



TERRITÓRIOS ASSOMBRADOS
DA EXTRAÇÃO
Penetrando na Mina Planetária

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo

Eleonora Paoli

HAUNTED LANDSCAPES OF EXTRACTION:
Spiraling into the Planetary Mine

TERRITÓRIOS ASSOMBRADOS DA EXTRAÇÃO:
Penetrando na Mina Planetária

João Pessoa
2022

Eleonora Paoli

HAUNTED LANDSCAPES OF EXTRACTION:
Spiraling into the Planetary Mine

TERRITÓRIOS ASSOMBRADOS DA EXTRAÇÃO:
Penetrando na Mina Planetária

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da
Paraíba, como requisito parcial para obtenção do título
de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.
Orientador: Prof. Dr. Pablo DeSoto
Coorientadora: Profa. Dra. Karine Gonçalves Carneiro

João Pessoa
2022

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

P211t Paoli, Eleonora.

Territórios assombrados da extração : penetrando na
Mina Planetária / Eleonora Paoli. - João Pessoa, 2022.
102 f. : il.

Orientação: Pablo DeSoto.

Coorientação: Karine Gonçalves Carneiro.

Dissertação (Mestrado) - UFPB/CT/PPGAU.

1. Territórios da mineração. 2. Vulnerabilidade de
territórios. 3. Violência lenta. 4. Rompimento de
barragem. 5. Cartografia. I. DeSoto, Pablo. II.
Carneiro, Karine Gonçalves. III. Título.

UFPB/BC

CDU 622(043)

TERRITÓRIOS ASSOMBRADOS DA EXTRAÇÃO:
PENETRANDO NA MINA PLANETÁRIA

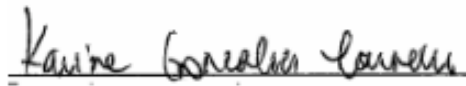
Por

Eleonora Paoli

Trabalho de pesquisa aprovado em 27 de maio de 2022



Prof. Dr. Pablo DeSoto Suarez
(Presidente - PPGAU/UFPB)



Prof.ª Dr.ª Karine Gonçalves Carneiro
(Avaliadora Externa - UFOP)



Prof. Dr. Lucas Figueiredo de Medeiros
(Avaliador Interno - PPGAU/UFPB)



Prof.ª Dr.ª Tatiana Ribeiro de Souza
(Avaliadora Externa - UFOP)

monstro

Ontem sonhei com você. Não foi um sonho bonito, com gramado verde e borboletas voando pelos campos de trigo nem uma das noites que me fazem acordar cheia de tesão pelo dia, pela vida e tudo mais. Eu apanhava, muito. Quando conseguia olhar para cima, procurava algum rosto para identificar e denunciar assim que saísse daquele porão. Só via o seu. E de longe. Pouco importaria se eu acusasse você. Você, soberano, não encostava em mim. Suas palavras me cortavam mais do que rasgos feitos com adaga. Alguma coisa me puxava para dentro do sonho toda vez que eu dizia pra mim mesma que não era verdade. Que era só eu abrir os olhos que estaria longe de você e de toda aquela agonia. De todos meus pesadelos, desse foi o mais difícil de sair.

Estávamos sentados em cadeiras plásticas vermelhas, num calçadão com uma banca de revistas e um bar. Entre amigos, bebíamos, líamos textos e jogávamos conversa fora como se não houvesse problema na vida de ninguém. Estava todo mundo bem, apesar do que vivíamos. Tudo corria como planejado até que olhei pro lado e vi você encostado na parede, embaixo de uma loja de artigos religiosos, observando a gente, ouvindo nossas vozes e sorrindo para mim.

Flash.

Um dos que estava na mesa sumiu.

Flash.

Menos dois.

Dando a entender ser somente mais um querendo atravessar a rua, você

tentava ouvir nossas vozes de novo. Ficou parado atrás da gente e ninguém percebeu meu desconforto. Eu vi surgir, nos seus olhos, a sádica certeza de que é você quem manda e manipula. Você gosta disso.

Fomos sumindo, um a um, até tudo apagar, até o susto chegar, até

eu acordar com esse sentimento ruim. Acordar e ter, como primeiro pensamento, todas as injustiças causadas por você, que é bicho. Você não se importa com ninguém. Seu negócio é mastigar e engolir sem sentir gosto, para se abastecer e cagar logo depois. Você não presta, você limita, anula, se faz de sonso, mas só destrói planos e tira a minha vontade de viver.

Depois desse sonho tenho andado com os olhos em todos os lados da rua, procurando pela sua turma. Pra falar a verdade, fiquei até com um pouco de medo de sair e ser arrebatada por você, que não é nem um pouquinho deus.

Você se impõe, você não sabe ouvir ninguém. E, se isso é uma mensagem, ainda não é o suficiente. Tudo aqui é jogo. A gente aprende a jogar vivendo. A gente precisa saber perder. Você deveria pensar também dessa forma, para ver se muda um pouco essa sua cabeça.

Do livro “Lama” por Marília Carreiro.

Editora Pedregulho, 2019.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe,

à minha irmã,

ao Rafael,

ao Pablo, pilar fundamental nesse percurso,

à Karine, pela confiança ao longo de todos esses anos,

a todos os professores, colegas de mestrado e pessoas entrevistadas
que deixaram um pedacinho de si nesse trabalho.

RESUMO

Esta dissertação busca, por meio de uma abordagem cartográfica transescalar, identificar e analisar os danos aos territórios da mineração e suas comunidades provocados pelo extrativismo mineral. Entendendo que essa atividade econômica é responsável pela vulnerabilização do território em diversas escalas, o trabalho pretende demonstrar que a assombração que ameaça esses territórios não é restrita a acontecimentos específicos de rompimento ou risco de rompimento de barragens de rejeitos, mas se revela também através de uma concatenação de ações e práticas predatórias muitas vezes invisibilizadas. Para melhor ilustrar esse processo que abrange a escala planetária da mina, esta dissertação busca identificar como se deu a assombração em um caso-referência, no município de Barão de Cocais–MG, cujas comunidades são expostas ao risco de rompimento das barragens Sul Superior e Sul Inferior, de propriedade da Vale. Como resultado, o método da cartografia crítica, alicerçado nos relatos de representantes das comunidades e dos movimentos sociais, permitiu elaborar uma representação dos danos do território assombrado. Com isso pretende-se encorajar o desvelamento da violência lenta e invisibilizada e a luta pelo direito à reparação dos danos das comunidades atingidas, posto que não se trata de um caso isolado, mas do modelo de uma realidade cada vez mais recorrente.

Palavras-chave: Territórios da mineração. Vulnerabilidade. Violência lenta. Barragem. Cartografia.

ABSTRACT

This dissertation aims, through a trans-scalar cartographic approach, to identify and analyse the damage to mining territories and their communities caused by mineral extraction. Since this economic activity is responsible for making the territory vulnerable at different scales, the work intends to demonstrate that what haunts these territories is not restricted to specific occurrences of dam failure or risk of dam failure, but is also revealed through a concatenation of predatory actions and practices that are often invisible. To better illustrate this process that covers the planetary scale of the mine, this dissertation aims to identify how the haunting occurred in a reference case, in the town of Barão de Cocais-MG, whose communities are exposed to the risk of failure of the Sul Superior and Sul Inferior dams, owned by Vale. As a result, the method of critical cartography, based on reports from representatives of communities and social movements, allowed the representation of the damages of this haunted territory. This intends to encourage the unveiling of slow and invisible violence and the claim for compensation for the damages of those affected, since this is not an isolated case, but a model of a reality that is increasingly recurring.

Keywords: Mining territories. Vulnerability. Slow violence. Dam. Cartography.

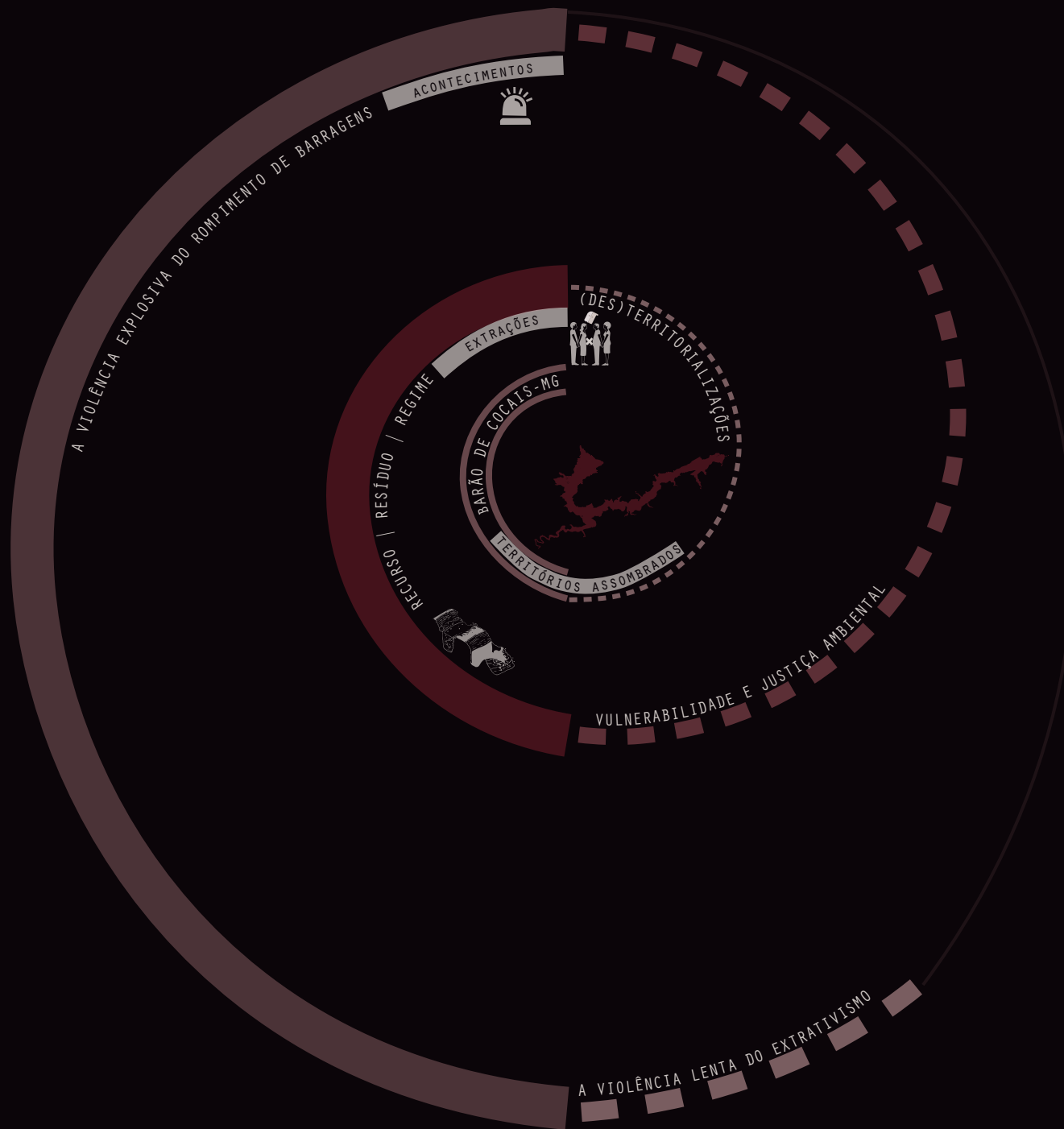
LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Jornal <i>A Sirene</i> . Ed. 38 (maio 2019).	14
Figura 2 - Diagrama síntese da problemática do estudo.	15
Gráficos 1 e 2 – Classificação das barragens do PNSB quanto aos índices CRI e DPA.	49
Figura 3 - Localização do município de Barão de Cocais – MG.	54
Figura 4 – Acesso ao complexo da mina de Gongo Soco.	54
Figura 5 – Recorte territorial do caso em estudo.	55
Figura 6 – Aproximação ao núcleo urbano de Barão de Cocais.	57
Figura 7 – Mapa geológico do Quadrilátero Ferrífero.	61
Figura 8 – Complexo da mina de Gongo Soco.	63
Figura 9 – Linha do tempo dos acontecimentos.	67
Figura 10 – Instabilidade do talude e da barragem.	68
Figura 11 – Mancha de inundação e pontos de encontro na ZSS em 2019.....	69
Figura 12 – Edificações da ZAS evacuadas.	71
Figura 13 – Modo de falha das barragens Sul Superior e Sul Inferior.	76
Figura 14 – Mapa de inundação em 2021.	77
Figura 15 – Esquema síntese dos danos e pictogramação.	84
Figura 16 - Território assombrado de Barão de Cocais.	85-92
Figura 17 – Exportação do ferro da Vale.	94

LISTA DE SIGLAS

ANM	Agência Nacional de Mineração
APA	Área de Proteção Ambiental
CFEM	Compensação Financeira pela Exploração Mineral
CRI	Categoria de Risco
DPA	Dano Potencial Associado
ECJ	Estrutura de CONTENÇÃO à Jusante
EFVM	Estrada de Ferro Vitória a Minas
FEAM	Fundação Estadual do Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
ISSQN	Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza
MAB	Movimento Atingidos por Barragens
MAM	Movimento Pela Soberania Popular na Mineração
PAEBM	Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração
PIB	Produto Interno Bruto
PNSB	Política Nacional de Segurança de Barragens
PSB	Plano de Segurança da Barragem
RASBM	Relatório Anual de Segurança de Barragens de Mineração
ZAS	Zona de Autossalvamento
ZSS	Zona de Segurança Secundária

A ESPIRAL DA MINA PLANETÁRIA



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

P.13



EXTRAÇÕES: TERRITÓRIOS DA MINERAÇÃO

P.21



ACONTECIMENTOS: DÚPLICE VIOLÊNCIA

P.39



NO SEIO DA ESPIRAL: O CASO-REFERÊNCIA DE BARÃO DE COCAIS-MG

P.53

REFERÊNCIAS

P.97



CONSIDERAÇÕES FINAIS

P.95



ASSOMBRAÇÃO

P.79

INTRODUÇÃO

A vulnerabilidade humana é uma condição complexa de ser tratada. Não somente pela delicadeza que demanda a aproximação e interação com pessoas que a vivenciam, cuja vida emocional, material e social é nitidamente fragilizada, mas também pela necessidade de afirmar e dar legitimidade a essa desproteção e fragilização frente àqueles que a ignoram, que a negam, e que, na maioria das vezes, a causam. Com efeito, ao tratarmos dessa condição no âmbito da atuação e exploração de empresas e empreendimentos do setor minerário, seria correto falar de vulnerabilização mais que vulnerabilidade, uma vez considerado o contexto histórico das práticas que se encontram por trás das vulnerabilidades sociais e ambientais nesses territórios.

