



**Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"**

NAYARA SILVA CAMILO

**CASO BRUMADINHO: UMA ANÁLISE DOS DESDOBRAMENTOS JUDICIÁRIOS
SOBRE O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DO CÓRREGO DO FEIJÃO**

**Assis/SP
2024**



**Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"**

NAYARA SILVA CAMILO

**CASO BRUMADINHO: UMA ANÁLISE DOS DESDOBRAMENTOS JUDICIÁRIOS
SOBRE O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DO CÓRREGO DO FEIJÃO**

Projeto de pesquisa apresentado ao curso de Direito do Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA e a Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA, como requisito parcial à obtenção do Certificado de Conclusão.

Orientando(a): NAYARA SILVA CAMILO

Orientador(a): LENISE ANTUNES DIAS

Assis/SP

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

CAMILO, Nayara Silva.

Caso Brumadinho: Uma análise dos desdobramentos judiciais sobre o rompimento da Barragem do Córrego do Feijão / Nayara Silva Camilo. Fundação Educacional do Município de Assis –FEMA – Assis, 2024.

Número de páginas.

1. Brumadinho. 2. Mineração.

CDD:
Biblioteca da FEMA

**CASO BRUMADINHO: UMA ANÁLISE DOS DESDOBRAMENTOS JUDICIÁRIOS
SOBRE O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DO CÓRREGO DO FEIJÃO**

NAYARA SILVA CAMILO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, como requisito do Curso de Graduação, avaliado pela seguinte comissão examinadora:

Orientador: _____
Lenise Antunes Dias

Examinador: _____
Inserir aqui o nome do examinador

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a mim mesma e as vozes da
minha cabeça.

*Quando vim da minha terra,
se é que vim da minha terra
(não estou morto por lá?),
a correnteza do rio
me sussurrou vagamente
que eu havia de quedar
lá donde me despedia.*

*Os morros, empalidecidos
no entrecerrar-se da tarde,
pareciam me dizer
que não se pode voltar,
porque tudo é consequência
de um certo nascer ali.*

(Carlos Drummond de Andrade)

RESUMO

A mineração é crucial para a economia brasileira e a vida moderna, mas sua exploração acarreta graves danos ambientais. O rompimento da barragem de Fundão em Mariana em 2015 e da barragem do Córrego do Feijão em Brumadinho em 2019, ambas no estado de Minas Gerais, evidenciam os custos ambientais e humanos dessa atividade. O desastre de Brumadinho causou 270 mortes humanas, além de danos extensivos à fauna e a flora onde até mesmo um rio, o Paraopeba foi morto. É considerado um dos maiores eventos dessa natureza no mundo. Este trabalho analisa o Direito Ambiental brasileiro, destacando o impacto da mineração, o caso de Brumadinho, as respostas judiciais e acordos feitos com a Vale, a empresa responsável pela manutenção da barragem. A partir das informações obtidas, percebe-se que apesar do sistema judiciário mostrar que trata o assunto com seriedade e complexidade merecida e a Vale disponibilizar dados que comprovem que o acordo de reparação está sendo cumprido, a população daquela região adoeceu e para eles a tragédia-crime ainda não acabou.

Palavras-chave: Direito Ambiental, Mineração, Brumadinho, Impactos da Mineração, Crime Ambiental.

ABSTRACT

Mining is crucial to the Brazilian economy and modern life, but its exploitation causes serious environmental damage. The collapse of the Fundão dam in Mariana in 2015 and the Córrego do Feijão dam in Brumadinho in 2019, both in the state of Minas Gerais, highlight the environmental and human costs of this activity. The Brumadinho disaster caused 270 human deaths, in addition to extensive damage to fauna and flora where even a river, the Paraopeba, was killed. It is considered one of the largest events of this nature in the world. This work analyzes Brazilian Environmental Law, highlighting the impact of mining, the Brumadinho case, the legal responses and agreements made with Vale, the company responsible for maintaining the dam. From the information obtained, it is clear that despite the judicial system showing that it treats the matter with the seriousness and complexity it deserves and Vale providing data that proves that the reparation agreement is being fulfilled, the population of that region fell ill and for them the tragedy -crime is not over yet.

Keywords: Environmental Law, Mining, Brumadinho, Mining Impacts, Environmental Crime.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Antes do rompimento.....	28
Figura 2: Depois do rompimento.....	29
Figura 3: Situação atual.....	29
Figura 4: Áreas afetadas pelo rompimento da barragem.....	30
Figura 5: Caminho da lama.....	31
Figura 6: Alçamento de montante.....	32
Figura 7: Indenizações individuais e trabalhistas.....	38
Figura 8: Pontos de monitoramento que existem hoje.....	42

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1. O DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO	11
1.1. OS PRINCÍPIOS DO DIREITO AMBIENTAL.....	13
1.2. PODER DE POLÍCIA E LICENCIAMENTO AMBIENTAL.....	18
1.3. A LEI DE CRIMES AMBIENTAIS.....	22
1.4. O DANO E A RESPONSABILIDADE AMBIENTAL	22
2. A MINERAÇÃO E O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE REJEITOS .	25
2.1. A VALE S.A.	26
2.2. BRUMADINHO.....	27
2.3. O ROMPIMENTO DA BARRAGEM.....	28
3. MEDIDAS TOMADAS PELO JUDICIÁRIO BRASILEIRO.....	34
3.1. AÇÕES E SENTENÇAS CIVIS	34
3.1.1. Ação Civil Pública e o Acordo de Reparação	34
3.2. PROCESSOS CRIMINAIS	35
3.2.1. Denúncias e Processos Criminais e Prisão dos executivos	35
3.3. MEDIDAS PROTETIVAS E PRECAUCIONÁRIAS.....	37
3.3.1. Suspensão de Licenças e Autorizações e Monitoramento e Fiscalização	37
3.4. COMPENSAÇÕES E INDENIZAÇÕES	37
3.4.1. Pagamentos às vítimas e Familiares e Investimentos em Recuperação Ambiental	37
3.5. REFORMAS LEGAIS E REGULATÓRIAS	39
3.5.1. Revisão de Normas	39
CONCLUSÃO: O PREÇO QUE PAGAMOS	44
BIBLIOGRAFIA	46

INTRODUÇÃO

O planeta não vai acabar, quem vai acabar somos nós.

Autor desconhecido

A mineração é uma atividade econômica muito importante para o Brasil. A utilização dos minérios é essencial para a nossa vida nessa sociedade moderna. O minério de ferro, por exemplo, é usado desde tanto na produção do alicerce das construções quanto nos pequenos aparelhos eletrônicos que utilizamos no nosso dia a dia. Mas qual é preço que o meio ambiente paga – e conseqüentemente nós também pagamos-, para que esse bem seja explorado?

Em um curto espaço de tempo tivemos dois grandes eventos catastróficos em nosso país. O primeiro foi o rompimento da barragem de rejeitos do Fundão, na cidade de Mariana, em Minas Gerais, no dia 05 de novembro de 2015. O Resultado foi de 19 mortos, 41 cidades afetadas entre os estados MG e ES, 240, 88 hectares de Mata Atlântica degradada, 19 toneladas de peixes mortos, mais de 50 milhões de m³ de rejeitos espalhados em terrenos e rios e três aldeias indígenas afetadas. A barragem pertencia a Samarco. A empresa é uma mineradora brasileira fundada em 1977 e atualmente é controlada pela Vale S.A. e a anglo-australiana BHP Billiton, cada uma com 50% das ações. (VALE, 2024)

Como se não bastasse toda essa destruição, três anos depois, em 25 de janeiro de 2019, outra barragem se rompeu também no estado de Minas Gerais. Dessa vez pertencente exclusivamente a Vale S.A. O rompimento da barragem do Córrego do Feijão na cidade de Brumadinho é considerado a nossa maior tragédia que envolveu crimes e danos ambientais. É também segunda maior e pior tragédia ambiental relacionada a mineração do mundo. Ceifou 270 vidas humanas, além de toda uma fauna e flora. O desastre marcou um ponto crítico na história do nosso país. Também reforçou a necessidade de se adotar medidas mais efetivas e rigorosas para poder evitar que esses tipos de eventos ocorram novamente.

O seguinte trabalho procura fazer um panorama geral sobre o Direito Ambiental brasileiro, passando pelos seus princípios, pela Constituição Federal, pela Lei de Crimes Ambientais, com foco na mineração. Propõe descrever o caso do rompimento da barragem do Córrego do Feijão, seus impactos ambientais e as medidas que foram tomadas pelo judiciário e o acordo firmado com a empresa responsável por esse crime ambiental.

1. O DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Brasil

O meio ambiente é a natureza junto à presença das ações antrópicas, como o ser humano usa, manipula, lida com a natureza. O Direito Ambiental é o ramo do Direito tem o objetivo de mediar essa relação. De acordo com Paulo de Bessa Antunes (2023) o direito ambiental é a norma que, baseada no fato ambiental e no valor ético ambiental, estabelece os mecanismos normativos para disciplinar as atividades humanas em relação ao meio ambiente

Já para José Afonso da Silva o meio ambiente é favorável a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas. Essa integração busca assumir uma concepção unitária do ambiente, compreensiva dos recursos naturais e culturais.

A Lei nº 6.938/1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências, considera o meio ambiente como o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas:

Art 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I - meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas; (Brasil, 1981)

Desse modo, vemos que o conceito jurídico de meio ambiente é totalizante, com a inclusão dos elementos bióticos (seres vivos) e abióticos (não vivos) que permitem a vida em todas as suas formas (não exclusivamente a vida humana).

Três grandes pilares são a base do direito ambiental: direito ao ambiente, direito do ambiente e o direito sobre o ambiente. O primeiro diz respeito ao direito que nós todos temos de poder respirar um ar puro, beber uma água limpa e ter uma vida harmoniosa com a natureza. Ele está disciplinado no artigo 225 da Constituição Federal de 1988 que diz que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

VIII - manter regime fiscal favorecido para os biocombustíveis e para o hidrogênio de baixa emissão de carbono, na forma de lei complementar, a fim de assegurar-lhes tributação inferior à incidente sobre os combustíveis fósseis, capaz de garantir diferencial competitivo em relação a estes, especialmente em relação às contribuições de que tratam o art. 195, I, "b", IV e V, e o art. 239 e aos impostos a que se referem os arts. 155, II, e 156-A

§ 2º Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

§ 4º A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

§ 5º São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

§ 6º As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.

