12/11/2015 – Valor R\$ 50 milhões, por lançar resíduos sólidos e líquidos nas águas de rio doce, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou atos normativos.

Auto de infração N° 21 com data em 12/11/2015 – Valor R\$ 50 milhões de reais, por causar poluição no rio doce, nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, por meio do lançamento de rejeito de mineração de ferro, provocando a morte de animais ao longo do rio e colocando em risco a saúde humana.

Auto de infração N° 24 com data em 12/11/2015 – Valor R\$ 50 milhões de reais, por causar poluição hídrica com carreamento de rejeitos de mineração procedentes do sistema de deposição da barragem de fundão, causando interrupção do abastecimento de água no município Governador Valadares – MG

A barragem de Fundão causou o maior impacto ambiental do Brasil e o maior do mundo envolvendo rejeitos, a Justiça determinou no prazo de seis meses a reconstrução, recuperação e reparação dos danos causados aos bens públicos de infraestruturas que foram atingidos. Obras de contenção do leito do Rio do Carmo, com muitas diárias de R\$ 500 mil reais para não cumprimento das determinações estabelecidas.

O que mudou, e o que foi feito até os dias atuais?

A agência nacional de Mineração – ANM foi criada em 26 de setembro de 2017, por meio da lei n° 13.575/2017 assumindo as funções exercidas pelo Departamento Nacional de Produção Mineral – DPNM. Estão entre as suas principais atribuições: Implementar a política nacional para as atividades de mineração; Gerir os direitos e os títulos minerários para fins de aproveitamento de recursos minerais; Emitir o

Certificado do Processo de Kimberley; Fiscalizar a atividade de mineração, podendo realizar vistorias, notificar, autuar infratores, adotar medidas acautelatórias como de interdição e paralisação, impor as sanções cabíveis, firmar termo de ajustamento de conduta, constituir e cobrar os créditos delas decorrentes; Regular, fiscalizar, arrecadar, constituir e cobrar os créditos decorrentes da CFEM, da taxa anual, por hectare, das multas aplicadas pela ANM; Mediar, conciliar e decidir os conflitos entre os agentes da atividade de mineração; Expedir os títulos minerários e os demais atos referentes à execução da legislação minerária.

Mais recentemente, em 2017, foi criado o Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens de Mineração (SIGBM), criado em 19 de Julho de 2017 para gerar informações sobre as barragens instaladas pelo Brasil, com o objetivo de gerenciar as barragens de mineração no território nacional, é um sistema operacional que contém todas as informações sobre o tema. As alterações dos dados de responsabilidade no SIGBM podem ser feitas ou solicitadas através do DNPM com sistema de gerenciamento. A interface é direta com os empreendedores, conforme Tabela 5.

Tabela 5 – SIGBM.
Fonte: Instituto Mineri.

01	Cadastro das estruturas (em construção, em operação e desativas).
02	Descadastramento por fechamento ou descaracterização de uma barragem de mineração.
03	Envio de declaração de condição de estabilidade para as inspeções de Segurança regulares e para as revisões periódicas de Segurança.
04	Preenchimento, quinzenalmente, do extrato da inspeção de segurança regular da barragem.
05	Preenchimento, diariamente quando iniciado, do extrato da Inspeção de segurança especial da Barragem.
06	Informação de extinção ou do controle da anomalia que gerou a inspeção especial de segurança de barragem.
07	Emissão e envio da declaração de encerramento de emergência, em até cinco dias após o encerramento da citada emergência.

Criou-se também a Fundação Renova, em 02 de março de 2016, uma instituição autônoma e independente visando reparar danos causados pelo rompimento da barragem de Fundão, ocorrido em Mariana-MG, sem fins lucrativos, garantindo transparências,

legitimidade e urgência a este processo complexo e de longo prazo. A organização tem como compromisso um acordo anual de projetos remanescentes de remediação e compensação, a Samarco repassou para a instituição o valor de R\$ 4,4 bilhões em 2018, segundo o Jornal Reuters a BHP informou que cerca de US\$ 438 milhões seriam para financiar a fundação até 31 de dezembro de 2019 e mais US\$ 77 milhões até Junho deste ano, porém no dia 14 de fevereiro de 2019 a justiça de Minas Gerais determinou o bloqueio de R\$ 7,5 milhões da entidade com o objetivo de assegurar que os municípios atingidos como; Rio doce; Barra Longa e Santa Cruz do Escalvado possam ter cada um o valor de R\$ 2.5 milhões referente aos gastos realizados após o rompimento da barragem em novembro de 2015.