Entretanto, no estudo dos danos da mineração no território, não é apenas o termo vulnerabilidade a exigir o uso de distintas conceituações. A visão de que esses danos sejam limitados aos desastres oriundos do rompimento de barragens advém de uma leitura restrita dos conceitos de desastre, risco e de pessoa atingida, visão que esta pesquisa busca ampliar tendo em vista que essa condição de exposição a ameaças e vulnerabilização, não estritamente vinculada ao rompimento, é reconhecível em cada vez mais territórios no Brasil, mas não por isso legitimada e devidamente reparada.

Contudo, a atividade teórica, que será empreendida mais adiante complementando a atividade prática cartográfica, dispõe-se a complexificar e reconstruir determinados conceitos, porém não como um fim em si mesmo. Sua necessidade decorre da constatação da

diversidade e divergência de discursos entre os vulnerabilizadores e os vulnerabilizados e tem por objetivo servir como instrumento de lutas e reivindicações por estes últimos.

Isto é, se por um lado a vulnerabilização ocorre através da perda de moradia e fonte de renda e da ruptura dos laços sociais, assim como de modos e projetos de vida, subsequente à deslocação forçada de suas casas - que pode ou não ser consequente do risco de rompimento de barragens-, por outro lado fica evidente, pelos relatos dessas mesmas pessoas, que as causadoras desses danos não atuam para diminuir o medo e o sofrimento por elas causados, já que na maioria das vezes este não é reconhecido. Essa falta de reconhecimento é amparada na limitação dos conceitos supracitados que as próprias empresas formularam. Daí a necessidade de debater esses posicionamentos teóricos-conceituais.

Foi justamente quando me deparei com a edição de maio 2019 do jornal *A Sirene* (FIG.1) que nasceram em mim diversas inquietações. O relato dramático dos moradores de algumas comunidades, que sofrem em decorrência da situação de risco de rompimento de uma barragem, revelou a existência de danos na saúde física e mental causados pelo estado de medo perpetuado e pelo conhecimento parcial dos procedimentos de emergência e da dimensão real do risco ocultados pela empresa mineradora.

Além de viver em situação de risco e alerta constante, centenas de moradores das comunidades rurais à jusante da barragem tiveram que abandonar as suas casas, seus meios de sustento e seus modos de vida, tornando-se “atingidos antes do rompimento” e fazendo-me então

questionar se existe um desastre antes do desastre e porque é dada tão pouca visibilidade a esse fenômeno. A necessidade de alertar para gravidade desses acontecimentos foi, portanto, o que embasou a problemática dessa pesquisa, sobretudo porque a ameaça que incumbe sobre os territórios da mineração não consiste em casos isolados.



Figura 1 – Jornal A Sirene. Ed. 38 (maio 2019). Fonte: <https://issuu.com/jornalasirene>

De fato, de acordo com o IIº Relatório Anual de Segurança de Barragens de Mineração (RASBM), publicado pela Agência Nacional de Mineração (ANM) em 2021 e referente ao ano de 2020, até o final do ano existiam 47 barragens em nível de emergência das 871 barragens cadastradas em todo o território nacional, representando um aumento de quase 52% quando comparado ao ano anterior e sendo 90% delas situado no estado de Minas Gerais.

Dessas 47 estruturas, três se situavam em nível máximo de emergência, sendo essas últimas a barragem Sul Superior, da mina de Gongo Soco em Barão de Cocais-MG; a barragem B3/B4, da mina Mar Azul na região de Nova Lima e Macacos-MG; e a barragem Forquilha III, da mina da Fábrica em Ouro Preto. O que acomuna essas três estruturas, além de pertencerem todas à mineradora Vale, é o fato de terem alcançado o nível máximo de alerta quase simultaneamente – nos dias 22, 27 e 27 de março de 2019 respectivamente-, e somente poucas semanas após a tragédia do rompimento da barragem da mina do Feijão em Brumadinho no dia 25 de janeiro de 2019.

Desse modo, para o entendimento da problemática escolhi um dos municípios com o qual me deparei durante a leitura do jornal *A Sirene*, o território de Barão de Cocais, situado no estado de Minas Gerais, mais especificamente, na mesorregião metropolitana de Belo Horizonte e na microrregião de Itabira. O território assombrado pelo risco de rompimento da barragem engloba, para além do núcleo urbano de Barão de Cocais, uma série de comunidades rurais, distritos e povoados que se estendem até o município contíguos de Santa Bárbara, como será ilustrado mais adiante.

Além do fato de ser a primeira barragem da Vale em Minas Gerais a alcançar o nível máximo de alerta (nível 3), a escolha do caso em estudo se deve ao fato de contar com o número mais alto de pessoas evacuadas de suas casas – 457 moradores – em todo o estado, devido à situação de perigo. Além disso, na mesma localidade se situam mais duas barragens em risco: a barragem Sul Inferior, da mesma mina de Gongo Soco, hoje em nível 2 de alerta; e a barragem Norte/Laranjeiras, do complexo da mina de Brucutu, no município contíguo de São Gonçalo do Rio Abaixo, que em fevereiro de 2021 também havia alcançado o nível 2, forçando a expulsão de mais pessoas de suas casas e agravando mais ainda o cenário desse território.

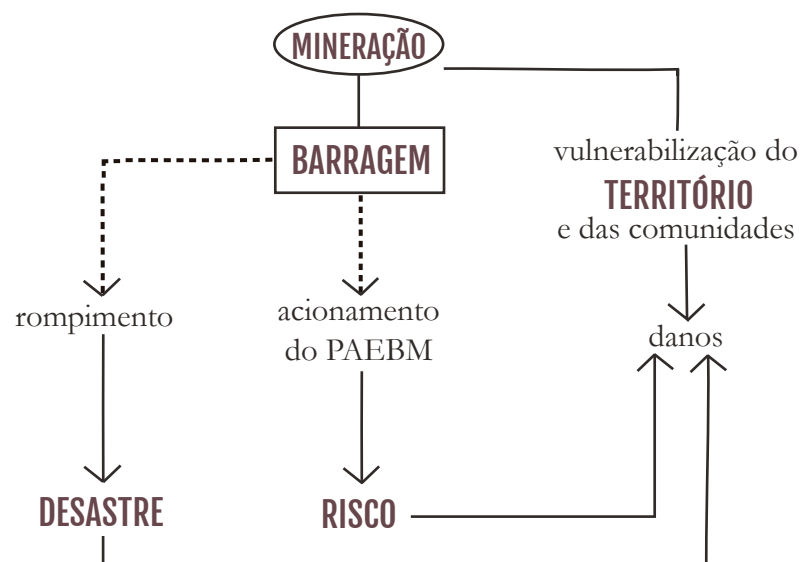


Figura 2 – Diagrama síntese da problemática do estudo. Fonte: Elaborado pela autora.

Partindo então do entendimento de que não é apenas o rompimento ou o risco do rompimento de barragens que gera danos nos territórios da mineração, a questão norteadora do estudo foi indagar de que forma estes são assombrados por ameaças resultantes de um tipo de violência lenta e invisibilizada (FIG.2).

Desse modo, o objetivo geral do trabalho é caracterizar e ilustrar a assombração à qual são expostos o território do caso-referência e suas comunidades e, mais em geral, os territórios da mina planetária. Sendo assim, com o intuito de alcançar o objetivo geral, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- Entender as extrações que vulnerabilizam os territórios da mineração;
- Entender os acontecimentos que vulnerabilizam os territórios da mineração;
- Caracterizar o território do caso-referência;
- Caracterizar a assombração no território em estudo e na mina planetária como um todo.

Entretanto, a análise sobre o território não visa a apreensão e a representação de estruturas e estado das coisas, mas o acompanhamento dos processos que as definem. Para tal, a cartografia crítica foi se constituindo como o principal método dessa pesquisa, em função do caráter processual da investigação. Vale adiantar que, ao invés de traçar a priori um caminho de investigação a partir das metas preestabelecidas, o posicionamento teórico-metodológico da cartografia crítica implica em uma atitude de abertura a mudanças de caminho ao longo do desenvolvimento da

pesquisa e conforme as interações com a realidade envolvida. A imersão e a experiência na realidade estudada é, portanto, um dos traços fundamentais do método cartográfico, anulando a separação entre objetos de conhecimento e sujeito pesquisador (PASSOS e BARROS, 2015).

Todavia, diversos foram os obstáculos que dificultaram a imersão no território em si e no cotidiano das comunidades que são sujeito da pesquisa, principal entre todos a impossibilidade de alcançar fisicamente territórios e grupos de pessoas devido às restrições para o deslocamento e à necessidade de distanciamento social em virtude da difusão do Coronavírus entre 2020 e 2022.

Em segundo lugar, a atuação dos movimentos sociais como o Movimento Pela Soberania Popular na Mineração (MAM), o Movimento Atingidos por Barragens (MAB) e outras comissões locais, se por um lado se configurou como uma das principais fontes de apoio para este estudo, suprimindo em parte a minha ausência física no território, por outro lado ficou igualmente limitada e dificultada em tempos de pandemia, como os próprios representantes dos movimentos relataram.

O desafio de escolher a cartografia crítica como método foi, portanto, o de garantir esse processo de imersão nas temáticas através de recursos digitais e remotos. Com respeito a isso, em agosto de 2020 tive a oportunidade de entrevistar via vídeo chamada uma advogada representante do MAB e um morador atingido de Barão de Cocais, representante da Comissão dos Ribeirinhos, cujos relatos nortearam a pesquisa em direção a questões por mim antes desconhecidas e,

portanto, aportaram uma grande contribuição dado o posicionamento teórico-metodológico adotado.

Isto é, para além de olhar a realidade, o pesquisador precisa interagir e participar, e mais, sua postura pressupõe “a inseparabilidade entre conhecer e fazer, entre pesquisar e intervir: toda pesquisa é intervenção” (PASSOS e BARROS, 2015, p.17). Sendo assim, não há como se adentrar em um estudo como este sem almejar que não fique desvinculado da práxis e que seus resultados sirvam como instrumento de ação e luta para os vulnerabilizados.

A aspiração dessa pesquisa reflete plenamente os propósitos da cartografia enquanto método. Por isso, antes de discriminar as atividades metodológicas realizadas nesse estudo, é oportuno elucidar alguns aspectos do método escolhido, uma vez que foge do significado que tradicionalmente lhe é atribuído.

A própria denominação cartografia crítica, o contra-cartografia, rejeita a representação do espaço da cartografia moderna, que através de pontos, linhas e superfícies pretende se afirmar em sua neutralidade e objetividade. Na realidade, trata-se de um instrumento de poder pois sempre transcreve os objetivos e a visão da realidade de determinados atores sociais (RAFFESTIN, 1993).

Se por um lado a cartografia moderna foi algo fortemente institucionalizado pelo Estado e pelo capital, contribuindo para a afirmação e a legitimação dos propósitos dos atores dominantes ao longo da história, a contra-cartografia se distancia fortemente dessa prática pela sua forma de criação, apresentação e divulgação e

principalmente pelas causas e finalidades que a fomentam.

Para os contra-cartógrafos, o mapa é uma ferramenta de ação para promover mudanças espaciais e sociais, dando visibilidade a grupos, problemas e processos invisíveis ou invisibilizados, além de fornecer uma representação do espaço não hegemônica, ou seja, vinculada à percepção do espaço de diferentes grupos (KOLLEKTIV, 2018).

A cartografia crítica resultou imprescindível para esse estudo pois propõe a representação de algo aparentemente intangível (uma assombração) e ao mesmo tempo questiona linhas e superfícies institucionalizadas pelas empresas mineradoras que criam áreas de risco e não risco não correspondentes à percepção real dos envolvidos.