§ 7º Para fins do disposto na parte final do inciso VII do § 1º deste artigo, não se consideram cruéis as práticas desportivas que utilizem animais, desde que sejam manifestações culturais, conforme o § 1º do art. 215 desta Constituição Federal, registradas como bem de natureza imaterial integrante do patrimônio cultural brasileiro, devendo ser regulamentadas por lei específica que assegure o bem-estar dos animais envolvidos. (Brasil, 1981)

O Direito do Ambiente, também disciplinado nos incisos e parágrafos do artigo 225 da CF, estabelece uma obrigação de respeitar o ambiente e restaurá-lo em casos de degradação e proíbe maus tratos contra os animais tanto os domésticos quanto os silvestres. A terceira vertente é para o que utilizamos o ambiente. A natureza nos oferece uma série de recursos. As utilizamos para gerar de energia, para produzir alimentos, roupas, maquinários e vários outros itens que consumimos no nosso dia a dia.

Portanto, percebemos que o significado do Direito Ambiental não se preocupa a apenas com o meio natural, como as condições físicas da terra, ar, água. Ele também abrange todo o ambiente humano, como a saúde, o social e outras condições que afetam o lugar do ser humano na Terra. A partir disso, a compreensão que se sustenta do meio ambiente como um bem de uso comum do povo. É um bem jurídico autônomo, difuso, indisponível e insuscetível de apropriação.

1.1. OS PRINCÍPIOS DO DIREITO AMBIENTAL

No direito temos um conjunto de normas e princípios que o estruturam, o mesmo acontece com o Direito Ambiental. Esse conjunto de normas e princípios tem o objetivo de proteger o meio ambiente preservando os recursos naturais e assegurando nossa qualidade de vida tanto para essa geração quanto para gerações futuras. Os princípios visam orientar a atuação dos órgãos públicos e de nós cidadãos na busca pela sustentabilidade e conservação de nossos recursos naturais. Segundo Geraldo Ataliba (2011), os princípios são as linhas mestras, as diretrizes magnas, que apontam os rumos a serem seguidos por toda a sociedade e perseguidos pelos poderes constituídos.

Os principais princípios do Direito Ambiental são: o da precaução, o da prevenção, o do desenvolvimento sustentável, do poluidor-pagador, da participação, da função socioambiental da propriedade, da cooperação internacional, da informação, educação ambiental e da responsabilidade ambiental.

O princípio da precaução está previsto no Princípio 15 da Declaração do Rio (1992), que assim estabelece: “Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental”. Esse princípio determina que quando não tiver certeza científica, houver falta de informações técnicas ou científicas conclusivas, isso não deve ser utilizado como razão para adiar medidas de proteção ambiental. Ou seja, quando houver risco de dano ambiental as autoridades competentes devem agir para prevenir os danos mesmo quando não souber especificamente de seus efeitos.

Ele também está relacionado a escolha entre o risco e danos que queremos ou não prevenir quais queremos correr. Como salienta Bessa (2023):

Outro aspecto pouco ressaltado do PP é que prevenir riscos ou danos implica escolher quais os riscos ou danos pretendemos prevenir e quais os que aceitamos correr. Se feita racionalmente a escolha, escolheremos o risco menor em preferência ao maior. Contudo, nem sempre as escolhas são feitas racionalmente, pois a percepção do risco nem sempre tem relação com o risco real e, muitas vezes, a escolha é feita com base na percepção do risco. (p. 20)

Portanto, o que se configura nele é a indisponibilidade de informações ou pesquisas científicas que concluam a potencialidade e os efeitos de determinada intervenção tanto no ambiente e quanto na saúde humana. Ele atua como um instrumento de gerenciamento de riscos ambientais, usadas para as atividades e empreendimentos marcados pela ausência de estudos e pesquisas objetivas sobre as consequências ao meio ambiente e à saúde humana.

O princípio da prevenção busca antecipar e evitar possíveis danos ao meio ambiente, visa tomar medidas preventivas que minimizem os riscos de degradação ambiental. Segundo Michel Prieur (2008), “a prevenção consiste em impedir a superveniência de danos ao meio ambiente por meio de medidas apropriadas, ditas preventivas, antes da elaboração de um plano ou da realização de uma obra ou atividade” (p. 55). A intenção é evitar que os danos ocorram ou invés de apenas reagir aos que já ocorreram. Esse princípio é aplicado desde o licenciamento de atividades que sejam potencialmente poluidoras até mesmo na adoção de políticas públicas que visem à prevenção ambiental. Como na concessão de licenças ambientais. Nela é exigido que o

empreendedor apresente um plano de prevenção de danos e medidas amenizadoras antes de começar suas atividades.

De acordo com Bessa (2023):

O princípio da prevenção se aplica aos impactos ambientais já conhecidos e dos quais se possa, com segurança, estabelecer um conjunto de nexos de causalidade suficiente para identificar os impactos futuros mais prováveis. Com base no princípio da prevenção, o licenciamento ambiental e, até mesmo, os estudos de impacto ambiental podem ser realizados e são solicitados pelas autoridades públicas. (p. 22)

O princípio da prevenção está interligado com o da precaução, mas existe diferença entre eles. O primeiro se configura a partir do risco ou perigo concreto, conhecido, enquanto no segundo aplica-se ao risco ou perigo abstrato, incerto, que ainda não se conhecem os efeitos e consequências.

Desse modo, a inversão do ônus da prova é aplicada ao princípio da precaução. De modo geral, cabe ao empreendedor demonstrar a segurança de sua atividade ou empreendimento potencialmente perigoso para a saúde humana e o meio ambiente. O Superior Tribunal de Justiça (STJ), já decidiu que:

[...] 3. Justifica-se a inversão do ônus da prova, transferindo para o empreendedor da atividade potencialmente perigosa o ônus de demonstrar a segurança do empreendimento, a partir da interpretação do art. 6º, VIII, da Lei 8.078/1990 c/c o art. 21 da Lei 7.347/1985, conjugado ao Princípio Ambiental da Precaução (REsp nº 972.902/RS).

Em outro julgado, decidiu o STJ: “Em ação ambiental, impõe-se a inversão do ônus da prova, cabendo ao empreendedor, no caso concreto o próprio Estado, responder pelo potencial perigo que causa ao meio ambiente, em respeito ao princípio da precaução. Precedentes” (REsp nº 1.237.893/SP, DJe 01.10.2013).

No mesmo caminho, temos o seguinte julgado do STJ:

[...] no Direito Ambiental brasileiro, a inversão do ônus da prova é de ordem substantiva e ope legis, direta ou indireta (esta última se manifesta, p. ex., na derivação inevitável do princípio da precaução), como também de cunho estritamente processual, e ope judicis (assim no caso de hipossuficiência da vítima, verossimilhança da alegação ou outras hipóteses inseridas nos poderes genéricos do juiz, emanção natural do seu ofício de condutor e administrador do processo) (REsp nº 883.656/RS, DJe 28.02.2012)

O princípio do desenvolvimento sustentável busca um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, a proteção ambiental e a justiça social. Sua intenção é garantir que as atividades humanas sejam desempenhadas de um modo que atenda às necessidades do presente sem comprometer negativamente as necessidades de gerações futuras.

Para o Supremo Tribunal Federal, na ADI nº 3.540:

O princípio do desenvolvimento sustentável, além de impregnado de caráter eminentemente constitucional, encontra suporte legitimador em compromissos internacionais assumidos pelo Estado brasileiro e representa fator de obtenção do justo equilíbrio entre as exigências da economia e as da ecologia, subordinada, no entanto, a invocação desse postulado, quando ocorrente situação de conflito entre valores constitucionais relevantes, a uma condição inafastável, cuja observância não comprometa nem esvazie o conteúdo essencial de um dos mais significativos direitos fundamentais: o direito à preservação do meio ambiente, que traduz bem de uso comum da generalidade das pessoas, a ser resguardado em favor das presentes e futuras gerações (STF, ADI nº 3.540)

O princípio da participação prevê que toda a sociedade deve estar envolvida nas decisões que afetam o meio ambiente. Como por exemplo em consultas públicas em processo de licenciamento ambiental para que a população tenha a oportunidade de dar sua opinião sobre projetos que possam impactar a natureza. Esse princípio está atrelado ao princípio democrático, nas palavras de Bessa (2023):

O princípio democrático assegura aos cidadãos o direito de, na forma da lei ou regulamento, participar das discussões para a elaboração das políticas públicas ambientais e de obter informações dos órgãos públicos sobre matéria referente à defesa do meio ambiente e de empreendimentos utilizadores de recursos ambientais e que tenham significativas repercussões sobre o ambiente, resguardado o sigilo industrial. (p. 17)

O princípio do poluidor-pagador prevê que quem causa a degradação ambiental deve arcar com os custos das medidas de prevenção, controle e reparação dos danos causados ao meio ambiente. Sua intenção é buscar o incentivo de práticas ambientais responsáveis. Nas palavras de Bessa (2023):

O PPP parte da constatação de que os recursos ambientais são escassos e que o seu uso na produção e no consumo acarretam a sua redução e degradação. Ora,

se o custo da redução dos recursos naturais não for considerado no sistema de preços, o mercado não refletirá a escassez. Logo, são necessárias políticas públicas para eliminar a “falha de mercado”, assegurando que os preços dos produtos reflitam os custos ambientais. [...]

O elemento que diferencia o PPP da responsabilidade é que ele busca afastar o ônus do custo econômico das costas da coletividade e dirigi-lo diretamente ao utilizador dos recursos ambientais. Ele não pretende recuperar um bem ambiental que tenha sido lesado, mas estabelecer um mecanismo econômico que impeça o seu desperdício, impondo-lhes preços compatíveis com a realidade. (p. 25)

Ou seja, possui um caráter preventivo de natureza repressiva pois buscar evitar a ocorrência de danos ambientais e, na ocorrência do dano, faz-se necessária sua reparação.

O princípio da responsabilidade ambiental está vinculado ao do poluidor-pagador. Este estabelece que a responsabilidade pelos danos ambientais é objetiva, isto é, independe da comprovação de culpa. Aquele que causar o dano tem q responsabilidade de repará-lo.

O princípio da função socioambiental da propriedade estabelece que a propriedade precisa cumprir com sua função social e ambiental. Desse modo, ela não poder ser usada de uma forma que prejudique o meio ambiente ou à sociedade. Esse princípio abrange o desenvolvimento sustentável, respeito às normas ambientais, proteção de áreas sensíveis, incentivo à recuperação ambiental, responsabilidade social e participação da gestão ambiental. Nas palavras de Fabiano Melo Gonçalves de Oliveira (2017), “por se tratar de uma ‘função’, o Poder Público está legitimado a efetuar intervenções e medidas protetivas ao meio ambiente. É poder-dever a salvaguarda de um meio ambiente ecologicamente equilibrado.” (p. 107)

O princípio da cooperação internacional propõe que o Brasil se comprometa a cooperar com outros países e órgãos internacionais para poder enfrentar questões ambientais globais, como por exemplo buscar soluções conjuntas para a preservação da biodiversidade e para problemas como o aquecimento global.

