

## **DIREITO DOS DESASTRES E MEIO AMBIENTE: PERSPECTIVAS SOBRE A MINERAÇÃO NA REGIÃO MÉDIO SÃO FRANCISCO, BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS RÃS, BAHIA**

Felipe T. Dias<sup>1\*</sup>, Carlos M. S. Clemente<sup>2</sup>, Deborah M. Pereira<sup>3</sup>, Marina C. Lira Sena<sup>1</sup>

1. Graduandos(as) do curso de Direito, Centro Universitário FG (UniFG) Pesquisadores de Iniciação Científica do Observatório UniFG do Semiárido Nordeste (OFGSN/UniFG);
2. Doutor em Tratamento da Informação espacial (PUC-MG), Mestre em ciências biológicas e geografia (UNIMONTES). Pesquisador e Coordenador do Observatório UniFG do Semiárido Nordeste); Professor do curso de Engenharia Civil (UniFG).
3. Doutoranda em Direito (Universidad Buenos Aires - AR); Mestre em Desenvolvimento Social (UNIMONTES). Pesquisadora e Coordenadora do Observatório UniFG do Semiárido Nordeste. Professora do curso de Direito (UniFG).

### **Resumo**

A presente pesquisa constitui-se como um estudo de caso, e conduz um raciocínio dedutivo acerca do direito dos desastres em decorrência de fenômenos ambientais, contemporâneos no Brasil. Desse modo, esta pesquisa objetiva realizar uma análise das implicações socioambientais e jurídicas na instalação de uma barragem de rejeito de minério no médio São Francisco, semiárido baiano. Em função do exposto, o presente estudo definiu uma discussão contemporânea sobre um aspecto prático-local (implantação da barragem de rejeito e seus consequentes impactos). A metodologia traçada, consiste em etapas específicas permitindo a construção dialógica entre um aspecto documental e prático. Como principais resultados, destaca-se que o direito dos desastres surge como um importante instrumento desdobrado da preocupação ambiental em garantir mecanismos sustentáveis e com menores impactos ao meio ambiente, sobretudo em implementações de barragens de rejeitos. Verificou-se ainda, que na localidade em estudo, há a eminente, e provável, construção de uma barragem nos moldes considerados como inseguros pelos órgãos regulamentadores.

**Palavras-chave:** Desastre Ambiental; Rejeitos Minerários; Sustentabilidade Ambiental.

**Apoio financeiro:** Centro Universitário FG - UniFG

### **Introdução**

Em perspectivas contemporâneas, pensar em promover ações que impliquem em modificações socioambientais do espaço, requer atitudes que possam assegurar a melhor e sadia qualidade de vida das populações, especificamente baseando-se em preceitos ambientais-constitucionais, conforme desdobramentos do art. 225 da Carta Magna (BRASIL, 1988).

Em contrárias palavras, o aspecto socioeconômico ecoa como forte argumento para modificações no espaço social e ambiental, tal questão implica em distorções sobre os riscos ambientais, sociais e da saúde coletiva, como é o caso da mineração (CARVALHO, 2019).

A mineração encontra-se na base da ocupação histórica de algumas regiões brasileiras (por exemplo o quadrilátero ferrífero em Minas Gerais) e contribui com expressivos insumos para economia do país (FARIA, 2008; CARDOZO et al., 2016). Sob a ótica do sistema de exploração de minério, o processo de transformação do minério desde sua forma natural para a sua forma economicamente viável (beneficiamento) gera rejeitos sólidos e água (lama) o que acarreta diretamente na necessidade por locais para serem depositados, sendo comumente as barragens de rejeito (BAMIN, 2009).

O estabelecimento das barragens de rejeito minerário gera grandes impactos ao meio ambiente, além de causar uma insegura social, principalmente após as tragédias ocorridas em Mariana e Brumadinho no estado de Minas Gerais. De acordo com o ministério público federal essas tragédias são categorizadas em “crime sócio-ocupacional-ambiental” (LACAZ et al., 2016).

Nesse pensamento, há uma preocupação real e latente, de se pensar e promover discussões em torno da questão ambiental, e em especial da função do direito em fornecer a estabilidade por meio da normatividade ante e pós ocorrência do evento, noutras palavras, por meio de um papel na colonização dos desastres (CARVALHO, 2019).