Dada a amplitude de temáticas abordadas no estudo, a escolha da cartografia crítica se deve também à liberdade representacional que ela oferece, uma vez que são possíveis diferentes técnicas de criação e apresentação que vão além de um template padrão.

Além de uma nova forma de produzir, há uma nova maneira de distribuir os trabalhos através de páginas web, blog e comunidades digitais que garantem acesso imediato e aberto a um público ilimitado. A cartografia crítica nesse sentido é uma ferramenta para ampliar a difusão da informação e fazer com que atinja o maior número de pessoas.

Os contra-cartógrafos, de fato, se servem de mapas para proteção do território, para visualização de injustiças sociais e como ferramenta de

resistência. Uma coletânea emblemática nesse sentido é o livro *This is Not an Atlas* do Kollektiv Orangotango (2018), que reúne mais de quarenta cartografias críticas as quais atravessam geografias e temáticas diversas.

Entre outros autores com os quais me deparei ao longo do meu percurso acadêmico, e que de alguma forma inspiraram a realização da cartografia que será proposta mais adiante, há o grupo multidisciplinar Hackitectura e a dupla dos Iconoclastas. Seus trabalhos, que misturam arte gráfica e pesquisa multidisciplinar, revelam o esforço de concretizar processos, fluxos e impactos que extrapolam os elementos territoriais tradicionais e revelam aspectos inexplorados pelas cartografias convencionais.

Entre os recursos gráficos empregados por esses cartógrafos há o uso de símbolos e pictogramas, que, como no caso dos Iconoclastas, são disponíveis gratuitamente na página web do grupo. Além disso, ali são compartilhados os aspectos práticos do processo cartográfico no intuito de encorajar sua reapropriação, reprodução e redefinição por aqueles que desejem.

Esses recursos gráficos disponíveis online foram de fundamental importância pois, a partir destes, o trabalho buscou sintetizar os danos no território em estudo por meio de pictogramas que são fruto de pesquisas, levantamento de informações e entrevistas prévias.

O processo de criação da contra-cartografia apresentada neste estudo se iniciou, portanto, com uma busca e leitura aprofundada de todo o material disponível na internet a respeito do acontecimento do

acionamento do PAEBM em Barão de Cocais, contemplando então a seção de notícias do site da própria Vale, artigos publicados em jornais e revistas online como *A Sirene* e o *Observatório da Mineração*, além de vários vídeos de notícias e reportagens produzidos até então por emissoras distintas.

Ainda, durante uma busca realizada em publicações em redes sociais sobre o assunto, esbarrei com o nome de um representante dos movimentos sociais ali envolvidos e morador local, que aceitou dialogar comigo. A entrevista, que foi gravada pela plataforma Skype e que em seguida pude transcrever e reportar nesse trabalho, ocorreu em agosto de 2020, momento em que todas as informações levantadas até agora estavam dando forma à problemática.

Essa conversa, juntamente com a outra realizada com uma representante do MAB, foi de fundamental importância pois direcionou meu olhar em direção a elementos que não teria notado em uma primeira leitura do território, revelando o que houve por trás da atuação do poder político e da empresa mineradora e quais foram os danos nas diversas escalas desde a percepção dos atingidos.

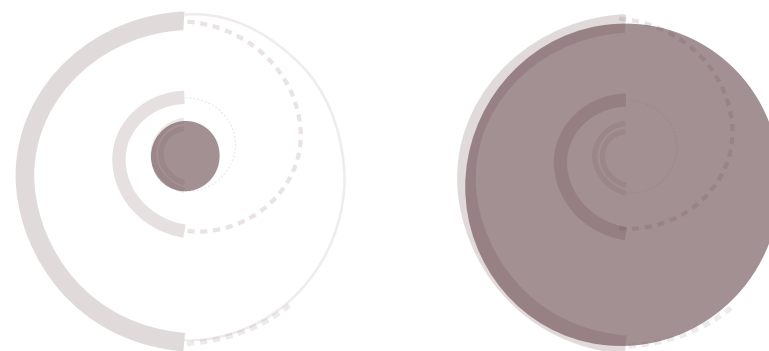
Apesar de conduzir as conversas com base em uma linha guia, as informações mais relevantes que pude recolher foram aquelas que de certa forma não esperava e que foram muito além da resposta que poderia ter obtido no caso de uma entrevista mais estruturada.

Em um segundo momento, todas as informações recolhidas foram agrupadas e separadas por tópico. A tentativa de enquadrar os danos em subcategorias foi uma tarefa necessária para que esses fossem

transpostos cartograficamente.

Essas subcategorias de danos se traduziram em pictogramas e símbolos que, como ilustrado no último capítulo, serão gradativamente revelados no território em estudo compondo a representação da assombração.

Tendo em vista essas considerações introdutórias e os objetivos propostos, é oportuno esclarecer de que maneira foi pensada a sequência dos capítulos e como o dispositivo conceitual-visual da espiral foi usado para embasar a estrutura desta dissertação. A exploração conduzida no interior de uma espiral consente duas direções, uma de aproximação a um polo central, balizado entre determinadas coordenadas, e outro de distanciamento em direção a uma dimensão macro cujos limites são dificilmente definidos.



Sob uma perspectiva escalar, poderíamos dizer que a proximidade a um elemento central, a realidade de Barão de Cocais exposta neste estudo, é imprescindível para o entendimento das dinâmicas que envolvem os territórios da mineração.

Entretanto, como já mencionado, a problemática não fica restrita a esse polo, mas se estende a uma escala espacial nitidamente maior, em direção àquela que Martin Arboleda (2020) denomina a “mina planetária”, um espaço monetário global onde estão inseridos os territórios minerados.



Para além desse movimento helicoidal, a espiral consente transpassar, através de uma translação lateral, duas dimensões conceituais aparentemente opostas, porém interligadas. A espiral é, com efeito, uma chave de leitura para o dualismo com o qual se quer resignificar o conceito de violência. Alude a explosão, detonação repentina, violência catastrófica, visível e chamativa como aquela causada pelo rompimento de barragens.

Ao mesmo tempo, espiral é também lentidão, aumento exponencial, desenvolvimento gradual de algo que tem um efeito retardado e aparentemente invisível, ou invisibilizado, conforme o que Rob Nixon (2011) chama de “violência lenta”, conceito que será aprofundado mais adiante. A espiral revela assim o binômio “violência explosiva-violência lenta” que atinge os territórios assombrados pela extração mineral.

No interior da espiral, um dos dispositivos através dos quais se concretiza essa assombração: uma sirene. Uma sirene diferente daquela que faltava para alertar a população quando a barragem de Fundão em Mariana – de propriedade da Samarco, Vale e BHP Billiton –, se rompeu em novembro de 2015, causando o maior crime ambiental da história do país, a mesma sirene que deu o nome ao jornal supracitado criado pelos atingidos desse desastre.

Uma sirene diferente daquela que, mesmo existente, não tocou quando a barragem Córrego do Feijão – de propriedade da Vale –, se rompeu em Brumadinho pouco mais de três anos depois, em janeiro de 2019, instrumento que talvez teria possibilitado salvar mais vidas humanas.

Ao contrário, no dia 8 de fevereiro de 2019 a sirene da violência lenta tocou em Barão de Cocais, em decorrência do acionamento do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM), marcando o começo da situação de medo à espera de uma onda de lama invisível.

Essa onda avassaladora da violência lenta é o que chamamos de assombração, que engloba não somente os danos oriundos de desastres ou risco de desastres, mas todos os danos sociais, econômicos, ambientais, psicológicos que se manifestam nos territórios desde a implantação das operações minerárias. Representam ameaças indeterminadas que são percebidas diretamente ou indiretamente, espíritos que, segundo Tsing *et al.* (2017), assombram as paisagens do Antropoceno/Capitaloceno.

No capítulo **Extrações: Territórios da mineração** serão apresentados os aspectos teóricos relativos aos conceitos de território e territorialidade, na tentativa de entender por que e como ocorre a vulnerabilização dos territórios da mina planetária a partir das distintas visões de território dos agentes sociais envolvidos. As extrações responsáveis por essa vulnerabilização serão abordadas sob uma perspectiva multidisciplinar, entendendo que o termo equivale tanto à remoção do recurso retirado da terra quanto à expulsão de corpos, individuais e coletivos, da paisagem.

Ainda sob uma perspectiva geral, o capítulo **Acontecimentos: Dúplice Violência** tratará da vulnerabilização que ocorre em função de acontecimentos como rompimento ou risco de rompimento de barragens, entendendo que estes são apenas pontos críticos inseridos em um sistema mais amplo de desastralização que envolve os territórios da mineração. Serão, portanto, tratados criticamente os conceitos de desastre, risco e violência desvelando a dupla acepção que esta última pode assumir.

Em seguida, no capítulo **No seio da espiral: O caso-referência de Barão de Cocais-MG**, será tratada mais especificamente a realidade vivenciada neste estudo, através de uma caracterização física, histórica e socioeconômica do território de Barão de Cocais, uma aproximação que nos coloca dentro da espiral e nos permite balizar a problemática a partir dos conceitos debatidos anteriormente.

Através de uma retrospectiva histórica serão, portanto, percorridas e ilustradas tanto as extrações que marcaram o território desde a implantação das operações minerárias quanto o acontecimento do

risco de rompimento das barragens que perdura até o momento atual. Por fim, no final desse capítulo será elucidado o método da cartografia crítica fornecendo exemplos de trabalhos de outros autores.

Dessa forma, no capítulo **Assombração** será possível identificar como se deu a assombração no caso em estudo a partir dos danos causados pelas extrações e acontecimentos ilustrados anteriormente. Por fim, a exploração em curso na espiral vai conduzir novamente nosso olhar ao quadro geral, relacionando a assombração do caso-referência a um modelo cada vez mais recorrente e assustador que envolve recursos globalizados na escala da mina planetária.

EXTRAÇÕES: TERRITÓRIOS DA MINERAÇÃO

A extração mineral em seu processo de aproveitamento da matéria produz uma desfiguração de arranjos orgânicos e inorgânicos, os arranjos da terra e dos corpos (YUSOFF, 2021). A atividade da mineração explora o território com base nos seus interesses de acumulação capitalista e os territórios da extração são o resultado dessa desfiguração.

A mina, portanto, não pode ser considerada apenas como um local geograficamente determinado, cujos danos nesses arranjos são circunscritos, no tempo e no espaço, e notadamente visíveis. Com efeito, para além da infraestrutura física de transporte dos produtos minerários, a rede que interconecta as minas é algo que assume uma escala que vai muito além daquela local ou regional/ nacional e que abrange as dimensões política e econômica, além de ambiental e social.

Pensar a mina nesses termos significa ampliar a concepção em direção àquela que Arboleda (2020) define como “mina planetária”. Um movimento de egressão para fora da espiral permite, portanto, tomar consciência do complexo sistema global em que estão inseridos os territórios da mineração e os danos causados pelos empreendimentos minerários que os assombram.

O intuito deste capítulo não é o de reconstruir um quadro total das

relações entre empresas mineradoras e territórios da mineração, mas entender qual o significado que o território assume nessa relação do ponto de vista dos diversos agentes sociais envolvidos através do entendimento das distintas abordagens sobre o conceito.

Posteriormente, será analisada a forma como ocorre essa desfiguração de arranjos e vulnerabilização dos territórios da mineração através de Extrações, entendidas tanto como erradicação e exploração de terras quanto como remoção e expulsão de corpos.

TERRITÓRIOS

Em primeiro lugar, portanto, é oportuno conceituar os termos território e territorialidade. Abordar de forma exaustiva a evolução desse tema tão vasto e multidisciplinar não é o intuito deste trabalho, entretanto é oportuno identificar quais dimensões os conceitos podem assumir para entender o que representam tanto pelas empresas mineradoras quanto pela população envolvida.

A amplitude do tema se deve ao fato deste ser abordado por diversas áreas cujos enfoques e problemáticas variam, tanto em termos físicos quanto simbólicos, sendo recorrente ao longo da tradição do pensamento geográfico, sociológico, etológico, antropológico, entre outros. Entretanto, neste trabalho, a questão do território e da territorialidade será tratada de maneira interdisciplinar para aprofundar, em um segundo momento, as questões sobre desterritorialização e reterritorialização e a maneira como ocorrem nos territórios da extração tendo em vista os agentes sociais envolvidos. De fato, segundo Haesbaert (2011), a importância de definir o território vem da distinta definição de desterritorialização consequente da polissemia desse conceito.

Essa pluralidade de significados atribuídos ao termo território varia não somente de uma área para outra, mas dentro da própria Geografia, podendo ser identificadas de acordo com Haesbaert (2011) quatro categorias básicas, sendo três fundamentadas em posições materialistas e a última em posições idealistas. A primeira, de base naturalista, vê o território na relação entre sociedade e natureza

e identifica aspectos da territorialidade animal que se estende ao comportamento humano, mostrando, portanto, que alguns desses não são prerrogativas só da sociedade. (HAESBAERT, 2011).

Já a segunda concepção, de base econômica, se fundamenta em uma “ideia de território de fundo econômico-materialista como área ‘defendida’ em função da disponibilidade e garantia de recursos necessários à reprodução material de um grupo” (HAESBAERT, 2011, p.56). Por se tratar de um meio de subsistência, o seu acesso e uso por parte das comunidades, especialmente das tradicionais, assume particular importância, sendo amplificada pela existência de uma profunda ligação com a terra, como no caso das sociedades indígenas.