O princípio da informação e educação ambiental define que é dever do Estado promover a conscientização da população sobre a importante da proteção ambiental. Assim, ele deve difundir informações sobre a situação ambiental que se encontra o país, isso possibilita que os cidadãos participem de forma mais ativa na preservação do meio ambiente. Como aduz Fabiano Melo Gonçalves de Oliveira (2013):

O direito de acesso à informação é uma das principais prerrogativas para a efetivação do Estado Democrático de Direito. No direito ambiental, a informação é

essencial para a proteção do meio ambiente e por zelar pela saúde da coletividade.
(p. 116)

Com a educação ambiental é possível a conscientização pública sobre a importância da preservação do meio ambiente e o surgimento de uma geração de cidadãos com consciência crítica. Também, cientes da importância de padrões sustentáveis de consumo e produção e que façam uso dos princípios da informação e da participação comunitária.

Os princípios, em consonância com as normas e legislações ambientais, são indispensáveis para a promoção de um desenvolvimento sustentável, para garantir a conservação e a preservação do meio ambiente em nosso país. É de suma importância que as empresas, as instituições e os cidadãos entendam e respeitem esses princípios, dessa forma contribuem para um futuro mais saudável e equilibrado.

O rompimento da barragem do Córrego do Feijão ofendeu todos esses princípios do Direito Ambiental. Os danos causados à fauna e à flora, ao rio Paraopeba e à população local foram colossais. Embora o ex-presidente da Vale tenha discursado em 2017 que sua gestão seria focada em quatro pilares: performance, estratégia, governança e sustentabilidade, ele pecou por completo no quesito sustentabilidade.

1.2. PODER DE POLÍCIA E LICENCIAMENTO AMBIENTAL

A responsabilidade ambiental exercida pelo poder de polícia ambiental no intento constitucional à sustentabilidade é imprescindível para que o Estado elabore políticas públicas que garantam à sociedade a proteção ambiental.

Todos nós devemos obedecer, tanto pessoas físicas quando jurídicas, os padrões e parâmetro de qualidade fixados pelo sistema nacional do meio ambiente em relação ao lançamento de matérias que sejam capazes de alterar o ambiente de maneira diversa. A preocupação do poder de polícia ambiental é apenas as relacionadas as forças antrópicas, ou seja, aquela provocada pelo ser humano. Alterações que são causas pela força da própria natureza não cabem a fiscalização do poder de polícia ambiental, como por exemplo as alterações causadas por tempestades, por um vulcão em erupção, terremotos, tsunamis, ciclones, entre outros. Não tem como a polícia multar esses atos da natureza.

A base federal do poder de polícia ambiental está disciplinada no decreto 6.514/2018. Porém, as medidas são impostas depois que o dano ambiental já ocorreu. Ou seja, aplicar a multa não previne que a degradação ambiental aconteça. Vemos que quando a multa é aplicada quer dizer que o sistema ambiental falhou, já que o ideal é que não acontecesse a situação que fez a pessoa ou a empresa ser multada.

Se o decretado 6.514/2018 que nos mostrar o rol das infrações administrativas contra o meio ambiente é apenas um remédio, o que de fato temos que evite os danos ambientais? O instrumento é o licenciamento ambiental. Ele tem como base o princípio da prevenção. Sabemos que não há como substituir o meio ambiente, sua fauna, flora, mananciais, rios, toda sua biodiversidade por outro de igual qualidade e quantidade. Portanto, o correto é que não seja destruído e o licenciamento ambiental brasileiro é o que dá suporte para isso. Contudo, como frisou Paulo de Bessa Antunes (2023), não há uma garantia absoluta que o respeito aos padrões ambientais não cause danos a terceiros, ou mesmo ao meio ambiente.

Nas palavras de Paulo de Bessa Antunes (2023):

O uso dos recursos ambientais está sujeito ao poder de polícia e, em especial, ao licenciamento ambiental que é o procedimento administrativo que estabelece os limites e as condicionantes para o acesso, exploração e utilização dos recursos naturais. É o exercício do poder de polícia que balizará os seus legítimos limites de utilização (2023)

Nosso licenciamento ambiental é dividido em três partes: licença prévia, licença de instalação e licença de instalação. É concedida pela lei 6.938/81 para atividades capazes de degradar o meio ambiente. Segundo Paulo de Bessa Antunes (2023):

O licenciamento ambiental é, juntamente com a fiscalização, a principal manifestação do poder de polícia ambiental. O licenciamento ambiental é procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente permite a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental (p. 96).

Portanto, o objetivo do licenciamento ambiental é garantir que as atividades econômicas e sociais se desenvolvam de uma maneira sustentável, além de respeitar as leis e regulamentos ambientais minimizando ou compensando os impactos ambientais negativos.

A partir do momento que a licença é concedida, ela gera direitos enquanto for observada e durante o prazo de sua validade. Bessa (2023) também nos diz que o licenciamento ambiental é constituído por um conjunto de licenças que se sucedem no tempo, na medida em que tenham sido cumpridas as condicionantes apostas às licenças antecedentes e que possuem prazo determinado. Esse prazo serve para não renovar o licenciamento caso haja agravamento das condições ambientais.

Um ponto de suma importância também é que as licenças devem ser fiscalizadas. Após a obtenção da licença, a empresa deve cumprir com as condições estabelecidas. Assim, as autoridades ambientais devem fiscalizar o empreendimento para garantir que as condições designadas sejam cumpridas ou se precisam de alguma modificação.

Em regra, o licenciamento ambiental possui três fases: licença prévia, instalação e operação. Cada uma dessas licenças é concedida em momentos distintos do processo de licenciamento, e o cumprimento de requisitos e condicionantes é avaliado em cada fase. A licença prévia serve para aprovar a localização e a concepção do projeto, ou seja, a atividade ainda não se instalou e não está operando. Ela testa a viabilidade ambiental do empreendimento. A validade dela é de 5 anos. A licença de instalação serve para quando a empresa quer construir o empreendimento. Essa licença possui validade de 6 anos. A licença de operação é a única renovada a cada fim de período de validade (de 4 a 10 anos) e serve para autorizar o empreendimento.

A competência do licenciamento ambiental no Brasil é regulamentada pela Lei nº 6.938/1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e pela Lei Complementar 140 de 2011. O licenciamento ambiental é um procedimento obrigatório para atividades ou empreendimentos que possam causar impactos ao meio ambiente. Ele é realizado por órgãos ambientais competentes em três esferas de governo: o federal, o estadual e o municipal. No âmbito federal o IBAMA é o órgão responsável pelo licenciamento de atividades e empreendimentos de impacto nacional ou que atravessem mais de um estado. No Estadual, os órgãos estaduais de meio ambiente são responsáveis pelo licenciamento de atividades e empreendimentos que tenham impacto apenas em âmbito estadual. E no Municipal, os órgãos municipais de meio ambiente ficam encarregados do licenciamento de atividades de impacto local.

No caso de Brumadinho, a responsabilidade para o licenciamento foi do estado de Minas Gerias pois o Rio Paraopeba é de domínio do estado e o impacto da mina é regional, logo, não seria caso de a responsabilidade ficar com a União pois não envolve dois estados da federação e nem do município pois o impacto é regional.

A fiscalização da atividade de mineração é disciplinada pela Lei 12.334/2010 que Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens no seu artigo 5º, inciso III:

Art. 5º: A fiscalização da segurança de barragens caberá, sem prejuízo das ações fiscalizatórias dos órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama):

[...]

III - à entidade que regula e fiscaliza as atividades minerárias, para fins de disposição de rejeitos, observado o disposto no inciso V do caput deste artigo; [...]
(Brasil, 2010)

A entidade referida que deve fazer a fiscalizada das barragens de rejeitos é a Agência Nacional de Mineração. No artigo 6º-A do Código de Minas temos as definições da atividade minerária como a pesquisa, a lavra, o desenvolvimento da mina, o beneficiamento, o armazenamento de estéreis e rejeitos e o transporte e a comercialização dos minérios, mantida a responsabilidade do titular da concessão diante das obrigações constantes do Código e até o fechamento da mina, que deverá ser obrigatoriamente convalidado pelo órgão regulador da mineração e pelo órgão ambiental licenciador.

O licenciamento ambiental no Brasil é um processo complexo que envolve várias etapas e órgãos responsáveis pela fiscalização e monitoramento. Sendo assim, a Política Nacional de Segurança em Barragens, instituída pela lei 12.334, de 20 de setembro de 2010, estabelece procedimentos para a segurança de barragens destinadas à acumulação de água, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais. Porém, a norma não foi implementada em termos práticos. No caso da barragem do Córrego do Feijão, havia um histórico de questões e preocupações. Mesmo que a barragem tivesse passado por inspeções e autorizações, e fosse considerada segura sob as normas vigentes na época, houve alertas e críticas sobre a sua segurança. Algumas dessas preocupações foram registradas em relatórios e análises de riscos, mas a magnitude do problema e a sua gravidade só foram totalmente compreendidas após o rompimento como mostra Lucas Ragazzi e Murilo Rocha no livro *Brumadinho: A Engenharia de um crime* (2019).

As investigações após o desastre revelaram que havia falhas na avaliação e monitoramento da barragem. O evento catastrófico gerou uma grande discussão sobre a necessidade de revisar e reforçar os processos de licenciamento e monitoramento ambiental, e sobre a responsabilidade das empresas e órgãos reguladores na garantia da segurança das barragens e na proteção ao meio ambiente e à vida humana.

1.3. A LEI DE CRIMES AMBIENTAIS

A Lei 9.605/98, também conhecida como a Lei de Crimes Ambientais. Ela foi promulgada em 12 de fevereiro de 1998. Determina sanções penais e administrativas oriundas de condutas e atividades que são prejudiciais ao meio ambiente. Seu principal objetivo é a proteção do meio ambiente e a preservação dos recursos naturais.

O artigo 3º trata diretamente que as pessoas jurídicas são responsáveis de forma trifásica:

Art. 3º As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade. (BRASIL, 1998)

Embora tenha um objetivo claro de proteger o meio ambiente e preservar os recursos naturais, a aplicabilidade dessa lei enfrenta desafios no ordenamento jurídico brasileiro. Vimos que o artigo 3º destaca a responsabilidade trifásica das pessoas jurídicas, incluindo a responsabilidade administrativa, civil e penal, quando infrações são cometidas por seus representantes ou órgãos colegiados em benefício da entidade. Contudo, a efetiva aplicação dessas sanções ainda é um ponto crítico, revelando a necessidade de melhorias na fiscalização e aplicação – por conta dos desastres que ocorreram e poderiam ter sido evitados- para que a lei cumpra integralmente seu propósito de proteger o meio ambiente.