Nesse contexto, objetiva-se com o presente estudo realizar uma análise documental e a espacialização de dados e suas implicações geográfica e jurídica correlatas ao objeto de estudo – Direito dos desastres e o meio ambiente - para um recorte espacial, situado na região do médio Rio São Francisco, bacia hidrográfica do rio das Rãs e seu entorno. De acordo com a Bahia Mineração - BAMIN (2009) esta localidade está sujeita à instalação de uma barragem de rejeitos com duração de 30 (trinta) anos de extração de minério (INEMA, 2019).

Assim posto, a presente pesquisa justifica-se em relevâncias que permeiam desde sua caracterizaram jurídica, mas também social, espacial e sobretudo ambiental, primando pela necessidade de realizar análises, avaliações e diagnósticos técnico-científicos sobre temáticas tão sensíveis como a que se propõe na discussão

deste trabalho.

Desse modo, esta pesquisa objetiva realizar uma análise das implicações socioambientais e jurídicas na instalação de uma barragem de rejeito de minério no médio São Francisco, semiárido baiano.

### **Metodologia**

Para promover a construção técnico-científica inerente às pesquisas de cunho interdisciplinar, sobretudo jurídicas com nuances ambientais, sociais e espaciais, torna-se necessário a delimitação do objeto de estudo, incorporando-o à roupagem de determinada matéria e área de estudo (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Desse modo, o presente trabalho, constituiu-se como pesquisa direta, devido à sua natureza aplicada, perfazendo o método de abordagem como raciocínio dedutivo, pelo qual o tipo de procedimento será o descritivo e o estudo de caso, precisamente por haver uma particularidade definida a partir de um contexto jurídico e espacial (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Para construção dos preceitos bibliográficos desta pesquisa, aportou-se principalmente nas discussões propostas por Délton Winter de Carvalho (2019), e outros teóricos que discutem sobre a temática abordada, ou seja, Direito dos Desastres.

Com destaque ao aspecto aplicado nesta pesquisa, tem-se à delimitação da área de estudo, que compreende o médio São Francisco, bacia hidrográfica do rio das Rãs e seu entorno (vide Figura 01).

Com relação às etapas e procedimentos realizados neste estudo, tem-se uma organização de dois momentos. Em um primeiro, realiza-se levantamento bibliográfico sobre o Direito dos desastres, meio ambiente, e sobretudo documentos que referem-se à questão da implementação da barragem de rejeitos, como o Relatório de Impacto Ambiental (2009), e também da disposição dos dados de fóruns públicos promovidos pela sociedade civil organizada.

Em uma segunda etapa, construir aparatos de discussão sobre o Direito dos Desastres a partir das implicações jurídicas e ambientais da instalação da barragem de rejeitos. De forma subsidiária, e de grande relevância, realizou-se um mapeamento, valendo-se de elementos do geoprocessamento e uso das geotecnologias como instrumentos técnicos para análise espacial.

### **Resultados e Discussão**

As conhecidas catástrofes com barragens de rejeito da mineração no cenário brasileiro, como as da Samarco (Mariana, Minas Gerais, 2015) e da Vale (Brumadinho, Minas Gerais, 2019), trouxeram novas reflexões acerca do Direito dos Desastres e a construção de barragens de rejeitos de minérios (CARVALHO, 2019, p. 81). ), a barragem de rejeitos do projeto Pedra de Ferro teria capacidade de acumular 128 milhões de m<sup>3</sup> de lama, volume correspondente à mais que o dobro da capacidade da barragem de Mariana e mais de dez vezes a de Brumadinho (OLIVEIRA;BRITO, 2020, p.22)

Em função do exposto, em 2019 ocorreu na cidade de Guanambi, interior do semiárido baiano, um fórum promovido pela sociedade civil organizada, em conjunto com o Centro Universitário UniFG, que tratou de abordar questões sobre Políticas públicas e meio ambiente a partir da mineração e seus impactos sócio-espaciais (UNIFG, 2019).