Essa concepção resulta relevante para este trabalho, uma vez que Haesbaert (2011) aponta como para o geógrafo Milton Santos seja o uso econômico do território que determina que ele seja ao mesmo tempo recurso para os atores hegemônicos, permitindo a realização de seus interesses particulares, e abrigo para os demais, que devem se adaptar para garantir sua sobrevivência no local.

Ainda dentro das abordagens de base materialista, uma terceira dimensão do território, aquela política, faz referência a um espaço delimitado e controlado por meio do qual se exerce um determinado poder. (HAESBAERT, 2011). Vale ressaltar a esse propósito que o conceito de território não pode ser confundido com o de espaço, pois os dois termos não se equivalem. “O território se forma a partir do espaço, é o resultado de uma ação conduzida por um ator sintagmático” (RAFFESTIN, 1993, p.143), ou seja, que realiza

determinado programa sobre ele.

O espaço seria então uma condição material preexistente ao território enquanto possibilita sua produção. Isto é, segundo Raffestin (1993), tanto o espaço abstrato quanto o concreto pode ser territorializado à medida que nele se instauram processos sociais, ou seja, relações de produção do território demarcadas pelo poder.

Do mesmo modo, para Andrade (1998) a ideia de território está intrinsecamente ligada à ideia de domínio e poder, seja do Estado seja das grandes empresas que frequentemente assumem um controle dos territórios até mais incisivo que o poder público, apresentando conflitos quando sobrepostos.

Segundo Alves *et al.* (2020), por exemplo, a estratégia do capital mineral é de “colocar os territórios minerados e seu entorno sob o seu controle, por meio, principalmente, das relações de trabalho e familiares” (ALVES *et al.*, 2020, p. 55).

Por isso, não é incomum que em territórios onde a mineração está instalada aqueles que não participam de movimentos grevistas recebam agrados das empresas, como, por exemplo, o apoio financeiro para festas de aniversário e casamento. Além disso, em muitas localidades existem “clubes de trabalhadores”, por meio dos quais as empresas exercem verdadeiro controle sobre o comportamento dos seus funcionários, tanto em relação ao consumo de bebida alcoólica quanto sobre as relações de amizade com pessoas “indesejadas”, como é o caso dos sindicalistas. (ALVES *et al.*, 2020, p. 55).

Esse controle do território e de sua população coloca as empresas em uma condição de serem indispensáveis à vida no local.

Além disso, segundo Alves *et al.* (2020) as empresas colocam “a população contra o Estado, oferecendo ‘benefícios’ que deveriam ser resultados de políticas públicas e não de programas de ‘responsabilidade social da empresa’ e de ‘sustentabilidade’. Dessa maneira as pessoas e comunidades vão perdendo as referências da cultura local” (ALVES *et al.*, 2020, p. 56).

Entre outras estratégias das empresas mineradoras para estabelecerem seu domínio sobre os territórios, Alves *et al.* (2020) apontam para:

O controle sobre a economia local: o controle sobre a informação; uma espécie de paramilitarização do território; o controle sobre os corpos; cooptação de trabalhadores e lideranças locais; perseguição, coação (quando a cooptação não funciona) e criminalização das pessoas atingidas que opõem resistência aos seus interesses. Além das táticas já citadas, as empresas seduzem a comunidade por meio da oferta de emprego, compram terras (a baixo custo) nas áreas próximas à mineração, controlam os espaços da educação e saúde do município e usam o discurso técnico para impor seus interesses. (ALVES *et al.*, 2020, p. 56).

Resulta evidente, portanto, a impossibilidade de desvincular a dimensão econômica daquela política e a presença de inúmeras formas de controle territorial, tendo em vista interesses econômicos, que se concretizam muitas vezes de maneira sutil e despercebida.

As próprias imagens e representações do espaço para Raffestin (1993) são um instrumento de poder. A combinação dos três elementos do espaço euclidiano – ponto, linha e superfície – que embasam a representação do espaço da cartografia moderna fornecem, na

verdade, apenas uma transcrição dos objetivos de um determinado ator (RAFFESTIN, 1993).

Segundo Raffestin (1993), estes não garantiriam, de fato, a integralidade da representação do espaço uma vez que, considerado um ator diferente em outro ponto dessa representação, mudariam os propósitos e, portanto, ponto, linhas e superfícies consequentes dessas. Raffestin (1993) conclui que “não se trata, pois, do ‘espaço’, mas de um espaço construído pelo ator, que comunica suas intenções e a realidade material por intermédio de um sistema sêmico” (RAFFESTIN, 1993, p.147).

Para Raffestin (1993), a representação do espaço constitui, portanto, a representação de um território sujeito a determinado propósito de determinado ator. Isso não exclui que possam existir “tantas ‘imagens territoriais’ quantos objetivos intencionais diferentes houver” (RAFFESTIN, 1993, p.148).

Ademais, considerando a existência de diversos atores no espaço, ainda haverá diferentes representações mesmo que coincidam seus objetivos intencionais. Sendo assim, a imagem territorial projetada nunca será congruente ao território real. Isso nos interessa particularmente já que mais adiante será ilustrada a representação do território em estudo e dos danos sofridos do ponto de vista das comunidades atingidas, entendendo que há uma divergência de visões com base nos agentes sociais envolvidos.

Por último, para além das abordagens materialistas e agora sob uma perspectiva idealista, Haesbaert (2011) ilustra uma concepção cultural

do território, visto como o produto de uma apropriação simbólica e subjetiva por parte de indivíduos em relação a um espaço vivido. Isto é, antes de ser definido por um princípio material de apropriação, esse seria definido por um princípio cultural de pertencimento e identificação, especialmente no que se refere às sociedades tradicionais.

Finalmente, após ter ilustrado concepções de diferentes ordens, Haesbaert (2011) propõe uma abordagem integradora do conceito de território, que engloba tanto a dimensão simbólica e cultural quanto a material de natureza econômico-política e que se reflete na noção de territorialidade proposta, que iremos retomar e explicitar mais adiante.

Ainda sob outra perspectiva, com o intuito de definir o que é território e territorialidade, Raffestin (1993) apresenta os diferentes elementos de um sistema territorial e de que maneira este é produzido. Independentemente do tipo de sociedade, as interações espaciais de tipo político, econômico, social e cultural, ou seja, “toda prática espacial, mesmo embrionária, induzida por um sistema de ações ou de comportamentos se traduz por uma ‘produção territorial’ que faz intervir tessitura, nó e rede.” (RAFFESTIN, 1993, p.150).

Isto é, a produção territorial se resume nos sistemas de tessituras (ou malhas), nós e redes – equivalentes a superfícies, pontos e linhas da sintaxe euclidiana supracitada. Os sistemas territoriais podem diferir de uma sociedade para outra, mas estão sempre presentes, sendo suas imagens a manifestação das relações de produção e de poder. Os

atores sintagmáticos que, em graus e momentos distintos, intervêm na produção territorial variam do Estado, às grandes e pequenas empresas até chegar no indivíduo. (RAFFESTIN, 1993).

Quanto ao primeiro elemento do sistema territorial, as tessituras, segundo Raffestin (1993), estas implicam a introdução da noção de limite, não somente como fronteira física, frequentemente não traçada, mas como delimitação gerada por ações e objetivos concernentes a um grupo de indivíduos.

Isto é, a delimitação na produção territorial pode ocorrer de infinitas maneiras, pois “a tessitura exprime a área de exercício dos poderes ou a área de capacidade dos poderes” (RAFFESTIN, 1993, p.154). A natureza das funções ligadas a cada tessitura pode comportar níveis de importância hierárquica, por isso “a escala da tessitura determina a escala dos poderes.”. (RAFFESTIN, 1993, p.154).

Além disso, Raffestin (1993) não exclui a sobreposição de tessituras distintas nem a multiplicidade de malhas que podem estar ligadas ao mesmo ator sintagmático. Reconhece de fato que “muitos limites são zonais na medida em que a área delimitada não é, necessariamente, a sede de uma soberania fixada de forma rígida, mas a sede de uma atividade econômica ou cultural que não se esgota bruscamente no território” (RAFFESTIN, 1993, p.154).

Retomando então a visão de Haesbaert (2011), este considera:

território e processo de territorialização como fruto da interação entre relações sociais e controle do/pelo espaço, relações de poder em sentido amplo, ao mesmo tempo de

forma mais concreta (dominação) e mais simbólica (um tipo de apropriação). Numa visão mais tradicional, esse “controle” é feito, sobretudo, como um controle de área ou zonas, áreas estas que são demarcadas através de um limite ou fronteira, sejam eles mais ou menos definidos. (HAESBAERT, 2011, p. 235)

Para Haesbaert (2011), mesmo quando definidos, os limites de um território podem estar sob a definição e o controle de outros atores. Isso nos interessa particularmente porque o reconhecimento das comunidades atingidas ou não advém de uma definição de limites através do Plano de Ação de Emergência das Barragens de Mineração (PAEBM) que é realizado pelas próprias empresas mineradoras e que, portanto, respeita seus interesses e estratégias, mas que não corresponde à delimitação real dos danos que afetam os atingidos fora dessa demarcação.

Em relação ao segundo elemento apontado por Raffestin (1993), os nós, esses representam os locais de poder, locais de referência onde se situam os atores e que são definidos melhor em termos relativos do que em termos absolutos. As relações de tensão, aproximação, distanciamento, etc. entre nós criam as redes, um sistema de linhas abstratas ou concretas que podem ser de comunicação ou de disjunção ou ainda assumir as duas funções ao mesmo tempo dependendo da escolha da escala de observação.

As redes concretas como as de infraestrutura que ligam determinados pontos acabam criando hierarquização entre eles. Por isso ele afirma que “toda rede é uma imagem do poder ou, mais exatamente, do poder do ou dos atores dominantes” (RAFFESTIN, 1993, p.157), pois tanto as tessituras quanto a implantação dos pontos refletem um

domínio da dimensão espaço-temporal.

Retomando quanto dito por Raffestin (1993), Haesbaert (2011) simplifica essa tríade de elementos do sistema territorial no binômio: zona - que corresponde à malha-, e rede - que seria a junção de nós e redes, nos termos de Raffestin (1993). “Teríamos então duas formas ou lógicas básicas de territorialização: uma, pela lógica zonal, de controle de áreas e limites ou fronteiras, outra, pela lógica reticular, de controle de fluxos e polos de conexão ou redes” (HAESBAERT, 2011, p. 290).

Por fim, segundo Raffestin (1993) o sistema territorial representa simultaneamente um meio e uma finalidade, já que “como meio, denota um território, uma organização territorial, mas como fim conota uma ideologia da organização” (RAFFESTIN, 1993, p. 158). Para Raffestin (1993), a territorialidade seria então a vivência pelos homens tanto do processo quanto do produto territorial, através de interações existenciais e/ou produtivistas, ou seja, de relações de poder cujo objetivo é modificar as relações com a natureza e com o outro.

A relação com a alteridade é, de fato, um aspecto marcante da territorialidade, determinada por inclusões e exclusões, por exemplo quando se considera a ideia de propriedade privada, uma vez que “a relação com o território é uma relação que mediatiza em seguida as relações com os homens, com os outros”. (RAFFESTIN, 1993, p. 159).

Portanto, para Raffestin (1993), “a territorialidade pode ser definida

como um conjunto de relações que se originam num sistema tridimensional sociedade-espço-tempo” (RAFFESTIN, 1993, p.160) sendo, portanto, dinâmica pois constituída por dois elementos- indivíduos e exterioridade- variáveis no tempo. “Toda produção de um sistema territorial determina ou condiciona uma consumação deste”. (RAFFESTIN, 1993, p. 161). Não se trata, portanto, de uma simples ligação com o espaço, mas de uma relação com outros atores no âmbito dos processos de troca e de comunicação ligadas à produção, em que os atores obtêm ganhos e também custos. Se ganhos e custos são equivalentes as relações são simétricas, caso contrário são assimétricas e conflituais, em que a forma extrema e brutal do poder se manifesta através da violência. Aprofundaremos as questões sobre violência no próximo capítulo.

Sob uma outra perspectiva, para Andrade (1998) a territorialidade seria um “processo subjetivo de conscientização da população de fazer parte de um território, de integrar ao território” (ANDRADE, 1998, p. 214). Retomando a perspectiva geográfica integradora de território proposta por Haesbaert (2011), poder-se-ia definir “a territorialização como processo de domínio (político-econômico) e/ou de apropriação (simbólico-cultural) do espaço pelos grupos humanos” (HAESBAERT, 2011, p.16).

É fundamental entender, portanto, o que representa o território para a população assentada, seja do ponto de vista econômico-funcional seja do ponto de vista simbólico, e de que forma a maneira como as empresas mineradoras o enxergam como recurso a ser explorado coloca em xeque a manutenção dessa territorialidade e provoca uma vulnerabilização do território.

ERRADICAÇÃO | TERRAS

“A extração é uma atividade primordial, um negócio de arrancar matérias-primas da terra que podem ser convertidas em valor. De escavações, poços e minas, a geologia bruta é liquidada em energia e dinheiro, uma alquimia dupla no coração da economia capitalista moderna” (BRIDGE, 2015, tradução nossa). Sabe-se que a exploração de matéria prima dos territórios da mineração gera danos que afetam desde o ambiente, à saúde e condições de vida, a problemas econômicos, sociais e políticos, entre outros.