1.4. O DANO E A RESPONSABILIDADE AMBIENTAL

Apesar da legislação brasileira não trazer a definição expressa de dano ambiental, as características básicas foram elucidadas. No art. 3.º, I, da Lei 6.938/1981 há a definição do conceito de meio ambiente e no art. 14, § 1.º, da mesma lei diz que aquele que provoca a poluição é obrigado a reparar os danos causados ao meio ambiente.

O meio ambiente é um bem público, de interesse coletivo. Entretanto, possui título e disciplina autônoma. De acordo com José Rubens Morato e Ayala Leite Patryck de Araújo (2020) o legislador constitucional ao inserir o meio ambiente como *res communes omnium* não o legitimou exclusivamente o Poder Público para sua tutela jurisdicional civil. Desse modo, apartou o meio ambiente de uma visão de bem público estrito senso, mas, ao que tudo indica, elencou o bem ambiental como disciplina autônoma e a título jurídico autônomo (p. 66).

A indenização, o valor pecuniário, dos danos ambientais são arrecadados e depositados em um fundo que não é gerido e administrado exclusivamente pelo Poder Público como mostra o art. 13 da Lei 7.347/1985. Desse modo, como ilustra MORATO e ARAÚJO, a recuperação do dano e, como segunda hipótese, uma compensação pecuniária à coletividade que foi subtraída da qualidade ambiental desse bem, e não a reparação a seu proprietário, seja ele público ou privado.

A Constituição Federal, em seus artigos 225, § 1º, I, e §§ 2º e 3º, trata diretamente sobre o dano e a responsabilidade ambiental e quem vai se sujeitar a esse tipo de sanção são as pessoas físicas ou jurídicas:

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados. (BRASIL, 1988)

Para Cassilo (1994), o dano deve ser visto como pressuposto necessário da obrigação de reparar e, por conseguinte, elemento imprescindível para estabelecer a responsabilidade civil. Bessa (2023) ilustra que “dano é o prejuízo injusto causado a terceiro, gerando obrigação de ressarcimento” (p. 21). Assim é essencial que haja ação ou omissão do agente causador já que ela relação de causa e efeito é essencial para que o agente causador do dano à natureza o repare.

De acordo com o Bessa, o dano ambiental

[...] é a ação ou omissão que prejudique as diversas condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permita, abrigue e reja a vida, em quaisquer de suas formas. O meio ambiente é bem jurídico autônomo e unitário. (2023 p. 217)

Para Morato e Araújo (202), a análise empreendida pela lei brasileira sobre dano ambiental:

[...] deve ser compreendido como toda lesão intolerável causada por qualquer ação humana (culposa ou não) ao meio ambiente, diretamente, como macrobem de interesse da coletividade, em uma concepção totalizante, e indiretamente, a terceiros, tendo em vista interesses próprios e individualizáveis e que refletem no macrobem. (p. 82)

No Direito Ambiental Brasileiro, a questão dos danos ambientais é abordada de maneira abrangente e detalhada. Reflete-nos a importância de proteger o meio ambiente para garantir a qualidade de vida presente e futura. Sendo assim, a abordagem do Direito Ambiental Brasileiro ao dano ambiental reflete uma preocupação com a preservação e recuperação dos recursos naturais, equilibrando a necessidade de desenvolvimento econômico com a responsabilidade de proteger o meio ambiente para as futuras gerações.

2. A MINERAÇÃO E O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE REJEITOS

“Mariana nunca mais!”

Lema de Fabio Schvartsman quando assumiu a presidência da Vale em 2017.

A mineração é a atividade mineraria de extração de minerais. Essa atividade é muito antiga, vem desde a pré-história. Para poder encontrar o minério e poder fazer a extração é necessário o profissional treinado da geologia. O geólogo faz todo o trabalho de pesquisa que inclui mapeamento geológico, sondagem, testar o teor e entre outros. Para isso ele precisa de autorização da União, pois os bens minerais são bens da União como mostra o artigo 20, IX, da Constituição Federal. Toda a pesquisa realizada pelo minerador é avaliada pela Agência Nacional da Mineração.

Como abrir uma mina? Aquele que está interessado em algum bem mineral deve contratar um geólogo para procurar e avaliar o minério. Após a descoberta, o minerador deve pedir uma autorização para lavrar e ainda nossa Constituição prevê que “aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei” (BRASIL, art. 225, §2º, CF/88). Por isso deve ser feito todo um estudo e fiscalização do impacto ambiental. Esse é um processo demorado para poder comprovar que a lavra será feita com cuidados ambientais para evitar problemas socioambientais. É no Código de Minas que estão os padrões básicos para o licenciamento das atividades utilizadoras de recursos ambientais minerários.

A extração do minério de ferro leva ao surgimento de uma grande quantidade de rejeitos. Nesse processo de extração, chamada de flotação que se baseia na diferença de propriedades de superfície entre as espécies minerais (SANTOS, 2012), é preciso moer o minério que está misturado com outras rochas para poder separar aquilo que interessa, que é o ferro, assim ele ficará muito fino. Para a extração se utiliza muita água e produtos químicos que fazem o minério flutuar em cima da água. O gasto é de mil litros de água para produzir uma tonelada de ferro. Essa lama que sobra após a extração são os rejeitos.

E o que fazer com todo esse rejeito líquido, toda essa lama? Para estancá-lo foram criadas barragens. As barragens é como se fossem bacias imensas onde os rejeitos são descartados. Desse modo, as barragens de rejeitos são vistas como uma despesa. De acordo com o professor do Instituto de Geociência da USP, Edilson Pisatto, as barragens de rejeito possuem várias desvantagens, uma delas é que é ela não gerar lucros. Por não gerar lucros, são escolhidas formas menos seguras de construção de barragens, pois as mais seguras são muito mais caras e as menos são mais baratas. A maioria das barragens de rejeitos do mundo são de montante, além de baratas, são rápidas de construir e, obviamente, menos seguras. A que rompeu em Brumadinho também era de montante.

A barragem do Córrego do Feijão, em Brumadinho, era barragem muito antiga de 1976, quando a produção do minério de ferro era outro processo e os rejeitos dessa barragem ainda possuíam muito material fino que não havia sido aproveitado. Inclusive, em dezembro de 2018 a Vale pediu autorização para poder lavar os rejeitos do Córrego do Feijão, como mostra a matéria da BBC:

Pelo menos mais seis empreendimentos de mineração no Estado de Minas Gerais pediram para usar o mesmo modelo de licenciamento ambiental "expresso" obtido pela Vale para a ampliar a produção e reutilizar rejeitos na mina Córrego do Feijão, em Brumadinho (MG). (BBC, 2019)

De acordo com o boletim mensal da Agência Nacional de Mineração, o Brasil, no dia 31/07/2022, possuía 909 barragens de mineração cadastradas no SIGBM, das quais 496 estavam enquadradas na Política Nacional de Segurança de Barragens – PNSB. O Brasil possui 65 barragens de rejeitos a montante. Minas Gerais tem a maior quantidade delas, 46, das quais 39 são estruturas classificadas em nível de emergência – três das quais no maior patamar de risco. As barragens de montante são consideradas as mais frágeis e essas eram os tipos de barragens de Brumadinho e Mariana.

2.1. A VALE S.A.

Vale S.A. é uma mineradora multinacional brasileira fundada em 1942 por Getúlio Vargas, ou seja, ela já foi uma empresa estatal. A privatização ocorreu em 2004, nesse período ainda não tinha interesse internacional pelo minério de ferro. Porém, logo depois a China começou a crescer demais e o crescimento de um país leva a utilização de minério

de ferro pois se utiliza nas indústrias, na produção de carros, de alicerces para construção. Isso acarretou a alta do minério. (Site oficial da Vale, 2024)

Hoje, como mostra em seu site oficial, é uma das maiores empresas de mineração do mundo e além de ser a maior produtora de minério de ferro, de pelotas e de níquel. Também explora manganês, ferroligas, cobre, ouro, prata e cobalto. A empresa possui uma extensa cadeia de produção e logística, atuando em diversos países ao redor do globo, como: Canadá, Indonésia e Nova Caledônia.

A companhia passou por vários problemas relacionado à sustentabilidade e responsabilidade social ao longo de sua trajetória, especial com questões ambientais relacionadas de suas operações de mineração, a última delas na cidade de Brumadinho – MG. Esses acontecimentos envolvendo barragens de rejeitos gerou impactos negativos ao meio ambiente e comunidades locais. Por isso, a empresa busca implementar medidas que melhorem sua gestão ambiental e social.

Em linhas gerais, a Vale possui grande relevância para o setor de mineração. Ela contribui para a economia global e desempenha um papel importante ao fornecer recursos minerais para diversos setores da indústria.

2.2. BRUMADINHO

Brumadinho é um município do estado de Minas Gerais. Faz parte da região Metropolitana de Belo Horizonte. Ficou notoriamente conhecido no dia 25 de janeiro de 2019, quando houve um dos maiores desastres ambientais da história do Brasil. A economia da cidade é influenciada principalmente pelo setor da mineração e turismo. (PREFEITURA DE BRUMADINHO, 2024)

A barragem de minério da Vale localizada no Córrego do Feijão, um dos afluentes do Rio Paraopeba, se rompeu. 11,7 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração deslizaram, destruiu as dependências da empresa (centro administrativo, auditório, centro médio e um refeitório) e a comunidade da Vila de Ferteco, que rodeava o local. Destruiu uma pousada, casas, estradas, pontes e vegetações da região do Córrego do Feijão. Após o rompimento da barragem, houve uma mudança na dinâmica econômica da cidade, com grandes impactos na mineração.

2.3. O ROMPIMENTO DA BARRAGEM

De acordo com informações da Vale compiladas do livro de Lucas Ragazzi e Murilo Rocha, a barragem estava inativa desde 2016, ou seja, não se depositavam mais rejeitos nela, era segura e possuía documentos que comprovassem essa condição. O rompimento aconteceu tão inesperadamente que não foi possível retirar a população e os funcionários da empresa do local. De acordo com dados divulgados pelo Correio Braziliense este ano, 270 mortos foram identificados e 3 pessoas ainda estão desaparecidas. Dentre esses mortos havia duas grávidas.