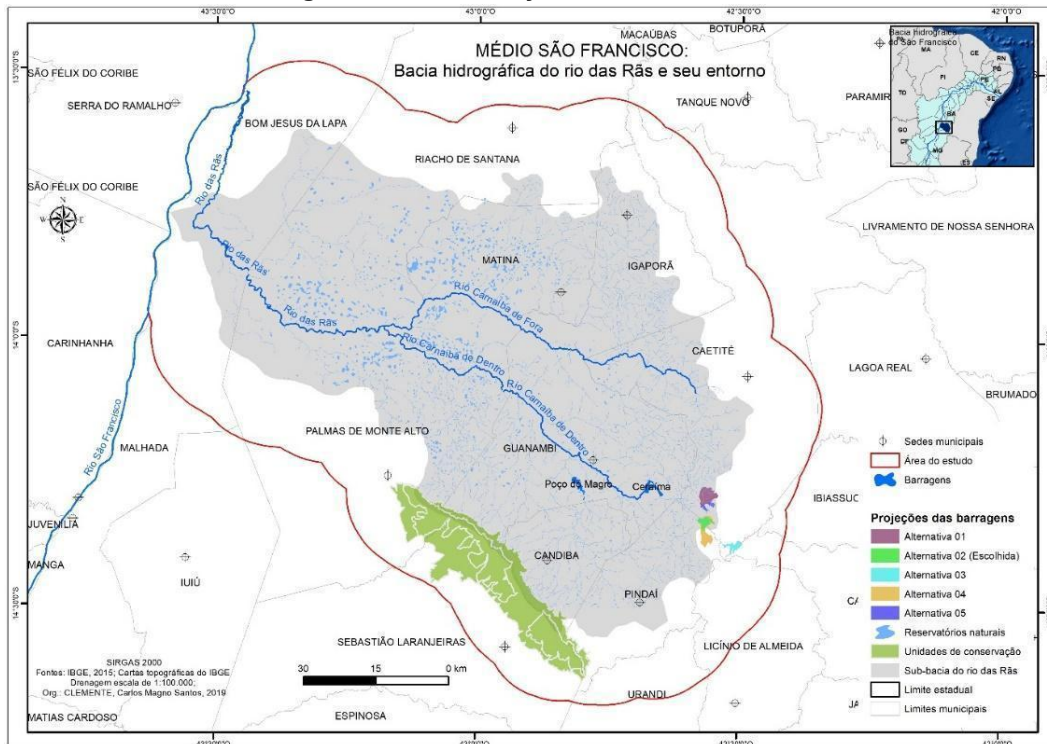
Nesse contexto, primando em contribuir com possíveis alternativas socioambientais, e com a exploração de rejeito de forma segura, houve a criação do movimento social, intitulado “VIDA SIM, BARRAGEM NÃO” emanado da sociedade civil organizada, que, através de ações como abaixo assinado, o envio de carta ao governador do Estado, ainda reuniu cerca de sete mil pessoas (AGÊNCIA SERTÃO, s.d.). À título nacional, o Movimento Pela Soberania Popular na Mineração (MAM) manifestou-se de forma contrária à construção da barragem na região, através de carta pública, denunciando, que a área é rica em nascentes e possui um riacho, do qual mais de mil famílias dependem diretamente. Nos períodos de estiagem, cerca de três mil famílias são abastecidas dessas fontes, inclusive em carros pipas. Como a barragem de rejeitos está projetada para ocupar o espaço onde há essas nascentes e o riacho, toda essa população terá sua água ameaçada, caso o projeto se concretize.” (MAM Nacional, 2020)

Isto posto, as discussões sobre a implementação da barragem de rejeitos da BAMIN ultrapassa às medidas de segurança adotadas na sua construção, e alcança discussões acerca do destino dos recursos hídricos, que no cenário do Semiárido, repercutem de forma definitiva na vida das pessoas (OLIVEIRA; BRITO, p. 21). De acordo com o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA (2009), a atividade minerária na região vai consumir 13.310 m<sup>3</sup>/h de água dos quais 12.545 m<sup>3</sup>/h seriam reaproveitados do processo de beneficiamento e da clarificação da água da barragem de rejeitos, sendo os outros 765 m<sup>3</sup>/h captados do Rio São Francisco.

Em função do exposto, as discussões técnicas e científicas desde o fórum, até a criação de um movimento social legítimo, tiveram como premissas a real necessidade de haver uma participação técnico-científica da população, entidades técnicas, acadêmica e demais interessados em estudos dessa espécie, com a finalidade de promover um ambiente adequado no sentido de estabelecer diretrizes para a questão da implementação da barragem na área que compreende o médio São Francisco, bacia hidrográfica do rio das Rãs e seu entorno (UNIFG, 2019).

Nessa perspectiva, também foi elaborado um mapeamento da área de estudo, evidenciando outras alternativas para a construção da barragem, pelas quais demonstram-se como fatores de menor impacto sócio-espacial para as comunidades ligadas à região (Figura 01). As alternativas para o estabelecimento das barragens localizam-se na parte alta da bacia hidrográfica, sendo que a barragem de Ceraíma encontra-se a jusante do projeto da Bamin (Figura 01).