Entretanto, devido à impossibilidade de abranger um tema tão vasto, o objetivo central será de entender os danos das extrações enquanto erradicação de matéria-prima das terras. Para tal, as extrações serão analisadas levando em conta três componentes principais interconectadas: recurso, resíduo e regime.

RECURSO

As atividades extrativistas se baseiam em uma visão de território principalmente enquadrado em uma dimensão econômica, ou seja, como uma fonte de matéria prima e energia exploráveis pelas empresas.

O valor monetário das matérias-primas regularmente supera as preocupações sobre as práticas e processos necessários para trazê-los ao mercado. Petróleo, gás natural e metais preciosos são considerados valiosos demais para serem mantidos no solo, tornando insuficiente o valor das próprias paisagens. (CARLISLE & PEVSNER, 2015, tradução nossa).

Como apontam Carlisle & Pevsner (2015), ao passo que a dependência de recursos naturais extraídos aumenta e se torna imprescindível na nossa sociedade, a relação com os territórios da extração que suprem as necessidades de matéria prima e energia se enfraquece cada vez mais.

De fato, a crescente urbanização da população a distanciaria fisicamente de uma visão diária das paisagens da extração; em segundo lugar, segundo Carlisle & Pevsner (2015), haveria um desinteresse proposital em conhecer a origem dos recursos extraídos e seus danos, possibilitado também pela ampliação das cadeias de abastecimento que se tornam mais globalizadas e permitem que sejam utilizados recursos vindos de partes bem distantes do mundo. A consequência é que “os mercados globalizados negociam commodities minerais sem se importar com a origem dos materiais” (CARLISLE & PEVSNER, 2015, tradução nossa).

Da mesma forma, para Sassen (2016), “o que costuma ser chamado de desenvolvimento econômico há muito tempo depende da extração de mercadorias de uma parte do mundo e do transporte para outra” (SASSEN, 2016, p. 12, tradução nossa). O sistema circulatório transnacional de produção de commodities minerais conecta locais de extração, transporte e consumo que perpassam as fronteiras nacionais.

Além da ampliação das cadeias de abastecimento globais, no século XXI ocorreu uma expansão das atividades de extração do subsolo por meio de novas tecnologias complexas. Arboleda (2020) põe em evidência como a industrialização tecnocientífica introduziu sistemas

de inteligência artificial e de informação geoespacial para levantamento de informações sobre minerais que levou à reabertura de minas a aproveitamento de minérios antes considerados pouco lucrativos. Essa reavaliação do recurso aumentou significativamente a quantidade de locais de extração mineral em várias partes do planeta. Outro aspecto interessante a ser evidenciado é que a exploração do recurso é voltada para o mercado mundial e não há reversibilidade dos lucros para as comunidades afetadas pela extração mineral.

A noção de recurso ilustrada até aqui está inserida no paradigma que, fazendo referência a Milton Santos, é moldado pelos atores hegemônicos, ou seja, um modelo de desenvolvimento neoextrativista baseado na exploração dos recursos naturais que muito se distancia da maneira como as comunidades enxergam o território. Ainda que este garanta a subsistência alimentar e uma fonte de renda para sobrevivência, para essas comunidades implica abrigo e (re) produção social assim que não caberia aqui o termo ‘recurso’.

Na edição de maio de 2021 do Jornal *A Sirene*, moradores das comunidades atingidas pelo rompimento da Barragem de Fundão em Mariana-MG relatam mudanças que impactaram sua alimentação, saúde e renda que eram estritamente ligadas ao território do qual foram deslocadas após a tragédia.

A gente tinha a renda da agricultura. Eu fazia queijo, cachaça, rapadura. A gente não comprava nada disso. Eu tinha horta, vendia verdura, tinha galinhas, vendia ovos...Hoje, eu não tenho nada, tudo tenho que estar comprando. (Maria Auxiliadora Arcanjo Tavares, moradora de Paracatu de Cima).

Eu sou ilheira, agricultora na minha comunidade, e levo para vender em Governador Valadares. Depois desse crime ambiental, acabou que atingiu tanto a minha alimentação quanto as vendas, porque as pessoas não queriam comprar e, até hoje, tem uma certa rejeição sobre os produtos que eu vendo. Com isso, fui impactada de várias formas na minha saúde. Por ser ilheira, a gente ia plantar, mas tinha uma linha larga armada para pegar um peixe, então o peixe era garantido a semana toda. (Joelma Fernandes Teixeira, moradora da Comunidade de Ilha Brava, Governador Valadares).

Resulta clara uma assimetria já que esse uso econômico da terra para uns implica a sobrevivência dos modos de vida, reforçada pelo sentimento de pertencimento ao território, já para outros representa apenas interesses de acumulação capitalista.

RESÍDUO

Entretanto, não é apenas o recurso que compõe a geografia da extração. Por mais que não se tenha consciência da fonte dos recursos, Carlisle & Pevsner (2015) evidenciam que “a extração é sempre local. As matérias primas são extraídas da terra, moldando a paisagem fisicamente no processo - mastigando o solo, escavando aquíferos, alterando a composição dos oceanos, desordenando a estrutura dos solos”. (CARLISLE & PEVSNER, 2015, tradução nossa).

Não há, portanto, como desconsiderar a degradação ambiental associada a esse tipo de exploração do território, já que, como aponta Sassen (2016), “a mistura de inovações que expande nossas capacidades de extração agora ameaça os componentes centrais da

biosfera, deixando-nos também com extensões maiores de terra morta e água morta” (SASSEN, 2016, p. 12, tradução nossa).

Resíduos da geografia da extração são em primeiro lugar então os resquícios de terra que passaram pelo processo extrativo e os recursos de água doce que são bombeados do lençol freático para alimentar minas e pedreiras. Uma vez desativadas, as terras já não podem reconstituir a paisagem original e os buracos são preenchidos com água agora misturada com subprodutos do processamento de minérios. (CARLISLE & PEVSNER, 2015, tradução nossa).

Além disso, como aponta Sassen (2016), a indústria de minerais é a que mais produz resíduos no mundo e esses rejeitos podem causar graves danos ao meio ambiente local devido a grandes quantidades de metais pesados que são liberados durante o processamento do mineral alvo. Não se trata apenas de uma paisagem extrativa visivelmente comprometida, no imaginário contemporâneo associada a megabarragens ou cavas a céu aberto, mas envolve também um tipo de assombração subterrânea, um resíduo que contamina o ambiente sem que às vezes seja notadamente reconhecido.

De toda forma, as barragens representam neste estudo a infraestrutura do resíduo, uma vez que essas monumentais estruturas geotécnicas são construídas com o intuito de abrigar sedimentos e rejeitos resultantes do processamento por beneficiamento a úmido do minério de ferro durante as operações da mina.

É interessante observar como para Bridge (2015) os territórios da extração podem ser enquadrados sob uma dúplice perspectiva,

considerando o material que assume valências sociais distintas: uma positiva, a do recurso mineral extraído que tem alta valência social e ambição geográfica. Esse, como vimos, é canalizado rapidamente para mercados distantes do ponto de extração; por outro lado, os resíduos que têm valência social negativa formam uma arquitetura residual das paisagens extrativas, caracterizada por barragens de rejeitos, pilhas de escórias, entre outros.

Os territórios minerados serviriam então como fonte de recurso para a acumulação capitalista das empresas mineradoras, cujo aumento do lucro varia em função da expansão de um domínio territorial, e uma vez terminada essa exploração sofreriam também em virtude de sua condição de paisagens extrativas residuais. Esses dois aspectos revelam a visão de territórios dos atores hegemônicos, ou seja, as empresas mineradoras, e de que maneira ocorre uma vulnerabilização dos territórios da mineração.

Por fim, se considerarmos o resíduo como a forma física da paisagem extrativa da qual foi retirado o recurso, é interessante observar como se conecta com os outros dois aspectos, do recurso e do regime, já que para Carlisle & Pevsner (2015) “as formas físicas das operações de extração dependem da interseção da geologia antiga, da tecnologia contemporânea e dos mercados dinâmicos”. (CARLISLE & PEVSNER (2015).

O resíduo pode então desvendar as redes invisíveis ligadas ao recurso cravado em formações geológicas e as condições históricas que o moldaram, uma vez que o desenvolvimento da tecnologia da mineração alterou a forma da mina de túneis subterrâneos a grandes

poços a céus aberto, por exemplo.

Simultaneamente ao desenvolvimento tecnológico, o aumento do preço dos minerais também contribuiu à reabertura de minas exauridas para extração de minerais de baixa qualidade, como já mencionado anteriormente. Carlisle & Pevsner (2015) ilustram, portanto, como a forma da paisagem extrativa depende de uma resposta ajustada da operação minerária às forças do mercado, cujas alterações dos preços dos minérios podem interferir na modelagem do poço, na largura da cava e até na própria velocidade de operação das máquinas ao longo do dia.

REGIME

Ao longo do tempo as paisagens extrativas são moldadas, portanto, por mecanismos materiais de extração e por redes de relações que se estendem da esfera local à global, dentro de um regime globalizado de acumulação capitalista. “A atividade econômica desencadeada pela extração em um lugar impulsiona o crescimento urbano e os padrões de consumo em locais geograficamente distantes, mas economicamente amarrados” (CARLISLE & PEVSNER, 2015, tradução nossa). De acordo com Carlisle & Pevsner (2015), haveria, portanto, uma rede estendida de extração, transporte e consumo resultante em um cenário de extração global interconectado.

Similarmente, para Arboleda (2020), há uma ampliação da territorialidade da mina em direção a uma “mina planetária” que desempenha um papel central nas relações capitalistas globalizadoras. Contudo, vale salientar que essa expansão não se refere apenas à

intensidade e à escala da extração mineral – que como já vimos aumentou rapidamente nas últimas décadas-, pois, nos termos de Arboleda (2020), remete a uma complexa rede de infraestruturas interconectadas, tecnologias espaciais e centro urbanos voltados à extração de minerais que transcendem o simples espaço geograficamente situado que é considerado mina, pois na verdade se trata de uma infraestrutura territorial transnacional.

Arboleda (2020) se baseia na noção de mina planetária de Mazen Labban “como uma que transcende amplamente a territorialidade da extração e se mistura totalmente com o sistema circulatório de capital, que agora atravessa toda a geografia da terra”. (ARBOLEDA, 2020, tradução nossa).

Segundo Arboleda (2020), a indústria da mineração tem vivenciado ao mesmo tempo uma modernização tecnológica e organizacional que criando “cadeias de abastecimento globais engendra novas modalidades de poder estatal e imperialismo capitalista e produz uma nova territorialidade de extração” (ARBOLEDA, 2020, tradução nossa).

A autoridade política que sustenta o movimento internacional do capital continua a ser mediada nacionalmente; portanto, a existência da mina planetária sinaliza o surgimento de uma configuração mais coerciva, centralizada e autoritária da política neoliberal tardia (ARBOLEDA, 2020, tradução nossa).

Contudo, a questão da soberania estatal é analisada de outra forma por Sassen (2016). Segundo a autora, a complexidade da economia global tende a gerar práticas predatórias tendo em vista uma “demanda crescente por terra e as muitas coisas a que ela permite

acesso, de alimentos a minerais e água. Governos enfraquecidos e a destruição das economias tradicionais facilitaram o acesso a essas terras por governos e empresas estrangeiras” (SASSEN, 2016, p.92, tradução nossa).

O território nacional soberano agora enfraquecido se tornaria então segundo Sassen (2016) apenas terra para usufruto que alimenta um mercado de aquisição de terras estrangeiras. Ao mesmo tempo, o aumento da propriedade estrangeira tem impactos no caráter das economias locais e na autoridade do Estado sobre o território. O que Sassen (2016) ilustra então é um cenário de destruição que se auto alimenta, já que a demanda crescente por terras e água, se por um lado é causa dessa destruição, ao mesmo tempo é um tentativa de repor o que já não pode ser mais utilizado, o que leva a novos despejos de flora e fauna para desenvolver plantações e minas.

A onda de aquisições de terras estrangeiras por governos e empresas [...] é uma das muitas fontes dessa destruição. Mas as compras também são em parte uma resposta à crise: mais terra e água precisam ser adquiridos para repor o que morreu [...]. As tendências descritas apontam para histórias e geografias aceleradas de destruição em uma escala que nosso planeta nunca viu antes, tornando substantiva a noção do Antropoceno, a idade marcada por grande impacto humano sobre o meio ambiente. (SASSEN, 2016, p.149, tradução nossa)

Lopes & Viana (2020) também reforçam como essa nova era geológica antropocênica seja marcada pelo aumento da capacidade de apropriação dos recursos naturais por parte da humanidade resultando em transformações globais e alterações dos ciclos hídricos, biogeoquímicos, geológicos, na biodiversidade, no clima, entre outros. Para os autores, o Antropoceno se configura então como um

novo regime de historicidade uma vez que resulta em uma nova concepção de tempo agora medido em virtude da limitação dos recursos naturais no planeta.