Outro fator que fez com que essa tragédia ficasse mais dramática foi que a empresa mantinha, exatamente embaixo da barragem, no caminho que a lama escorreu, várias instalações industriais e administrativas: refeitório, oficina, vestiário, almoxarifado. Esse espaço era usado por cerca de 600 pessoas. As imagens a seguir mostram o antes, depois e a situação atual do local onde se encontrava o Córrego do Feijão:



Figura 1: Antes do rompimento

Fonte: O Globo. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2024/01/25/desastre-em-brumadinho-veja-o-antes-e-depois-da-regiao-afetada-pelo-rompimento-da-barragem-da-vale.ghtml> Acesso em 26 de julho de 2024



Figura 2: Depois do rompimento

Fonte: O Globo. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2024/01/25/desastre-em-brumadinho-veja-o-antes-e-depois-da-regiao-afetada-pelo-rompimento-da-barragem-da-vale.ghtml> Acesso em 26 de julho de 2024



Figura 3: Situação atual

Fonte: O Globo. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2024/01/25/desastre-em-brumadinho-veja-o-antes-e-depois-da-regiao-afetada-pelo-rompimento-da-barragem-da-vale.ghtml> Acesso em: 26 de julho de 2024

A área atingida pelos 11,7 milhões de m³ de rejeitos foi vasta, além de atingir a vegetação local, também chegou ao Rio Paraopeba. De acordo com o Instituto Estadual de

Florestas: “a área total ocupada pelos rejeitos, que parte da Barragem B1 até o encontro com o Rio Paraopeba, foi de 290,14 hectares. Deste total, a área da vegetação impactada representa 147,38 hectares.” Como mostra a figura 1:

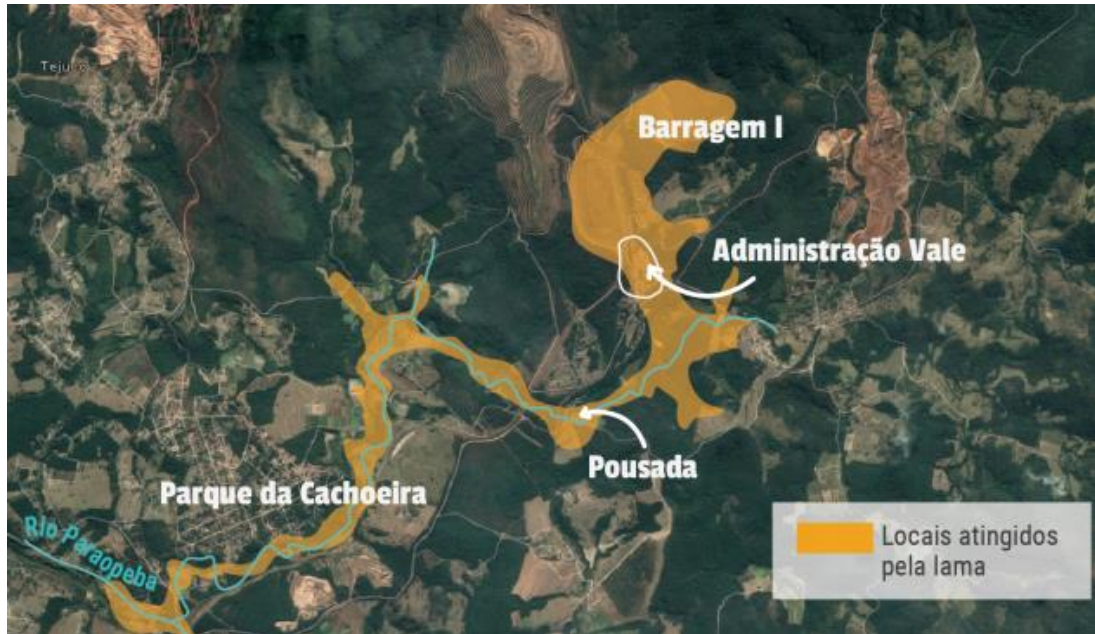


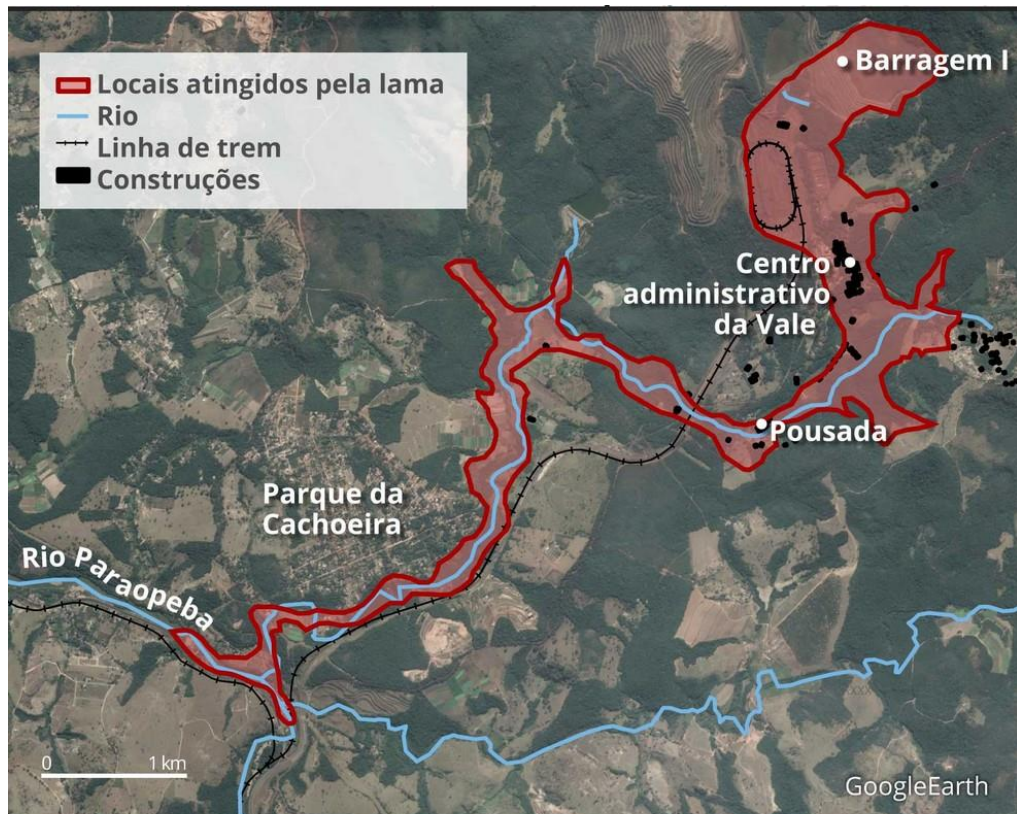
Figura 4: Áreas afetadas pelo rompimento da barragem

Fonte: ibcit. Disponível em: <http://brumadinho.ibict.br/entenda-o-desastre/>. Acesso em 26 de julho de 2024

A faixa em amarelo nos mostra os locais que foram atingidos pela lama: quase toda a extensão do rio Paraopeba, a estrutura da administração da Vale, a pousada e o Parque da Cachoeira.

O rio Paraopeba é um dos principais afluentes do Rio São Francisco, o qual é um dos mais importantes da bacia hidrográfica do Brasil. A lama que o atingiu afetou a qualidade da água para toda a população local que envolve comunidades indígenas, ribeirinhas e quilombolas, como foi apontado no relatório da FioCruz (2019). A estimativa é de que 24 mil pessoas foram forçadas a deixar suas casas na época.

Na imagem a seguir também podemos ver, assim como na figura 4, o caminho percorrido pela lama que contaminou o Paraopeba e atingiu as comunidades próximas ao local:



Infográfico elaborado em: 29/01/2019

Figura 5: Caminho da lama

Fonte: G1. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/01/29/area-atingida-por-lama-da-vale-em-brumadinho-corresponde-a-cerca-de-300-campos-de-futebol-diz-governo-de-mg.ghtml> Acesso em: 20 de julho de 2024

O contorno em vermelho representa a área atingida pelo rejeito de minério de ferro. A lama passou pelo Paraopeba, por uma linha férrea, representada por uma linha preta, e várias construções, representadas pontinhos pretos, entre eles o Parque da Cachoeira, o centro administrativo da Vale e uma pousada.

Em relação aos impactos causados a fauna e a flora, a Greenpeace (2019) publicou uma matéria explicando que os danos foram incalculáveis pois a área atingida pelos rejeitos de mineração contava com uma biodiversidade riquíssima – já que ficava em uma área de transição entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado–, que ainda não era completamente catalogada.

A vegetação próxima ao Córrego do Feijão e onde ele encontra o Rio Paraopeba, chamada de mata ciliar, está destruída pelos rejeitos. Essa mata era parte do corredor ecológico de muitos animais, possibilitando seu deslocamento entre áreas de floresta. Jaguaritica, lobo-guará, onça-parda, primatas como macaco-prego e saruá, veados e pequenos roedores estão entre os mamíferos que não mais poderão atravessar os córregos e rios. Entre as aves que habitam a região, podia-se avistar, por exemplo, a águia-cinzenta, o beija-flor-de-gravata-verde, a campainha-azul e o choca-da-mata. A perda de animais domésticos e de criação, como cachorros, gatos e vacas, também é incalculável. (Greenpeace, 2019)

A barragem 1, localizada no Córrego do Feijão utilizou um método de construção pouco seguro chamado de “alçamento de montante”. Como mostra a figura abaixo:



Figura 6: Alçamento de montante.

Fonte: Geoscan. Disponível em: <https://www.geoscan.com.br/barragem-de-rejeito/>. Acesso em: 26/07/2024.

Esse método é o menos indicado entre os especialistas da área como engenheiros e geólogos. Porém é atrativo para as empresas devido ao seu custo ser mais barato, como mostra Lucas Ragazzi e Murilo Rocha no livro *Brumadinho: A Engenharia de um crime* (2019):

Com uma altura final de 86 m, o equivalente a um prédio de 29 andares, e um comprimento na crista de 780 m (sete campos de futebol emendados), a barragem 1 começou a ser construída pela Ferteco em 1976 e cresceu, entre 1982 e 1023 – anos do primeiros e último alçamento, respectivamente -, como uma escada, com dez degraus em direção ao seu centro. O método, conhecido como “alçamento a montante”, é o mais barato e menos seguro porque a construção usa o próprio resíduo disposto no interior do reservatório, e a engenharia de sua inclinação a torna menos estável. Estava localizada em uma elevação de 942m em relação ao nível do mar. Dentro da B1, havia milhões de metros cúbicos de uma polpa lamacenta, resultante de um processo de “lavagem”, com água sob alta pressão, usado para separar o concentrado de ferro do resto do material previamente britado e moído nas usinas de beneficiamento, no complexo da Vale, chamadas de Instalação de Tratamento de Minérios (ITM). (2001, p. 21)

Uma das causas do rompimento da barragem foi a liquefação. A liquefação é um processo que faz um resíduo perder a sua característica predominantemente sólida e passa

a ser um material mais fluido. Isso ocorreu devido aos rejeitos da barragem serem fofos e mal drenados de acordo com o relatório feito pela CIMNE - Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería (2021).