Figura 01 – Localização da área do estudo



Org. Clemente, C. M. S. (2019).

Nesse contexto, para delimitação do entorno foi considerado as projeções de barragens e a unidade de conservação, 14 km. Conforme a figura 01, verifica-se a existência de outras alternativas que demonstram-se menos impactantes sobre a localidade em comento, partindo do pressuposto espacial e seus impactos regionais.

Considerando as perspectivas de Carvalho (2019, s.p), o Direito dos desastres emana de uma racionalidade jurídica, que surge como aparato interdisciplinar para tratar as questões inerentes aos desastres naturais, provocados ou desdobrados da ação do homem no espaço. Acerca de sua autonomia, está regulado pelas Leis 12.340 de 2010 e 12.608 de 2012 e pelo Decreto 10.593/20 que conceitua, no inciso VII, do art. 2º, o desastre como “resultado de evento adverso decorrente de ação natural ou antrópica sobre cenário vulnerável que cause danos humanos, materiais ou ambientais e prejuízos econômicos e sociais;” (BRASIL, 2020).

Frisa-se a partir das palavras de Carvalho (2019, s.p) que em uma situação de desastre ou de uma iminente possibilidade de sua ocorrência, “o Direito tem a função de fornecer a estabilidade pela normatividade ante e pós ocorrência do evento, sem olvidar da dinâmica destrutiva que uma catástrofe possui” e que, para tanto, “deve haver uma avaliação sistêmica de quais os pontos de falhas (estruturais, regulatórias, terceiros, fatores físicos, etc) e quais medidas preventivas devem ser incorporadas nos eventos futuros” (CARVALHO, 2020).

Logo, verifica-se que um desastre decorre de vulnerabilidades, sociais e físicas. Contudo, no caso de desastres desdobrados de “atividades econômicas (desastres antropogênicos), os fluxos de informações são fundamentais para a prevenção (gestão dos riscos pelo licenciamento, auditorias e planos) e resposta emergencial adequadas” (CARVALHO, 2019, s.p). Desse modo, verifica-se que há uma diferença importante entre infortúnio e injustiça. Para infortúnio, há a complacência e a resignação. Para injustiça, responsabilidades jurídicas (CARVALHO, 2019, s.p).

Nesse prisma, pensar em perspectivas acerca dos desastres ambientais, requer uma via de mão-dupla consubstanciada pelo binômio prevenção e precaução, que compreendem o bojo das questões ambientais-constitucionais. O Brasil é considerado um “país mineiro” e impescinde de uma abordagem social e ambiental na atividade exploratória, abarcando os impactos nas comunidades e no meio ambiente em que se desenvolve e não somente sua viabilidade econômica (SIMÕES, 2011, p. 128).

### Conclusões

A questão ambiental é uma temática que se problematiza através de diversificadas áreas do conhecimento. Tal problematização ganha diferentes roupagens a partir do contexto em que esta é abordada. No presente texto invocou-se ao Direito dos desastres enquanto nova nuance de estudos jurídicos como desdobramento do Direito Ambientamente negligenciado.

No presente estudo, enfatizou-se o direito dos desastres a partir do referencial teórico das barragens de mineração, e em específico buscou contextualizar uma realidade vivenciada pelas regiões que compõem o médio São Francisco, bacia hidrográfica do rio das Rãs e seu entorno.

Ressalta-se que a metodologia traçada na realização do presente trabalho, possibilitou a construção técnico-científica de forma sistemática, demonstrando elementos teóricos e práticos inseridos nas discussões

dos Direitos dos Desastres.

A partir dos resultados obtidos verificou-se que é necessário haver um fluxo de informações, de forma contínua, com o intuito de prevenir determinadas ações catastróficas. Evidenciou-se ainda, o desastre como desdobramento da vulnerabilidade, quer seja social, econômica ou fiscal.

Diante o exposto, e não menos importante, assevera-se à relevância contida no bojo das novas discussões sobre o Direito dos Desastres, que busca autonomia diante do desenho teórico realizado até os presentes momentos como desdobramentos das abordagens de catástrofes e desastres ocorridos, e o papel do Direito nesse contexto.

### Referências bibliográficas

AGÊNCIA SERTÃO. Manifestação contra a barragem de rejeitos leva multidão às ruas de Guanambi. Disponível em: <https://agenciasertao.com/2019/06/06/manifestacao-contra-barragem-de-rejeitos-leva-multidao-as-ruas-de-guanambi/>. Acesso em 12 de abril de 2021.