A percepção do tempo produzida no Iluminismo, de um tempo progressivo e benéfico que conforme passava alargava o conhecimento da humanidade sobre si mesma e sobre o planeta foi solapada por um cronômetro regressivo, que vai caminhando para o seu fim, enquanto os recursos naturais vão sendo consumidos. (LOPES & VIANA, 2020, p. 13).

Nesse novo regime então o tempo é percebido como regressivo e as paisagens da extração exploradas e degradadas pela indústria minerária representam o transcorrer desse tempo.

Outro aspecto a ser analisado é o regime de dependência econômica dos territórios minerados para com a atividade de extração. De fato, segundo Alves *et al.* (2020),

O território pode ser considerado a matriz da vida social, econômica e política das comunidades/sociedades. Os territórios da América Latina e da África estão mais suscetíveis à atuação e à exploração de empresas e empreendimentos minerários, pois conjugam uma política pública mineral capturada pelo interesse corporativo das multinacionais e do mercado financeiro nacional e internacional, que mantém o extrativismo enraizado nos países, como base da dependência econômica. (ALVES *et al.*, 2020, p. 42).

Essa dependência contribui para perpetuar a exploração, devido à ameaça constante de perder o emprego, por exemplo, “tornando os trabalhadores e seus familiares verdadeiros reféns das empresas” (ALVES *et al.*, 2020, p.53). A dependência da mineração nesses territórios então, de acordo com Alves *et al.* (2020), está enraizada na

sociedade e no Estado e teria reflexos na economia, bem como na educação e na política, uma vez que tornaria invisível qualquer outra atividade econômica alternativa, como a agricultura familiar, por exemplo e tornaria o ensino técnico mais voltado para capacitação no trabalho na mineração e por último implicaria em agentes políticos envolvidos na mineração.

Além disso, segundo Alves *et al* (2020), a dependência e a desigualdade socioeconômica causada pela mineração afetaria diretamente a territorialidade causando danos nas relações sociais, de trabalho e de consumo e na cultura local uma vez que haveria “a chegada de grande quantidade de pessoas de fora (uma massa de trabalhadores forasteiros), sem vínculo afetivo e histórico com a região, tende a destruir a cultura local, interferindo nos modos e projetos de vida da comunidade” (ALVES *et al.*, 2020, p. 54). No próximo subcapítulo entraremos mais no mérito de como as extrações afetam os territórios e as territorialidades através de seu caráter desmobilizador.

EXPULSÃO | CORPOS

Ao analisarmos o recurso, o resíduo e o regime que compõem a geografia da extração percebeu-se que são diversas as vulnerabilidades a que está sujeita, seja ambiental, educacional, política, econômica, etc. Entretanto, devido à amplitude do tema e à impossibilidade de abrangê-lo em sua totalidade, este subcapítulo foca em entender como são afetados os processos de destruição e reconstrução das territorialidades por conta das extrações a partir das distintas noções de território já citadas, introduzindo portanto o termo des-re-territorialização.

Tratar esse conceito pressupõe necessariamente mencionar Gilles Deleuze e Félix Guattari, filósofos franceses cuja obra, que tem como um dos conceitos chave a desterritorialização, os vincula de maneira peculiar ao pensamento geográfico. De fato, segundo Haesbaert (2011), que dentro do contexto acadêmico brasileiro dedicou-se a ilustrar a filosofia dos autores centrada na percepção de território, haveria tanto uma abordagem geográfica dentro da própria obra de Deleuze e Guattari quanto um emprego da sua filosofia no discurso geográfico, o que torna central mencionar a contribuição desses autores.

Segundo Haesbaert (2011), desterritorialização e reterritorialização para Deleuze e Guattari não seriam conceitos científicos, mas algo fugidio, rizomático e múltiplo sempre referente a outros conceitos. Assim reporta Haesbaert (2011) as palavras de Gilles Deleuze: “não há um território sem um vetor de saída do território, e não há saída do

território, ou seja, desterritorialização, sem, ao mesmo tempo, em esforço para se reterritorializar em outra parte” (cit. in HAESBAERT, 2011, p.99). A desterritorialização seria então o movimento pelo qual se abandona o território criado socialmente, enquanto a sua reconstrução implicaria na reterritorialização, mesmo que nunca se retorne a uma territorialidade primitiva e mais antiga.

Haesbaert (2011) ainda aponta que desterritorialização não é um termo reconhecido pelos dicionários e seu discurso se propaga, assim como o de território, nas dimensões econômica, política e cultural. Os fenômenos desterritorializadores variam, por exemplo, desde a deslocalização econômica das empresas, ao enfraquecimento das fronteiras políticas e crise do Estado, até à fragilização de bases territoriais na construção de identidades culturais gerando hibridismo cultural. (HAESBAERT, 2011).

De qualquer modo, a desterritorialização se configura para Haesbaert (2011) como uma das características centrais do capitalismo e uma marca da sociedade moderna:

Certamente podemos afirmar que é intrínseco à reprodução do capital este alimentar constante do movimento, seja pelos processos de acumulação, com a aceleração do ciclo produtivo pela transformação técnica e paralela reinvenção do consumo, seja pela dinâmica de exclusão que joga uma massa enorme de pessoas em circuitos de mobilidade compulsória na luta pela sobrevivência cotidiana. Temos assim, pelo menos, duas interpretações bastante distintas daquilo que é percebido como desterritorialização, e que muitas vezes os discursos correntes confundem: uma, a partir dos grupos hegemônicos, efetivamente ‘globalizados’, outra, a partir dos grupos subordinados ou precariamente incluídos na dinâmica globalizadora. (HAESBAERT, 2011, p.22).

Segundo Haesbaert (2011) haveria então um poder desterritorializador do capital, relacionado ao domínio do universo científico-tecnológico inerente à reprodução capitalista, que por um lado traria vantagem para aqueles que se beneficiam dos mecanismos agilizadores da acumulação, por outro resultaria negativo para os trabalhadores e os grupos subordinados. Suas necessidades seriam então oprimidas em prol dos interesses de dominação dos grupos hegemônicos reforçados pelas transformações tecnológicas e pela mudança do padrão tecnológico.

Tendo então claro que esse conceito pode ser analisado sob diversas perspectivas, o intuito deste trabalho não é de elucidar de forma exaustiva as dimensões a partir das quais é tratada a desterritorialização, oriundas das diferentes concepções de territórios já citadas, mas entender o que o fenômeno desterritorializador representa para os agentes sociais envolvidos, especialmente quando vinculado à precariedade da vida material dos grupos subordinados.

Analisando primeiro a dimensão de natureza econômica, Haesbaert (2011) aponta como a desterritorialização pode assumir diversas interpretações vinculadas à mobilidade. Em primeiro lugar, se entendida como um processo de globalização econômica, essa derivaria da expansão de uma dinâmica de concentração e acumulação de capital em escala mundial possibilitada pela ruptura de barreiras e pela criação de fluxos independentes de fixações territoriais.

Entretanto, mesmo sem base territorial restrita, segundo Haesbaert (2011), o capital é regulado pela interferência cíclica do Estado na

abertura e fechamento das fronteiras, não sendo, portanto, totalmente desvinculado de uma organização territorial estatal. Ele ainda aponta como “o discurso da desterritorialização e, conseqüentemente, de uma globalização irrestrita num mundo efetivamente “sem fronteiras” vincula-se hoje, em grande parte, aos argumentos políticos daqueles que defendem o chamado projeto neoliberal” (HAESBAERT, 2011, p. 178).

Além de ser ligada à mobilidade crescente do capital, segundo Haesbaert (2011) a desterritorialização vincula-se também à deslocalização das empresas, agora multi locais, uma vez que passam a ser autônomas em relação às condições locais de instalação. Fazendo referência a outros autores, ele explica como a diminuição da dependência de uma atividade econômica às especificidades e aos recursos que determinado lugar oferece, que não são encontrados em outros lugares, estaria à base da desterritorialização de ordem econômica.

De fato, Haesbaert (2011) aponta como essa transterritorialidade das multinacionais que se organizam em múltiplos territórios influencia também nas relações de trabalho e implica uma precarização dos vínculos entre trabalhador e empresa. Isto é, as atividades que são mais susceptíveis à fluidez locacional, já que não exigem requisitos para a instalação, começam a valorizar outras vantagens específicas do local, como por exemplo aqueles referentes à mão de obra mais barata, gerando danos principalmente no mercado de trabalho dos países periféricos onde se instalam e onde incrementam as desigualdades sociais.

Entretanto, para Haesbaert (2011),

Se existe uma desterritorialização do ponto de vista econômico, ela está muito mais ligada aos processos de expropriação, precarização e/ou exclusão inseridos na lógica de acumulação capitalista do que nas simples esferas do capital “fictício”, da deslocalização das empresas ou da flexibilização das atividades produtivas. É preciso, antes de mais nada, distinguir “desterritorialização” por quem e para quem. Geralmente estes discursos da desterritorialização – seja da globalização do capitalismo (de acumulação flexível), da fluidez do capital financeiro ou da “deslocalização das grandes empresas - servem apenas para ocultar a real desterritorialização, a daqueles que, submetidos a essa “liberdade improdutiva” e à flexibilidade das relações de trabalho, acabam não tendo emprego ou sendo obrigados a subordinar-se a condições de trabalho cada vez mais degradantes. (HAESBAERT, 2011, p.193).

Ainda sob uma perspectiva econômica, se voltarmos à definição de território como de um meio que disponha de recursos necessários à sobrevivência do grupo, nota-se como muitos grupos, entre eles os pequenos agricultores e os grupos indígenas, forçosamente “migram para encontrar terras que possam utilizar (dimensão econômico-funcional do território) e através das quais possam reconstruir ou manifestar sua identidade cultural (dimensão simbólica ou expressiva do território)” (HAESBAERT, 2011, p. 247), enfrentando assim um processo de des-re-territorialização.

Já analisando a desterritorialização sob uma dimensão política, para Haesbaert (2011) haveria uma contradição no papel do Estado contemporâneo uma vez que favorece a crescente permeabilidade das fronteiras nacionais para circulação do capital enquanto impõe mais restrições e controle à circulação de força trabalho. Porém, ao mesmo

tempo em que o Estado como agente territorializador impõe seu poder sobre o espaço, Haesbaert (2011) aponta como a soberania estatal está sendo modificada uma vez que há uma perda do poder estatal em detrimento das grandes corporações transnacionais devido à privatização neoliberal, à perda do controle sobre serviços e comércio, à perda de controle fiscal das empresas, entre outros.

Em particular, no que se refere ao Estado brasileiro e sua relação com as empresas multinacionais especialmente no âmbito da indústria extrativo mineral, Alves *et al.* (2020) apontam como

Empresas e incorporadoras ao mesmo tempo que escapam do controle do Estado, controlam o Estado e distanciam- -se de uma relação de responsabilidade para com os territórios minerados e suas comunidades, desorganizando-os social, econômica e ambientalmente – o que é parte da própria política de atuação e do *modus operandi* dessas empresas. (ALVES *et al.*, 2020, p. 42).

Nota-se que não há como desvincular completamente a dimensão política daquela econômica e que essa desorganização social, econômica e ambiental está estritamente ligada ao processo desterritorializador nos territórios minerados, sujeitos tanto a interesses de tipo econômico quanto a mecanismos de dominação de ordem política.

Por último, sob uma perspectiva simbólico-cultural, Haesbaert (2011) afirma que “podemos identificar então como quase-sinônimos de desterritorialização a desvinculação cultural de espaços específicos e a mescla de identidades ou o hibridismo como norma cultural dominante” (HAESBAERT, 2011, p. 221). Isto é, haveria um

desenraizamento cultural ou a afirmação de identidades múltiplas, sem referência espacial nítida.

Finalmente, para Haesbaert (2011) em todas essas interpretações “o território é focalizado em um sentido mais estrito que busca resolver problemáticas ligadas a questões econômicas, políticas e culturais mais do que sociais” (HAESBAERT, 2011, p. 172), ou seja, a dimensão social que vincula desterritorialização e exclusão socioespacial é ausente nesses discursos.

De fato, para ele

Desterritorialização deve ser aplicada a fenômenos de efetiva instabilidade ou fragilização territorial, principalmente entre grupos socialmente mais excluídos e/ou profundamente segregados e, como tal, de fato impossibilitados de construir e exercer efetivo controle sobre os seus territórios, seja no sentido de dominação político-econômica, seja no sentido de apropriação simbólico-cultural. (HAESBAERT, 2011, pag. 312).

Para Haesbaert (2011), a desterritorialização entendida no sentido mais estrito seria a exclusão, privação e/ou precarização do território enquanto “recurso” ou “apropriação” (material e simbólica) indispensável à participação efetiva como membros de uma sociedade. Entretanto, devido ao caráter multidimensional do conceito, é possível que determinados grupos, apesar de territorializados no sentido funcional, possam estar desterritorializados no sentido simbólico-cultural. Ao contrário, a exclusão socioeconômica não impede que grupos mantenham importantes traços identitários com o espaço onde vivem.

Segundo Haesbaert (2011), a desterritorialização precisa então ser analisada tendo em vista níveis de desvinculação com o território considerando que haja “uma base física minimamente estável para a sobrevivência do grupo, o que inclui seu acesso a infraestruturas e serviços básicos; acesso aos direitos fundamentais de cidadania; manutenção da sua identidade sociocultural através de espaços específicos” (HAESBAERT, 2011, p. 249).