Um outro fator que também contribuiu para que a barragem se rompesse foi a negligência da Vale diante do número adequado do fator de segurança para a liquefação. O valor mínimo reconhecido internacionalmente preconiza um índice igual ou maior que 1,3. Um número inferior a esse demonstra de que a barragem corre risco de liquefação e conseqüentemente, de rompimento.

Em junho de 2018 a empresa de engenharia Tuv Sud foi contratada pela Vale para realizar a revisão periódica de segurança da barragem da Mina Córrego do Feijão. A empresa constatou que o fator de segurança da barragem era de 1,09. Ou seja, muito abaixo do valor permitido e conhecido internacionalmente. Entretanto, a Tuv Sud emitiu um relatório inventando um novo padrão de segurança (1,05) e habilitou a barragem insegura, de acordo com o padrão internacional, como segura junto a órgãos públicos de fiscalização (RAGAZZI, 2019).

3. MEDIDAS TOMADAS PELO JUDICIÁRIO BRASILEIRO

O colapso da barragem do Córrego do Feijão em Brumadinho, ocorrido em 25 de janeiro de 2019, desencadeou um conjunto de decisões judiciais e providências adotadas pelo sistema judiciário brasileiro. Tal evento evidencia a magnitude do desastre e a imperiosa necessidade de garantir justiça para as vítimas, bem como de promover a reparação ambiental. As principais decisões e intervenções do Judiciário englobam a propositura de ações civis e a prolação de sentenças civis; a instauração e o processamento de ações criminais; a imposição de medidas protetivas e precaucionárias; a concessão de compensações e indenizações; e a implementação de reformas legais e regulatórias.

3.1. AÇÕES E SENTENÇAS CIVIS

3.1.1. Ação Civil Pública e o Acordo de Reparação

O Ministério Público de Minas Gerais (MPMG), em conjunto com outras entidades, ajuizou ações civis públicas em face a Vale S.A., com o objetivo de obter a reparação dos danos ambientais e sociais decorrentes do rompimento da barragem. As referidas ações visavam não apenas a obtenção de compensações financeiras, mas também a implementação de medidas destinadas à restauração ambiental (RAGAZZI, 2019).

Em 2021, a Vale S.A. firmou um acordo com o Ministério Público de Minas Gerais (MPMG), a Defensoria Pública e outras partes envolvidas, visando à compensação e reparação dos danos resultantes do desastre. O acordo estipulou um montante substancial destinado a indenizações, bem como à implementação de programas de recuperação ambiental e social (RAGAZZI, 2019).

Conforme os resultados das Comissões Parlamentares de Inquérito (CPIs) conduzidas pela Assembleia Legislativa de Minas Gerais, os quais estão disponíveis em seu site oficial, a mineradora Vale tinha ciência dos riscos associados ao rompimento da estrutura da barragem e, apesar disso, negligenciou a adoção das medidas preventivas necessárias para evitar a tragédia em Brumadinho. Os relatórios finais evidenciam a presença de imperícia, imprudência, omissão e negligência por parte da empresa.

Devido ao resultado dos relatórios finais, a CPI sugeriu as seguintes reparações:

Ao Supremo Tribunal Federal (STF), a aprovação da Ação Direta de Inconstitucionalidade 5.870, de autoria da Associação Nacional dos Magistrados da Justiça do Trabalho. O objetivo é permitir que as indenizações trabalhistas a funcionários da Vale e suas famílias sejam compatíveis com a magnitude do acontecimento.

À Defensoria Pública Estadual, a revisão do termo de compromisso firmado com a Vale, que trata das indenizações às vítimas da tragédia, em especial no que diz respeito aos terrenos soterrados pela lama. Ficou acertado que as pessoas seriam indenizadas pela perda de suas propriedades e que estas seriam transferidas à mineradora. A CPI pede que a posse dos terrenos permaneça com seus donos originais e que uma parte deles seja transformada num memorial da tragédia.

À Agência Nacional de Mineração e ao Ministério de Minas e Energia, a revogação dos títulos minerários da Vale em Brumadinho. (ALMG, 2020)

Em vista disso, a CPI propôs que a Vale indenizasse às vítimas da tragédia que perderam suas propriedades. Tal propositura foi contemplada com o Acordo de Reparação que incluiu também implementação de programas de recuperação ambiental e social.

3.2. PROCESSOS CRIMINAIS

3.2.1. Denúncias e Processos Criminais e Prisão dos executivos

Em 23 de janeiro de 2023, o Ministério Público Federal ratificou a denúncia apresentada pelo Ministério Público de Minas Gerais contra a Vale S.A., a empresa Tüv Süd e mais 16 indivíduos. A imputação contra os indivíduos abrange 270 acusações de homicídio qualificado, além de crimes contra a fauna, a flora e de poluição. Por sua vez, as pessoas jurídicas foram denunciadas por crimes relacionados à fauna e à flora, bem como por crime de poluição. (site oficial do STJ, 2019)

Os crimes contra a fauna e a flora estão disciplinados na Lei 9.605/98, no artigo 29 que prevê que matar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente pode ter pena de detenção de seis meses a um ano e multa.

Já o crime de poluição previsto no artigo 54 dessa mesma lei estabelece que causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora a pena é de reclusão, de um a quatro anos, e multa.

Diversas investigações culminaram na denúncia de ex-executivos e funcionários da Vale S.A. e da empresa Tüv Süd, responsável pela auditoria da barragem. As acusações incluem homicídio culposo, crimes ambientais e falsidade ideológica. Vários executivos da Vale S.A. e da Tüv Süd foram inicialmente detidos de forma temporária e, posteriormente, alguns foram liberados com medidas restritivas. As prisões tiveram como objetivo garantir a presença dos acusados durante o processo e prevenir qualquer tentativa de obstrução da justiça. (G1, 2023)

A CPI concluiu que várias ações poderiam ter sido tomadas para evitar tal desastre, como podemos observar a seguir:

Em relação à responsabilidade criminal, os elementos probatórios a que a CPI teve acesso (provas compartilhadas, decisões judiciais) e que produziu, nesses quatro meses de investigação parlamentar, confirmam as hipóteses de risco moral e defeito de organização. Ou seja, a desativação da Barragem B1 a partir de 2016, cujo efeito imediato seria elevar naturalmente o fator de segurança com o tempo, aumentou a tolerância ao risco dos funcionários da Vale, o que se traduziu em má atuação operacional e contenção de custos para ações de evitação da liquefação.

Além disso, a Vale não contava com um sistema de governança e compliance apto a coordenar os incentivos de diretores, gerentes e funcionários para o controle do risco e o cumprimento da lei, o que se mostrou relevante para o desenrolar da causalidade que levou ao rompimento da barragem. Os elementos probatórios colhidos pela CPI apontam para crime omissivo impróprio doloso (art. 13, § 2º, c do CP) – que se traduziu na criação de uma situação relevante de risco quantificada, que gerou um dever de agir – que foi ignorado – para impedir o resultado danoso. Na ausência da ação de evitação, a omissão se torna juridicamente relevante e os responsáveis respondem pelos resultados (homicídio, lesão corporal e dano ambiental).

Várias ações poderiam e deveriam ter sido tomadas para evitar o resultado, mas não foram, como a construção da berma de reforço, a construção dos poços de rebaixamento, a evitação dos gatilhos (como as detonações), o acionamento do plano de emergência e a evacuação, retirada da estrutura administrativa da empresa do local, adoção pela empresa de uma curva de tolerância ao risco etc. (BRASIL, p. 339, 2019)

Vemos que a mineradora poderia ter evitado o rompimento da barragem e toda a destruição causada pelo mar de lama. A empresa foi omissiva com o controle de risco, com o cumprimento da lei e ignorou o fator de segurança. Posto isso, essa omissão faz com que os responsáveis respondam pelos resultados: homicídio, lesão corporal e dano ambiental.

3.3. MEDIDAS PROTETIVAS E PRECAUCIONÁRIAS

3.3.1. Suspensão de Licenças e Autorizações e Monitoramento e Fiscalização

O Poder Judiciário determinou a suspensão das licenças e autorizações para a operação de outras barragens pertencentes à Vale S.A., até que sejam implementadas medidas de segurança adicionais e realizadas auditorias independentes. Ademais, foram estabelecidas diretrizes para assegurar o monitoramento contínuo e a fiscalização das atividades da empresa, com o objetivo de prevenir futuros desastres e garantir a conformidade com as normas de segurança estabelecidas (TJ-MG, 2019).

3.4. COMPENSAÇÕES E INDENIZAÇÕES

3.4.1. Pagamentos às vítimas e Familiares e Investimentos em Recuperação Ambiental

Uma das disposições do acordo contemplou a compensação financeira destinada às vítimas e aos seus familiares. As indenizações abrangem não apenas perdas materiais e danos morais, mas também a assistência a longo prazo necessária para a reconstrução das vidas afetadas. Além disso, o acordo prevê investimentos substanciais em programas de recuperação ambiental, com a finalidade de reparar os danos causados ao ecossistema da região impactada.

O site oficial da mineradora atualiza frequentemente a quantidade de indenizações concebidas e acordos realizados, como mostra a imagem a seguir:



Figura 7: Indenizações individuais e trabalhistas

Fonte: VALE. Disponível em: <https://vale.com/pt/indenizacoes> Acesso em: 05 de ago. 2024.

Em um dos julgados do recurso especial, foi analisada uma ação de indenização por danos morais e materiais decorrentes do rompimento da barragem de Brumadinho, que resultou na morte do irmão dos recorrentes. Como mostra a ementa:

RECURSO ESPECIAL. AÇÃO DE INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS E MATERIAIS. ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE BRUMADINHO/MG. MORTE DE IRMÃO. CONDENAÇÃO. VALOR EXCESSIVO. REDUÇÃO. POSSIBILIDADE. EMBARGOS DE DECLARAÇÃO. AUSÊNCIA DE INTUITO PROTELATÓRIO. AFASTADA. 1. Ação de indenização por danos morais e materiais, ajuizada em 19/2/2019, da qual foi extraído o presente recurso especial, interposto em 16/6/2022 e concluso ao gabinete em 18/10/2023. 2. O propósito recursal consiste em decidir se deve ser mantido o arbitramento de R\$ 800.000,00, a cada um dos recorridos, a título de compensação por danos morais em razão do falecimento de seu irmão. 3. O valor da indenização por danos morais arbitrado pelas instâncias ordinárias somente pode ser reapreciado em sede de recurso especial quando o montante se mostrar manifestamente irrisório ou excessivo, afastando-se a aplicação da Súmula 7/STJ nestas restritas hipóteses. 4. A jurisprudência desta Corte Superior tem arbitrado, em regra, valores entre 300 a 500 salários mínimos a título de compensação por dano moral decorrente da morte de familiar. 5. Hipótese em que a redução do montante indenizatório para R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais) a título de danos morais, a cada um dos recorridos, culminando no total de R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais), em razão do falecimento de seu irmão, mostra-se razoável e se encontra dentro das balizas fixadas pela jurisprudência desta Corte, bem como encontra amparo no Termo de Ajustamento de Conduta estabelecido entre o recorrente e a Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais.