BAHIA MINERAÇÃO LDA. Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) - Mina Pedra de Ferro. Volume III. Belo Horizonte - Maio de 2019.

CARVALHO, Déltton Winter de. O que devemos urgentemente aprender com o novel Direito dos Desastres. **Consultor Jurídico**. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2019-jan-29/delton-winter-devemos-aprender-direito-desastres>. Acesso em: 25 out. de 2020.

CARVALHO, Déltton Winter de. Desastres ambientais e sua regularização jurídica: deveres de prevenção, resposta e compensação ambiental - 2ª ed. - São Paulo: Thomsom Reuters Brasil: 2020.

CARVALHO, Delton Winter de. Análise das narrativas de uma catástrofe a partir do Direito dos Desastres: O desastre de Brumadinho, 2019. 24º Congresso Brasileiro de Direito Ambiental. Disponível em: [https://laprocon.ufes.br/sites/laprocon.ufes.br/files/field/anexo/carvalho\\_delton\\_winter\\_de\\_analise\\_das\\_narrativas\\_de\\_uma\\_catastrofe\\_a\\_partir\\_do\\_direito\\_dos\\_desastres.pdf](https://laprocon.ufes.br/sites/laprocon.ufes.br/files/field/anexo/carvalho_delton_winter_de_analise_das_narrativas_de_uma_catastrofe_a_partir_do_direito_dos_desastres.pdf). Acesso em 12 de abr. de 2021.

CARDOZO, F. A. C., PIMENTA, M. M.; ZINGANO, A. C. MÉTODOS CONSTRUTIVOS DE BARRAGENS DE REJEITOS DE MINERAÇÃO – UMA REVISÃO. **HOLOS**, Ano 32, Vol. 08. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4815/481554883008.pdf>. Acessado em: 25 out. de 2020.

FREITAS, C. M; BARCELLOS, C; CARMEN, I.R.F.A; SILVA, M.A; XAVIER, D. R. **Da Samarco em Mariana à Vale em Brumadinho: desastres em barragens de mineração e Saúde Coletiva**. espaço temático: mineração e desastres ambientais • **Cad. Saúde Pública** 35 (5) 20, 2019. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csp/2019.v35n5/e00052519/>. Acessado em 25 out. de 2020.

INEMA. 21/03/2019. Com ajustes determinados pelo Estado, nova licença de instalação é concedida à BAMIN. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/2019/03/com-ajustes-determinados-pelo-estado-nova-licenca-de-instalacao-e-concedida-a-bamin/>. Acesso em 13 de abr. de 2021.

LACAZ, F.A.C; PORTO, M.F.S; PINHEIRO, T.M.M. Tragédias brasileiras contemporâneas: o caso do rompimento da barragem de rejeitos de Fundão/Samarco. **Revista Brasileira Saúde Ocupacional**. 42, 9, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1005/100550852011.pdf>. Acesso em 25 out. de 2020.

MOV. VIDA SIM, BARRAGEM NÃO. Carta aberta às autoridades e a toda população do Alto Sertão baiano. Disponível em: <http://blogdolatinha.blogspot.com/2019/06/movimento-vida-sim-barragem-nao-carta.html>. Acesso em 12 de abril de 2021.

MOV. PELA SOBERANIA POPULAR NA MINERAÇÃO (MAM). Carta pública contra o início da BAMIN sem diálogo com a população. 2020. Disponível em: <https://mamnacional.org.br/2020/09/09/carta-publica-contra-o-inicio-da-mineracao-da-bamin-sem-dialogo-com-a-populacao/>. Acesso em 12 de abril de 2021.

OLIVEIRA, Nelma Gusmão de; BRITO, Diego Henrique Santos. Conflito ambiental no Sertão Baiano: o projeto Pedra de Ferro em Caetitê e Pindaí. *Rev. Brasileira Estudos Urbanos Regionais*. vol.22-São Paulo 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição**. Editora Feevale, 2013.

SIMÕES, Helena Cristina Guimarães Queiroz. Mineração: perspectivas de sustentabilidade a partir do Direito Ambiental. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**. 2011. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/planeta/article/view/340>. Acesso em 05 de abril de 2021.

UNIFG, Centro Universitário. **Políticas públicas e meio ambiente: A mineração e seus impactos sócio-espaciais (Fórum)**. 2019. Disponível em: <http://observatorio.faculdadeguanambi.edu.br/2019/04/politicas-publicas-e-meio-ambiente/>. Acesso em: 25 out. de 2020.