Outro aspecto relevante apontado por Haesbaert (2011) é que

Não há a completa exclusão e/ou privação territorial, isto é, a desterritorialização num sentido absoluto, a não ser como espaços que são (pelo menos durante um período razoável de tempo) vedados à “territorialização”. Não se trata, porém, neste caso, exatamente de uma “exclusão socioespacial” no sentido mais especificamente social, aqui enfatizado, mas de uma “exclusão territorial” que se estende para a própria relação sociedade-natureza. (HAESBAERT, 2011, p. 315).

Paralelamente a grupos sociais excluídos do território, surgiriam então os “territórios excluídos”, ou seja, áreas vedadas à ocupação e circulação humana em nome de formas de suposta proteção da natureza, por exemplo, como áreas de proteção ambiental, ou proteção da sociedade, como as de uso militar. Portanto, para Haesbaert (2011), mais do que desterritorialização, seria uma territorialização excludente que embarga áreas para uso e benefício exclusivo de alguns. Ainda haveria aquelas áreas onde o deslocamento de pessoas e a proibição de ocupação humana derivaria da contaminação por acidentes químicos e nucleares ou do depósito de resíduos.

Haesbaert (2011) identifica então que há uma crescente exclusão socioespacial/ inclusão precária propiciada pelo capitalismo que gera aglomerados de exclusão, caracterizados por “instabilidade e/ou insegurança socioespacial; fragilidade dos laços entre os grupos sociais e destes com seu espaço (tanto em termos de relações funcionais quanto simbólicas); mobilidade sem direção definida ou imobilidade sem efetivo controle territorial” (HAESBAERT, 2011, p. 331).

Para Haesbaert (2011), as características dos aglomerados de exclusão variam em função dos grupos socioeconômicos e culturais, da extensão espacial e temporal que os delimita, sendo em todo o caso determinados por uma visão de território dos grupos hegemônicos como espaço funcional de re-produção (exploração) econômica e dominação política.

Esse enfraquecimento ou destruição da territorialidade em decorrência da violência extrativista pode acontecer, portanto, em diversos níveis, a começar pela perda das terras dos pequenos agricultores e das comunidades enraizadas no território. Como apontado por Sassen (2016), “os mecanismos para essas extrações costumam ser muito mais complexos do que os resultados, que costumam ser bastante elementares. (SASSEN, 2016, p. 219, tradução nossa).

Em primeiro lugar, vale salientar que a exploração minerária atinge o território em sua componente física e ambiental, gerando impactos sobre a qualidade da água, do ar e do solo que se reverbem necessariamente sobre as atividades econômicas que dependem disso

(agricultura e criação de animais), prejudicando a economia local bem como a saúde da população.

De maneira geral, tratar-se-ia de “brutalidades” segundo Sassen (2016) associadas a processos de expulsão, entre elas a expulsão da vida dos ecossistemas devido à exploração ambiental, por exemplo. “Podemos pensar nessas terras e águas mortas como buracos no tecido da biosfera. Eu concebo esses buracos como locais marcados pela expulsão de elementos biosféricos de seu espaço de vida” (SASSEN, 2016, p. 150, tradução nossa). A autora, portanto, aponta que

Muitas dessas destruições da qualidade da terra, da água e do ar atingiram as comunidades pobres de maneira particularmente forte, produzindo cerca de 800 milhões de pessoas deslocadas em todo o mundo. (SASSEN, 2016, p.149, tradução nossa).

Como consequência da degradação ambiental, as operações minerárias, assim como a implantação de monoculturas para exportação, para Sassen (2016) seriam responsáveis pela expulsão das pessoas de suas terras e provocando sua desterritorialização. Segundo a autora, as terras adquiridas por estrangeiros para este fim seriam na verdade já povoadas e moldadas por distritos industriais e rurais que compõem a economia local e que são apagados em decorrência dessas aquisições.

Além disso, a própria contaminação dos recursos hídricos forçaria as pessoas a abandonarem suas terras. Independentemente de receberem ou não compensação ou reassentamento adequado, as perdas referentes à reprodução dos modos de vida não seriam

compensadas. Em nível global, haveria então

Um grande número de microexpulsões de pequenos agricultores e aldeias e por níveis crescentes de toxicidade na terra e na água ao redor das plantações construídas nas terras adquiridas. Há um número crescente de pessoas deslocadas, migrantes rurais que se mudam para favelas nas cidades, aldeias destruídas e economias de pequenos proprietários e, a longo prazo, muitas terras mortas (SASSEN, 2016, p. 81, tradução nossa).

Da mesma forma, Arboleda (2020) aponta como

Ao longo do superciclo de commodities da virada do século, milhões e milhões de comunidades indígenas e camponesas perderam seus meios de subsistência na América Latina, à medida que as infraestruturas de extração se expandem agressiva e destrutivamente nos antigos campos da região. Muitos foram proletarizados ou forçados a migrar para as favelas, villas miseria, comunas e campamentos, entre algumas das modalidades de favelas nas quais as cidades latino-americanas estão cada vez mais enredadas. (ARBOLEDA, 2020, tradução nossa).

Dada a diversidade de contextos e motivos que podem levar à desterritorialização das comunidades, é oportuno destacar as circunstâncias que diferenciam a expulsão das comunidades expostas a (risco de) rompimento de barragens das demais desterritorializações. De fato, não há nesse caso uma migração em busca de terras para cultivo e uma reterritorialização em outro lugar, pois para essas pessoas não há escolha diante da ordem de abandonar a própria casa e estão sujeitas a um reassentamento involuntário.

O deslocamento compulsório que essas comunidades enfrentam as configura como uma modalidade de refugiados. Ainda que não haja

um deslocamento transfronteiriço pois não é ultrapassada a barreira do País, os aspectos que envolvem sua situação justificam considera-los refugiados internos. Essa categoria envolve os refugiados ambientais, expulsos em função de fatores climáticos e questões ambientais, e os atingidos por barragem, que denominados refugiados do desenvolvimento, pois seu deslocamento compulsório ocorre em função de empreendimentos desenvolvimentistas. (SOUZA, 2020)

Por fim, vale evidenciar que o deslocamento forçado, ou a ameaça do deslocamento, devido à expansão da atividade minerária, à contaminação de recursos naturais e ao (risco de) acontecimento de desastres sócio-tecnológicos é apenas um dos aspectos que afeta a territorialidade das comunidades atingidas. De maneira geral, discutir a territorialidade das comunidades dos territórios da extração, especialmente das comunidades tradicionais e dos povos indígenas, implica ver de que maneira seus modos e projetos de vida foram afetados pela implantação e operação das atividades minerárias. (ALVES *et al.*, 2020).

Em primeiro lugar, Alves *et al.* (2020) de fato apontam como, para as comunidades atingidas, “desde a realização das sondagens, até a instalação e operação, o modo de vida é afetado pela especulação econômica, pela presença de pessoas estranhas às comunidades, pela circulação de maquinário pesado, pelo barulho das explosões”. (ALVES *et al.*, 2020, p. 53). Segundo Alves *et al.* (2020), a perda do direito à paisagem e ao uso livre de vias públicas, além da alteração do uso do espaço público, do impedimento ao uso de terras agrícolas e de água do rio, seriam entre outros aspectos que comprometem sua

territorialidade.

Basta a chegada da mineração no território para que os seus efeitos danosos sejam sentidos pela população: na oferta e qualidade da água; no aumento do custo de vida (notadamente moradia e alimentação); na produção de desigualdade socioeconômica, violência e conflitos nas comunidades; no controle da população; na destruição da cultura local para promover a narrativa do “desenvolvimento”; nas doenças físicas e psicológicas derivadas do controle dos corpos, do trabalho e dos modos de vida; e na iminência da morte nas áreas de auto salvamento” (ALVES *et al.*, 2020, p. 55).

No caso dos territórios da mineração, observa-se então que há diversos processos de desterritorialização concomitantes que afetam a territorialidade das comunidades seja do ponto de vista físico-material seja do ponto de vista simbólico. Em primeiro lugar, como já mencionado anteriormente, haveria extrações da população de seu território devido à ocorrência de desastre ou à ameaça do desastre ou ainda pela expansão da atividade de mineração que remetem a um tipo de privação territorial ou territorialização excludente mencionada anteriormente. Além disso, ainda que não haja o deslocamento físico, verificam-se danos na territorialidade das comunidades atingidas.

Todos os aspectos mencionados acima mostram como as extrações vulnerabilizam os territórios da mineração desfigurando os arranjos orgânicos e inorgânicos, através de remoções tanto da matéria-prima extraída da terra quanto dos corpos, humanos e biosféricos, expulsos da própria paisagem.

ACONTECIMENTOS: DÚPLICE VIOLÊNCIA

No capítulo anterior analisamos de que forma os territórios da mineração são vulnerabilizados em função das extrações ali operantes. Entretanto, estes também são abalados por acontecimentos relacionados à falência das infraestruturas de segurança e de contenção nos complexos minerários.

Tragicamente memoráveis são acontecimentos como a ruptura da barragem de Fundão, em novembro de 2015, em Mariana-MG, que matou 19 pessoas e devastou vários distritos e subdistritos de Mariana despejando 40 milhões de metros cúbicos de lama tóxica por 700 km ao longo do Rio Doce até chegar no mar do Espírito Santo. A distância de poucos anos, o rompimento da barragem do Córrego do Feijão, em Brumadinho-MG, em janeiro de 2019, matou 272 pessoas com os 14 milhões de toneladas de lama despejados que poluíram o Rio Paraopeba e outros cursos d'água.

É oportuno evidenciar que a falência das infraestruturas de contenção de rejeitos, ou seja, as barragens, nesses casos foi agravada pela falha das infraestruturas de alerta e segurança representadas pelas sirenes. Como já mencionado anteriormente, no primeiro caso não havia uma sirene para alertar a população sobre o perigo; no segundo caso, mesmo existindo, a sirene novamente não tocou.

O intuito deste capítulo não é de ilustrar os danos de desastres

ocorridos no âmbito da mineração decorrentes desses colapsos, mas de expandir o significado atribuído ao termo desastre tendo em vista outros acontecimentos que têm impactos igualmente negativos sobre os territórios da mineração e que são muitas vezes invisibilizados. Não é apenas o rompimento de uma barragem, mas o risco de seu rompimento também que consideramos acontecimento vulnerabilizador desses territórios, por motivos que serão explicitados mais adiante.

Em ambos os casos - de desastre e risco de desastre-, a sirene se configura como infraestrutura do acontecimento: no primeiro caso, como já vimos, revelando sua ausência e ineficácia ao não anunciar o desastre; já no segundo caso, que será aprofundado nos próximos capítulos, a sirene desvendará seu caráter aterrorizante marcando o início da situação de medo à espera de uma onda de lama invisível. A infraestrutura de segurança paradoxalmente se torna uma infraestrutura de medo e a materialização do que chamamos de violência lenta.

A resignificação do conceito de violência - assim como de outros conceitos relevantes para este estudo, tais como desastre, risco, vulnerabilidade, entre outros-, será de fato um dos aspectos centrais deste capítulo. Resignificação que, como já adiantamos na introdução, pode ser interpretada mediante o dispositivo teórico-conceitual da espiral, em que uma translação lateral de uma seção a outra de espiral permite perceber limites mais ou menos definidos e tangíveis de fenômenos de violência.

Em primeiro lugar será, portanto, explorado o conceito de violência lenta assim como proposto por Rob Nixon (2011). Segundo o autor, há uma necessidade de discutir esse conceito uma vez que foge das definições convencionais de violência enquanto acontecimentos balizados por corpos e por limites temporais definidos e, portanto, nitidamente visíveis. (NIXON, 2011).

Por violência lenta, entendo uma violência que ocorre gradualmente e fora de vista, uma violência de destruição retardada que se dispersa no tempo e no espaço, uma violência de desgaste que normalmente não é vista como violência. A violência é habitualmente concebida como um evento ou ação imediata no tempo, explosiva e espetacular no espaço e que irrompe em visibilidade instantânea e sensacional. Precisamos, creio eu, envolver um tipo diferente de violência, uma violência que não é nem espetacular nem instantânea, mas sim incremental e cumulativa, suas repercussões calamitosas atuando em uma gama de escalas temporais. (NIXON, 2011, p. 2, tradução nossa).

Desvelar a relativa invisibilidade desse fenômeno que, para Nixon (2011), abrange especialmente calamidades ambientais, significa reconhecer sua dispersão temporal e seus efeitos retardados, além de incluir um caráter exponencial que opera como multiplicador de ameaças.

Para Nixon (2011), essas características das longas emergências da violência lenta tornam ainda maior o desafio de dar visibilidade aos desastres que por sua anonimidade não repercutem grande interesse midiático, sentimento público ou justificam uma intervenção política para sua amenização, permanecendo “fora do alcance de uma mídia corporativa movida pelo espetáculo. O funcionamento insidioso da violência lenta deriva em grande parte da atenção desigual dada ao

tempo espetacular e nada espetacular.” (NIXON, 2011, p.6, tradução nossa).