6. Afasta-se a multa do art. 1.026, § 2º, do CPC quando não se caracteriza intento protelatório na oposição dos embargos de declaração. 7. Recurso especial conhecido em parte e, nessa extensão, provido para reduzir o valor arbitrado a título de compensação por dano moral para R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais), para cada um dos recorridos, e para afastar a multa prevista no art. 1.026, § 2º, do CPC. (e-STJ fls. 1173-1174)

A questão principal envolvia a adequação do valor da indenização fixado em R\$ 800.000,00 para cada autor, a título de danos morais. O Superior Tribunal de Justiça (STJ), considerando esse montante excessivo, decidiu reduzir a indenização para R\$ 150.000,00 por autor, totalizando R\$ 300.000,00. Essa decisão alinhou-se à jurisprudência predominante, que estabelece valores de indenização por danos morais entre 300 e 500 salários-mínimos, e levou em conta o Termo de Ajustamento de Conduta celebrado com a Defensoria Pública de Minas Gerais. Ademais, os embargos de declaração apresentados foram julgados como não protelatórios, resultando na exclusão da multa prevista no art. 1.026, § 2º, do CPC. O recurso especial foi parcialmente conhecido e provido para ajustar o valor da indenização e excluir a referida multa.

3.5. REFORMAS LEGAIS E REGULATÓRIAS

3.5.1. Revisão de Normas

O desastre ocorrido em Brumadinho catalisou uma revisão das normas e regulamentações pertinentes à segurança de barragens e à atividade de mineração. Em resposta, o Congresso Nacional, juntamente com as agências reguladoras competentes, iniciou o processo de discussão e implementação de novas normas destinadas a aprimorar a segurança e a prevenir a ocorrência de futuros desastres.

Em 4 de fevereiro de 2023, o Governo do Estado de Minas Gerais, o Ministério Público de Minas Gerais (MPMG), o Ministério Público Federal (MPF) e a Defensoria Pública de Minas Gerais (DPMG) firmaram um Acordo Judicial de Reparação com a Vale S.A., com a mediação do Tribunal de Justiça de Minas Gerais (TJMG). Este acordo estabeleceu a responsabilidade imediata da empresa Vale pelos danos decorrentes do rompimento da barragem do Córrego do Feijão (Site oficial MPMG, 2024).

O acordo em questão é considerado um dos mais rigorosos já firmados pelo Poder Público em termos de medidas de reparação. Embora o foco principal seja a região afetada

pelo desastre, o acordo também estabelece disposições para reparações ao Estado. O montante total inicial do acordo é de R\$ 37.689.767.329,00 (trinta e sete bilhões, seiscentos e oitenta e nove milhões, setecentos e sessenta e sete mil, trezentos e vinte e nove reais). O acordo é estruturado em partes distintas, que incluem: 'Obrigações de Fazer da Vale', referentes aos compromissos da empresa com a execução de medidas e pagamentos; 'Obrigação de Pagar da Vale', que se refere aos valores a serem pagos; e 'Recursos já executados com medidas emergenciais e início da reparação'. (VALE, 2023)

A própria empresa, por meio de seu site institucional, mantém uma seção específica destinada a detalhar as medidas adotadas para a reparação dos danos causados e para a prevenção de futuros desastres:

Adotamos rigorosos padrões internacionais de gestão de barragens, criados a partir de 2019, e assumimos o compromisso de eliminar todas as barragens a montante até 2035. Já eliminamos 40 por cento delas e seguiremos trabalhando por uma mineração sustentável, reduzindo impactos e atuando com transparência junto à sociedade. (VALE, 2023)

O site também disponibiliza informações detalhadas sobre as fases de execução dos projetos aprovados, incluindo seus objetivos, datas de início, andamento e previsão de conclusão, bem como os municípios beneficiados e o valor estimado de gastos.

O Acordo Judicial de Reparação é estruturado em quatro partes, denominadas anexos, cada uma contendo um conjunto específico de medidas de reparação. Os Anexos são os seguintes: Anexo I - Programa de Reparação Socioeconômica; Anexo II - Programa de Reparação Socioambiental; Anexo III - Programa de Mobilidade; e Anexo IV - Programa de Fortalecimento do Serviço Público (VALE, 2024).

De acordo com o site oficial da empresa, o foco do trabalho é o meio ambiente e a ênfase será colocada na reparação socioambiental. Este aspecto do Acordo Judicial de Reparação abrange um conjunto de ações voltadas para a recuperação e compensação ambiental. A recuperação ambiental foi segmentada em cinco frentes principais: preservação da fauna e da flora nos locais afetados; remoção dos rejeitos tanto em terra quanto nos rios, com a devida destinação para locais seguros e controlados; contenção dos rejeitos para evitar sua propagação aos rios durante períodos chuvosos; monitoramento e recuperação da qualidade da água e do solo; e, por fim, realização de estudos para avaliação de riscos à saúde humana e ecológica.

O Programa de Recuperação Ambiental possui um valor inicial estimado em R\$ 5 bilhões. Este programa não estabelece um limite máximo de gastos, sendo a Vale S.A. responsável pela reparação dos danos ambientais já identificados, bem como de quaisquer danos adicionais que possam ser futuramente constatados. A intenção é assegurar que o meio ambiente seja restaurado a condições que sejam, no mínimo, equivalentes ou superiores às existentes antes do rompimento da barragem. (VALE, 2024)

Desde o rompimento da barragem, a Vale S.A. tem conduzido o monitoramento contínuo da qualidade da água do rio Paraopeba e de seus afluentes, incluindo o rio São Francisco. Além disso, o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam) realiza acompanhamento mensal das condições hídricas. Os dados resultantes desse monitoramento são periodicamente submetidos aos órgãos fiscalizadores competentes e ao Ministério Público de Minas Gerais. (VALE, 2024)

A preservação e recuperação da fauna e da flora são realizadas por meio do monitoramento da biodiversidade, conduzido por empresas especializadas em meio ambiente, incluindo biólogos, veterinários e acadêmicos. O monitoramento abrange 35 pontos de estudo em ambientes aquáticos e 20 em ambientes terrestres. Esses pontos de análise incluem áreas não afetadas, áreas com impacto moderado e áreas severamente impactadas. O propósito desse monitoramento abrangente é realizar uma avaliação minuciosa das condições ambientais e determinar o impacto real dos rejeitos na biodiversidade (VALE, 2024). Como mostra o seguinte mapa:



Figura 8: Pontos de monitoramento que existem hoje

Fonte: VALE. Disponível em: <https://vale.com/pt/meio-ambiente-reparacao> Acesso em 25 de jul. 2024.

A linha azul mais grossa mostra o percurso do rio Paraopeba. Aos seus arredores podemos observar três cores diferentes de bolinhas. As laranjas representam os monitoramentos convencionais do IGAM; as amarelas, os monitoramentos automáticos da Vale (estações telemétricas) e as verdes, os monitoramentos convencionais da Vale.

Cumprido destacar que o acordo celebrado com a Vale não interfere na indenização por danos individuais. Conforme estipulado pelo Estado de Minas Gerais (MPMG, 2024), todas as pessoas afetadas terão a opção de escolher entre a indenização individual e extrajudicial, negociada pela Defensoria Pública de Minas Gerais, ou a indenização a ser determinada com base no diagnóstico de impactos e danos a ser elaborado por Assessorias Técnicas e Independentes e posteriormente homologado pelo Juízo.

O referido acordo não prejudica a possibilidade de adesão ao acordo individual negociado pela Defensoria Pública Estadual, conforme o Termo de Compromisso firmado em 05/04/2019, o qual possibilitou a celebração de mais de 500 acordos extrajudiciais e a concessão de indenizações superiores a R\$ 189 milhões. Além disso, o acordo não interfere na viabilidade de proposição de ações coletivas, que podem ser propostas com o suporte das Assessorias Técnicas independentes e coordenadas pelo Ministério Público de Minas Gerais (VALE, 2024).

A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) conduzirá pesquisas abrangendo diversos campos, incluindo meio ambiente, agricultura e pecuária, educação, saúde, assistência social, economia e turismo. Esses estudos fornecerão ao magistrado informações fundamentais para a adequada avaliação e julgamento dos danos resultantes das ações da Vale. (VALE, 2024)

Assim, percebemos que a investigação conduzida pela CPI de Brumadinho se desdobrou em um acordo de reparação. Esse acordo foi firmado entre o Ministério Público de Minas Gerais e o Vale com o objetivo de reparar danos sociais e ambientais. A respeito dos processos criminais ainda não houve grandes desdobramentos.

Essas decisões refletem a gravidade com que o sistema judiciário brasileiro tem abordado o problema e a complexidade das questões envolvidas, englobando tanto a busca pela justiça para as vítimas quanto a reparação dos danos ambientais e a prevenção de futuros desastres. A implementação dessas decisões e acordos está sob contínuo monitoramento, com o intuito de assegurar que os compromissos assumidos sejam devidamente cumpridos e que a justiça seja integralmente alcançada.

CONCLUSÃO: O PREÇO QUE PAGAMOS

O rompimento da barragem do Córrego do Feijão em Brumadinho trouxe à tona uma série de medidas judiciais e reformas que evidenciam a seriedade com que o sistema judiciário brasileiro está tratando as consequências deste desastre. A combinação de ações civis, processos criminais, medidas protetivas e precaucionárias, bem como as compensações e indenizações, reflete um esforço multidimensional para reparar os danos causados e prevenir futuros incidentes. Houve também, determinações do governo brasileiro no sentido de não mais permitir em seu território barragens como as da Mina Córrego do Feijão e maior fiscalização das existentes. O acordo judicial de reparação assinado com a Vale S.A. destaca a importância de uma abordagem robusta e integrada, que inclui tanto a recuperação ambiental quanto o suporte às vítimas e suas famílias, demonstrando um compromisso com a justiça e a recuperação de longo prazo

Outrossim, as reformas legais e regulatórias resultantes do desastre indicam um avanço significativo na regulamentação da mineração e na segurança das barragens, com a implementação de novos padrões e a revisão das normas existentes. O monitoramento contínuo e as medidas para assegurar a conformidade com esses padrões são essenciais para evitar a repetição de tragédias semelhantes. Portanto, o conjunto de decisões judiciais e ações tomadas não apenas busca reparar os danos passados, mas também estabelecer uma base mais segura para o futuro da mineração no Brasil.