Em 08 de maio de 2019 a Vale divulgou o teste de tratamento que está sendo feito no rio Paraopeba, em Brumadinho – MG, em uma estação de água Fluvial no ribeiro Ferro carvão que deságua no rio Paraopeba. De acordo com a empresa a expectativa é reduzir o nível de rejeitos na água e devolvê-la ao rio. Quando estiver operando a estação poderá tratar cerca de 2 milhões de litros de água por hora, a captação do recurso híbrido contaminado será feita na região central de Brumadinho, também foram instalados cortinas metálicas para conter os rejeitos.

Considerações Finais

Concluimos que após três anos da tragédia de Mariana – MG, o “Brasil não aprendeu a lição”, o que podemos observar é a impunidade e o descaso com as leis estabelecidas e que deveriam ser cumpridas. Até o momento nenhuma pessoa respondeu pelos prejuízos causados nem pelos incalculáveis danos ao meio ambiente. Os principais órgãos aplicaram as punições perante a lei para os responsáveis, porém não tiveram retorno, o que aconteceu em Brumadinho não pode ser considerado um acidente, era previsível e não foram tomadas as devidas providências. Iniciativas a projetos de lei como, a PL 36.76,2016 tem como finalidade criar uma área de segurança com 10 km ao redor das barragens, para evitar que rompimentos destruam casas e seu entorno, tentando assim preservar o meio ambiente e evitar danos maiores, porém segundo a Escola Brasileira de Direito EBRADI houve omissão do poder legislativo, pois deputados estaduais ainda não concluíram a votação dessas medidas preventivas e mesmo passado três anos o projeto ainda está em tramitação, aguardando para votação. A tragédia de Brumadinho é

o resultado da impunidade causado no desastre de Mariana, mostrando um estado ausente e infelizmente corrupto, visando lucro acima de qualquer coisa.

REFERÊNCIAS

ANM – MINAS E ENERGIA. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/web/guest/entidades-vinculadas-e-afins/dnpm>> Data de acesso: 05/03/2019. Barragem de Rejeito. Disponível em: <http://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/20720/20720_3.PDF> Data de acesso: 14/04/2016.

Brasil faz história com acordo de R\$ 20 bi para recuperar Rio Doce. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2016/03/brasil-faz-historia-com-acordo-de-r-20-bi-para-recuperar-rio-doce-diz-dilma>> Data de acesso: 01/05/2016.

De Mariana a Brumadinho. Disponível em: <<https://www.infomoney.com.br/mercados/politica/noticia/7889005/de-mariana-a-brumadinho-como-a-tragedia-se-repete-3-anos-depois-e-o-que-mudou-de-la-para-ca>> Data de acesso: 22/02/2019.

De Mariana a Brumadinho, O que foi feito para evitar desastres, diz procurador. Disponível em: <<https://epocanegocios.globo.com/Brasil/noticia/2019/01/de-mariana-brumadinho-nada-foi-feito-para-evitar-desastres-diz-procurador.html>> Data de acesso: 30/03/2019.

Documentos do Ibama sobre o desastre da Samarco no Rio Doce. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/publicadas/documentos-do-ibama-sobre-o-desastre-da-samarco-no-rio-doce>> Data de acesso: 01/05/2016.

Engenheiro alertou para risco de ruptura em barragem de Mariana. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/brasil/engenheiro-alertou-para-risco-de-ruptura-em-barragem-de-mariana-18491114>> Data de acesso: 14/04/2016.

‘Impacto de lama no mar seria como dizimar Pantanal’, diz biólogo. Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/desastre-ambiental-em-mariana/noticia/2015/11/impacto-de-lama-no-mar-seria-como-dizimar-pantanal-diz-biologo.html>> Data de acesso: 31/03/2016.

Justiça bloqueia R\$ 1 bilhão da Vale por rompimento e barragem em Brumadinho – 26/01/2019. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/01/26/interna_gerais,1024666/juiz-bloqueia-r-1-bi-da-vale-por-rompimento-de-barragem-em-brumadinho.shtml> Data de acesso: 20/02/2019.