De acordo com os dados disponibilizados pelo site oficial do Governo do Estado de Minas Gerais, o preço inicial estimado que a Vale, uma empresa que é avaliada em mais de 300 bilhões de reais, pagará pelo que causou à Brumadinho é de 37.689.767.329,00. Mas como calcular o valor de todas 270 vidas humanas que se foram? Como colocar em valores monetários tudo que perdemos da nossa fauna e flora? O Rio Paraopeba foi morto. O valor é inestimável. Brumadinho vive até hoje com o fantasma dessa tragédia.

Recentemente, a Folha de SP (2019) divulgou uma matéria mostrando que houve um aumento expressivo no consumo de psicofármacos - distribuídos pela Central de Abastecimento Fármaco de Brumadinho-, aumento no consumo de álcool, aumento da violência, entre outros pesares, pelos moradores da cidade porque eles não conseguem seguir em frente. Apesar do sistema judiciário mostrar que trata o assunto com seriedade e complexidade merecida e a Vale disponibilizar dados que comprovem que o acordo de

reparação está sendo cumprido, a população daquela região adoeceu e para eles a tragédia-crime ainda não acabou.

BIBLIOGRAFIA

ALOCIENCIA. Entrevistado: Paulo Boggiani e Edilson Pisatto. Entrevistadores: Bia Benetti, Marco Marx e Caramelo. 07 de fev. de 2019. **#57 Mineração, meio ambiente e Brumadinho**. Podcast. Disponível em: <<https://alociencia.com.br/podcast/057-mineracao-meio-ambiente-e-brumadinho/>> Acesso em 27 de abril de 2023.

ANM. **Report mensal barragens de mineração julho 2022**. Brasil, jul de 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/barragens/boletim-de-barragens-de-mineracao/arquivos/boletim-mensal-julho-2022.pdf>> Acesso em: 05 jun. 2023.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 23^o. ed. São Paulo: Atlas, 2023.

ATALIBA, Geraldo. **República e Constituição**. 3. ed. São Paulo: Malheiros, 2011.

AYALA, Patryck de Araújo; LEITE, José Rubens Morato. **Dano Ambiental**. 8. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020.

BECK, Ulrich; GIDDENS, Anthony; LASH, Scott. **Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna**. São Paulo: Unesp, 1997, p. 6-135.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 05 de out. de 1988. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em: 20 jul. 2023.

BRASIL. **Lei n. 9.605 - Crimes Ambientais**. Brasília, 12 de fev. de 1998. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm> Acesso em: 21 jul. 2023.

BRASIL. **Lei n. 6.938 - Política Nacional do Meio Ambiente**. Brasília, 31 de ago. de 1981. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm> Acesso em: 23 jul. 2023.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial**. Ação de indenização por danos morais e materiais. Rompimento da barragem de Brumadinho/MG. Morte de irmão. Condenação. Valor excessivo. Redução. Possibilidade. Embargos de declaração. Ausência de intuito protelatório. Afastada. Processo nº [número do processo]. Relator: Min. Nancy Andrigh. Julgado em 18 de outubro de 2023. Disponível em: <<https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&termo=REsp%202098933>>. Acesso em: 29 de jul. de 2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **ADI: 3540 DF**. Relator: Min. CELSO DE MELLO. Brasília, DF: Supremo Tribunal Federal, [2017]. Disponível em: <<https://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:supremo.tribunal.federal;plenario:acordao;adi:2005-09-01;3540-3700894>> Acesso em 29 de jul. de 2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial 972.902/RS**. Justifica-se a inversão do ônus da prova, transferindo para o empreendedor da atividade potencialmente perigosa o ônus de demonstrar a segurança do empreendimento, a partir da interpretação

do art. 6º, VIII, da Lei 8.078/1990 c/c o art. 21 da Lei 7.347/1985, conjugado ao Princípio Ambiental da Precaução. Recorrente: Ministério Público do Rio Grande do Sul. Recorrido: Amapá do Sul S/A. Artefatos da Borracha. Relatora: Min. Eliana Calmon. Disponível em: < <https://www.stj.jus.br/websecstj/cgi/revista/REJ.cgi/ATC?seq=5620750&tipo=51&nreg=200701758820&SeqCgrmaSessao=&CodOrgaoJqdr=&dt=20090914&formato=PDF&salvar=false> >. Acesso em 29 de jul. de 2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (2. Turma). **Recurso Especial 1.237.893/SP**. Art. 6º, VIII, da Lei 8.078/1990 c/c o art. 21 da Lei 7.347/1985, conjugado ao Princípio Ambiental da Precaução. Recorrente: Estado de São Paulo. Recorrido: Ministério Público do Estado de São Paulo. Relatora: Min. Eliana Calmon. Disponível em: < <https://www.stj.jus.br/websecstj/cgi/revista/REJ.cgi/ATC?seq=31144739&tipo=51&nreg=201100265904&SeqCgrmaSessao=&CodOrgaoJqdr=&dt=20131001&formato=PDF&salvar=false> >. Acesso em 29 de jul. de 2024.

Brumadinho ainda busca três vítimas: 'Toda família merece sepultar o seu'. **Correio Braziliense**. 23 de jan. 2023. Disponível em: <https://www.correio braziliense.com.br/brasil/2023/01/5068125-brumadinho-ainda-busca-tres-vitimas-toda-familia-mercede-sepultar-o-seu.html>. Acesso em: 10 de mai. de 2023.

CAMPOS, Mariana. **Cadê a floresta que estava aqui? A lama da Vale engoliu**. GreenPeace. Brasil, 15 de fev. de 2019. Disponível em: <<https://www.greenpeace.org/brasil/blog/cade-a-floresta-que-estava-aqui-a-lama-da-vale-engoliu/>> Acesso em: 10 de fev, de 2023.

CASILLO, João. **Dano à pessoa e sua indenização**. 2. ed. São Paulo: RT, 1994.

CPI da Barragem. **Assembleia Legislativa de Minas Gerais**. Disponível em: <<https://sites.almg.gov.br/cpi-barragem/index.html>>. Acesso em 29 de jul. de 2024.

CPI de Brumadinho e outras Barragens. Senado Federal. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/comissoes/comissao?codcol=2246>>. Acesso em 29 de jul. de 2024.

CIMNE. **Análise computacional da ruptura da Barragem I na Mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho**. UPC, 2021. Disponível em: < <https://www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/docs/2021/relatorio-final-cimne-upc-traducao-do-sumario-executivo-final.pdf> > Acesso em 10 de jan. 2023.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito ambiental**. São Paulo: Atlas, 2009.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de Águas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

LAURINO, Beatriz Illipronti; PRETO; Carla Tamires de Jesus Oliveira; JUNIOR, Cleber do Prado Ferreira. **Análise do acidente em Brumadinho/Minas Gerais: Utilização de rejeitos de barragens na construção civil**. Braz. J. Nat. Sci [Internet]. 11º de março de 2020. Disponível em: <https://www.bjns.com.br/index.php/BJNS/article/view/86>. Acesso em: 05 de maio de 2024.

MILAGRES, Leonardo; ZUBA, Fernando. Brumadinho: Vale, Tüv Süd e 16 pessoas se tornam réis pelo desastre que deixou 270 mortos. **G1**, 2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2023/01/24/brumadinho-duas-empresas-e-16-pessoas-se-tornam-res-pelo-desastre-que-deixou-270-mortes.ghtml>> Acesso em: 05 de maio de 2024.

MPMG discute Programa de Transferência de Renda com pessoas atingidas pela mineração na Bacia do Paraopeba. **MPMG**, 2024. Disponível em: <<https://www.mpmg.mp.br/portal/menu/comunicacao/noticias/mpmg-discute-programa-de-transferencia-de-renda-com-pessoas-atingidas-pela-mineracao-na-bacia-do-paraopeba-8A9480678FC05A7101906F88A5E13DD8-00.shtml>> Acesso em: 29 de jul. de 2024.

Nota de esclarecimento 12 – Desastre barragem B1. **Instituto estadual de florestas**. 01 de fev. de 2019. Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/noticias/2587-nota-de-esclarecimento-12-desastre->> Acesso em: 06 de jul. de 2019.

OLIVEIRA, Fabiano Melo Gonçalves de. **Direito ambiental**. 2. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: MÉTODO, 2017.

PRAZERES, Leandro. **Governo sabia desde 2015 que fiscalização de barragens beirava o "colapso"**. UOL. Brasília, 07 de fev. de 2019. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2019/02/07/governo-sabia-desde-2015-que-fiscalizacao-de-barragens-beiravao-colapso.htm>>. Acesso em: 10 de fev. de 2023.

PREFEITURA DE BRUMADINHO. Brumadinho. 2023. Disponível em: <<https://novo.brumadinho.mg.gov.br/portal/pagina/brumadinho>> Acesso em 06 de abril de 2024.

ROMÃO, Anselmo et al. **Avaliação preliminar dos impactos sobre a saúde do desastre da mineração da Vale (Brumadinho, MG)**. In: DESASTRE DA VALE EM BRUMADINHO: Impactos sobre a saúde e desafios para a gestão de riscos, 2019, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ENSP, ICICT, IOC, 2019.

SANTOS, Rogenes Horsth. **Flotação de Minério de Ferro**. 2012. Curso de Especialização em Engenharia de Recursos Minerais. Belo Horizonte. 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUBD-9Z2HGJ>>. Acesso em: 10 de jan. de 2024.

SHALDERS, André. **Tragédia em Brumadinho: Outros seis projetos de mineração em MG pediram o 'licenciamento rápido' como da mina Córrego do Feijão**. BBC. 30 de jan. de 2019. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47002610>>. Acesso em 29 de jul. de 2024.

Ação penal contra ex-presidente da Vale por tragédia de Brumadinho (MG) será julgada pela Justiça Federal. **STJ**. 19 ou out. de 2019). Disponível em: <<https://www.stj.jus.br/sites/portalp/Paginas/Comunicacao/Noticias/19102021-Acao-penal-contra-ex-presidente-da-Vale-por-tragedia-de-Brumadinho--MG--sera-julgada-pela-Justica-Federal.aspx>>. Acesso em: 08 de mar. de 2024.

VALE. **Vale**. Página inicial. Disponível em: <<https://www.vale.com/pt/home>>. Acesso em 08 de mar. 2023.

Vale pagará 37 bilhões para reparar tragédia de Brumadinho. **Agência Brasil**. 04 de fev. 2021. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/justica/noticia/2021-02/vale-pagara-r-37-bilhoes-para-reparar-tragedia-de-brumadinho>> . Acesso em 29 de jul. de 2024.