Justiça faz uma série de determinações à Samarco. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2016/03/brasil-faz-historia-com-acordo-de-r-20-bi-para-recuperar-rio-doce-diz-dilma>> Data de acesso: 02/05/2016.

Justiça determina bloqueio de R\$ 300 milhões na conta de mineradora. Disponível em: <<http://www.tjmg.jus.br/portal/imprensa/noticias/justica-determina-bloqueio-de-r-300-milhoes-na-conta-de-mineradora.htm>> Data de acesso: 02/05/2016.

Justiça determina bloqueio de R\$500 milhões da conta de mineradoras. Disponível em: < <http://www.tjmg.jus.br/portal/imprensa/noticias/justica-determina-bloqueio-de-r-500-milhoes-da-conta-de-mineradoras-1.htm#.Vy-9wr5wuCA>> Data de acesso: 02/05/2016.

Justiça bloqueia R\$1Bilhão da Vale por rompimento de barragem em Brumadinho – Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/01/26/interna_gerais,1024666/juiz-bloqueia-r-1-bi-da-vale-por-rompimento-de-barragem-em-brumadinho.shtml> Data de acesso: 22/02/2019.

Letras ambientais, Tragédia em Brumadinho. Disponível em: <<https://www.letrasambientais.com.br/posts/tragedia-em-brumadinho-expoe-fracasso-da-politica-ambiental-brasileira>> Data de acesso: 08/02/2019.

Liminares de bloqueio da Samarco são cumpridas. Disponível em: <<http://www.tjmg.jus.br/portal/imprensa/noticias/liminares-de-bloqueio-da-samarco-sao-cumpridas-1.htm>> Data de acesso: 02/05/2016.

Minas Gerais tem 42 barragens sem estabilidade garantida. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/11/1703427-minas-gerais-tem-42-barragens-sem-estabilidade-garantida.shtml>> Data de acesso: 14/04/2016.

MPF entra com ação para total reparação dos danos causados pelo rompimento da barragem da **Samarco**. Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/es/sala-de-imprensa/noticias-es/mpf-entra-com-acao-para-total-reparacao-dos-danos-causados-pelo-rompimento-da-barragem-da-samarco>> Data de acesso: 08/05/2016.

"Não foi acidente", diz promotor sobre desastre em Mariana. Disponível em: <http://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2015/11/09/interna_gerais,706046/nao-foi-acidente-diz-promotor-sobre-desastre-ambiental-em-mariana.shtml> Data de acesso: 14/04/2016

O que é uma barragem de rejeitos? Disponível em: <<http://organicsnewsbrasil.com.br/meio-ambiente/o-que-e-barragem-de-rejeitos/>> Data de acesso: 14/04/2016

O que é SIGBM? Disponível em: <<https://institutominere.com.br/blog/o-que-e-o-sigbm>> Data de acesso: 20/03/2019.

Para que não se repita. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/complemento/brasil/para-que-nao-se-repita/>> Acessado em 31/03/2016.

Pedro, Medidas impostas à vale após a tragédia de Brumadinho. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/02/06/interna_gerais,1028486/veja-as-medidas-impostas-a-vale-apos-a-tragedia-de-brumadinho.shtml> Data de acesso: 09/03/2019.

Punição a Samarco chega a 23 bilhões por tragédia em Mariana. Disponível em:<

<https://noticias.r7.com/minas-gerais/punicao-a-samarco-chega-a-r-23-bilhoes-por-tragedia-em-mariana-07122015>> Data de acesso: 24/03/2019.

Samarco foi negligente e omissa, afirma engenheiro. Disponível em: <<http://www.apaest.org.br/index.php/2014-12-15-12-33-57/noticias/237-samarco-foi-negligente-e-omissa-afirma-engenheiro>> Data de acesso: 14/04/2016.

SEMAD aplica multa a Samarco. Disponível em: <<http://www.meioambiente.mg.gov.br/noticias/1/2730-semad-aplica-multa-a-samarco>> Data de acesso: 02/05/2016.

Veja lista de mortos e desaparecidos no rompimento de barragem em MG. Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/noticia/2015/11/veja-lista-de-desaparecidos-no-rompimento-de-barragens.html/>> Data de acesso: 31/03/2016.