Além disso, Nixon (2011) põe em evidência como as vítimas principais da violência lenta são as pessoas sem recursos econômicos, denotando assim o que ele chama de “ambientalismo dos pobres”, um esforço de resistência e lutas que nasceu contra a intensificação da exploração de recursos ambientais do capitalismo neoliberal e da vulnerabilidade conjunta tanto dos ecossistemas quando desses grupos de pessoas que este promove.

Para o autor, "nas guerras de recursos globais, o ambientalismo dos pobres é frequentemente desencadeado quando uma paisagem oficial é imposta à força sobre uma paisagem vernacular." (NIXON, 2011, p. 17, tradução nossa). Esta última é aquela retratada por mapas afetivos que as comunidades criaram ao longo das gerações, que é geralmente desconsiderada quando a paisagem oficial se impõe sobre essa traçando “o terreno de uma maneira burocrática, externalizante e orientada para a extração, que muitas vezes é implacavelmente instrumental”. (NIXON, 2011, p. 17, tradução nossa).

Retomando essa ideia de sobreposição de mapas oficiais e mapas afetivos de Nixon vale evidenciar que os próprios mapas de inundação contidos no PAEBM elaborados pelos técnicos das empresas mineradoras refletem seus interesses e estratégias. Essas se impõem sobre uma realidade sócio espacial simplificando-a e limitando outras interpretações, por exemplo aquelas que reconhecem os atingidos enquanto tais. Discutiremos mais adiante como os mapas apresentados no PAEBM não refletem quem

realmente é atingido, pois se limitam a uma visão de danos e riscos mais técnica e restrita.

Portanto, o reconhecimento da violência lenta abre caminho também para repensar quem são as vítimas em primeiro lugar, pois “vítimas de violência lenta - humana e ambiental - são as vítimas com maior probabilidade de não serem vistas, nem de serem contadas.” (NIXON, 2011, p.13, tradução nossa).

A edição de novembro de 2017 do Jornal *A Sirene*, em ocasião dos dois anos do desastre-crime em Mariana, se debruça sobre o significado do termo atingido que vem sendo construído após a tragédia, apresentando algumas vozes dos próprios atingidos e questionando se “talvez, atingido, mais que um conceito, seja um sentimento. Quantas respostas cabem às perguntas deixadas pela lama: o que é ser atingido? De quantas formas a lama da Samarco é capaz de atingir uma vida? Por quanto tempo?” (A SIRENE, 2017, p. 15).

Assim, por exemplo, para Genival Pascoal, atingido de Bento Rodrigues, distrito de Mariana arrasado pelo mar de lama:

Atingido não é só quem teve a sua casa destruída. Atingido é quem correu da lama, quem perdeu o emprego, quem teve que sair da sua casa pela defesa civil. É a possibilidade de perder de vez aquela comunidade que sempre foi unida e tudo mais que estava ali. É aquele que está completamente desamparado pela defesa civil e empresa, aquele que teve sua terra alagada, aquele que teve a sua casa derrubada pela empresa com a promessa que rapidamente seria reassentado. (A SIRENE, 2017, p.18).

Para Maria Carmo, moradora de Paracatu de Cima, um dos subdistritos alcançados pela lama “ser atingida é ter minha vida destruída, ter meu passado apagado. Para mim, é aprender a recomeçar do zero, só com as lembranças de onde eu vivia e do meu passado. Tudo está apagado” (A SIRENE, 2017, p. 16).

Vale salientar que, para Nixon (2011), esses acontecimentos são marcados por deslocamentos geográficos e temporais que direcionam para o esquecimento, uma vez que determinados lugares já não podem ser recuperados por aqueles que os habitam. O surgimento de megabarragens, por exemplo, segundo o autor, desloca e dispersa as comunidades que se sustentaram dentro de suas paisagens vernaculares. Além disso, a ameaça de remoção forçada se soma àquela do deslocamento sem movimento, fenômeno que já abordamos ao falar sobre desterritorialização.

O que desejo enfatizar aqui, então, não são apenas aquelas comunidades que são involuntariamente (e muitas vezes militarmente) realocadas para ambientes menos hospitaleiros, mas também aquelas afetadas pelo que chamo de deslocamento sem se mover. Em outras palavras, quero propor uma noção mais radical de deslocamento, que, em vez de se referir apenas ao movimento das pessoas de seus lugares de pertencimento, se refere à perda da terra e dos recursos abaixo deles, uma perda que deixa comunidades encalhadas em um lugar despojado das mesmas características que o tornaram inabitável. (NIXON, 2011, p. 19, tradução nossa)

Para embasar seu conceito de violência lenta, Nixon (2011) faz referência ao termo violência indireta e estrutural do sociólogo Johan Galtung, colocando em evidência as divergências e os pontos em comum com o próprio conceito. Análoga a esse é a tentativa de

alargar as definições convencionais de violência para formas imperceptíveis intrínsecas nas estruturas que as originam, como o racismo, a desigualdade social, ou determinadas medidas de austeridade que catalisam os efeitos das formas de violência mais reconhecíveis.

Entretanto, a violência lenta de Nixon (2011) se destaca pelas suas características de movimento e mudança, ainda que gradual, isto é, pode incluir formas de violência estrutural, porém ultrapassando seu caráter estático.

Nesse sentido, Nixon (2011) faz referência ao termo popularizado pelo químico Paul Crutzen a partir de 2000, a “Era do Antropoceno”, para indicar o impacto da espécie humana nos sistemas de vida do planeta a partir da era industrial, impacto que em magnitude e efeitos de longo prazo tem as características similares a um evento geológico.

Como destaca Beck (2011), a força da civilização é convertida em força da natureza. E essa nova natureza, sujeita a uma transformação tecnológico-industrial e uma comercialização global, foi absorvida pelo sistema industrial de modo que frente às ameaças que ela apresenta a sociedade se vê indefesa, revelando então o panorama amedrontador de uma civilização que ameaça a si mesma, em que “o acúmulo de poder do ‘progresso’ tecnológico-econômico é cada vez mais ofuscado pela produção de riscos.” (BECK, 2011, p. 15).

Para Beck (2011), a sociedade industrial e seu ideal de desenvolvimento provocaram uma acumulação de riscos - ecológicos, financeiros, informacionais, terroristas, entre outros-, que configuram

uma sociedade (industrial) de risco. Estes riscos da modernização são diferentes dos riscos produzidos anteriormente devido à globalidade de seu alcance, ao fato de muitas vezes não serem sensorialmente perceptíveis e de terem causas modernas de superprodução e não subprovisão tecnológica. “São um produto de série do maquinário industrial do progresso, sendo sistematicamente agravados com seu desenvolvimento ulterior” (BECK, 2011, p.26).

Segundo essa perspectiva, a crise ecológica contemporânea teria então uma relação com as propriedades das sociedades capitalistas e, mais ainda, haveria uma associação entre a dinâmica de acumulação capitalista e uma distribuição desigual de riscos ambientais. (ACSELRAD, 2002).

Porém, segundo Acselrad (2002) essa relação com o capital não é reconhecida por Beck, cuja crítica seria orientada apenas contra a “racionalidade técnico-científica e não contra o poder institucional do capital, posto que ele considera que é no modo científico de pensar, e não na lógica capitalista que o mobiliza que encontra-se o foco do risco” (ACSELRAD, 2002, p.50).

Portanto, Acselrad (2002) evidencia a importância de considerar “a diversidade social na construção do risco e a presença de uma lógica política a orientar a distribuição desigual dos danos ambientais” (ACSELRAD, 2002, p. 51), ou seja, de considerar a relação entre degradação ambiental e injustiça social.

Para Nixon (2011), é relevante observar então três aspectos da ordem neoliberal contemporânea: a crescente disparidade econômica entre

classes sociais; a degradação ambiental que impacta prevalentemente a saúde e subsistência dos pobres; e por último, a maneira como as empresas transnacionais utilizam a desregulamentação do mercado livre para o próprio benefício. Isso sob uma “ideologia neoliberal que corrói a soberania nacional e transforma a responsabilidade em um labirinto transnacional desconcertante torna mais fácil para corporações globais sustentar uma geopolítica evasiva de adiamento em questões de dano ambiental, remediação e reparação” (NIXON, 2011, p. 46, tradução nossa).

De fato, como aponta o autor “o ambientalismo dos pobres é frequentemente catalisado pelo imperialismo de recursos infligido ao Sul global para manter os apetites de consumo insustentáveis dos cidadãos dos países ricos e, cada vez mais, das classes médias urbanas no próprio Sul global” (NIXON, 2011, p.22, tradução nossa).

No Brasil, a mineração é uma atividade econômica e industrial que representa esse ideal de desenvolvimento e progresso, entretanto os empreendimentos de grande porte implementados pelo setor minerário são causas de desastres e riscos ambientais e sociais muitas vezes invisibilizados. De fato, Alves *et al.* (2020) ilustram como

As empresas mineradoras, para atender seus interesses de produção, causam danos irreversíveis ao ambiente e às pessoas, mascarando o valor do trabalho, economizando nas medidas de prevenção e expondo os trabalhadores, as comunidades e os ambientes ao extremo risco. Sua preocupação é o lucro, mesmo diante das contaminações, adoecimentos e mortes nos territórios onde ocorrem os megaprojetos de mineração (ALVES *et al.*, 2020, p.43).

O que esse trabalho entende provar é que os desastres que envolvem esses territórios vão muito além do rompimento de barragens, acontecimentos “midiaticamente espetaculares” nos termos de Nixon (2011). Faz-se necessário entender, portanto, se os riscos constituem apenas a possibilidade de rompimento de barragens ou vão além dessa definição.

Para isso, iremos dar continuidade à atividade teórica empreendida no capítulo anterior e iremos aprofundar o significado atribuído aos conceitos de desastre, vulnerabilidade, risco, entre outros, uma vez que a problemática tratada nesse estudo se insere em um campo de disputa que abrange também a dimensão epistemológica. Sendo assim, o léxico aqui debatido será resumido em um quadro síntese no final desse capítulo.

As pesquisas desenvolvidas nessa área até hoje não chegaram a um consenso sobre o que seria um desastre, sendo assim esse trabalho não tem a pretensão de produzir uma definição única do conceito, mas sim de ilustrar o debate teórico já que constitui um referente fundamental para este estudo.

Como afirmam Carneiro e Souza (2020), há uma disputa pela denominação do que é relacionado a um desastre, uma vez que há dois lados com interesses opostos: por um lado, há as pessoas atingidas pelos danos e por outro lado as empresas responsáveis pelos danos e pela reparação que tentam atenuar a magnitude destes através da escolha de determinados termos em detrimento de outros. Sendo assim, é necessário se aprofundar sobre o termo desastre a partir de uma reflexão crítica sobre os acontecimentos que envolvem

principalmente o caso das barragens de mineração no Brasil.

Segundo Marchezini (apud Valencio, 2009), Gilbert identifica uma ampliação do debate sobre o conceito de desastre no momento em que se abandonou uma primeira abordagem que via o desastre como um agente externo ameaçador, por exemplo ligado a fenômenos da natureza como as chuvas. A partir das teorias sobre a sociedade do risco de Beck, caracterizou-se um segundo paradigma que identifica o desastre como expressão social da vulnerabilidade, isto é, “a natureza dos desastres deve ser buscada na organização social, compreendendo-os como um processo ligado à vulnerabilidade social, suas causas devem ser explicadas como problemas estruturais, devendo ser contextualizadas” (MARCHEZINI, 2009, p.49).

Para Marchezini (apud Valencio, 2009), este segundo paradigma identificado por Gilbert implicou, portanto, no desafio de resignificar a noção de ameaça externa destruidora e de entender o que é vulnerabilidade. Como exposto por Marchezini (apud Valencio, 2009), para Valencio *et al.* (2009) a vulnerabilidade é a possibilidade de um grupo social de sofrer danos, não sendo o risco ligado a nenhum fenômeno natural que torna um grupo exposto. Essa vulnerabilidade é produzida socialmente, ou seja, as relações sociais fragilizam, material e socialmente, aquele grupo frente a um certo fator ameaçador.

Como ilustrado por Beck (2011), o risco “pressupõe uma decisão, e, portanto, alguém que toma a decisão, o que produz uma assimetria radical entre aqueles que decidem, definem e tiram proveito dos riscos e aqueles que são seus alvos, que sofrerão diretamente os ‘efeitos

colaterais imperceptíveis’ das decisões dos outros” (BECK, 2011, p.366).

Por isso é preciso considerar a rede de relações previamente constituídas no território que pode ser enquadrada naquilo que Herculano (2006) chama de “injustiça ambiental”, ou seja, um “mecanismo pelo qual sociedades desiguais (do ponto de vista econômico e social) destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento a grupos sociais de trabalhadores, populações de baixa renda, grupos raciais discriminados, populações marginalizadas e mais vulneráveis” (HERCULANO, 2006, p.2).

Haveria então uma exposição desigual dos grupos sociais a fatores ameaçadores, tornando uns mais vulneráveis que outros. Segundo Herculano (2006) de fato, no Brasil haveria uma grande injustiça socioambiental dada pela grande concentração de poder na apropriação dos recursos ambientais. Ao contrário, a “justiça ambiental” para Herculano (2006) é um conjunto de princípios e práticas que garantiria que nenhum grupo de pessoas enfrente essa exposição desigual às consequências ambientais oriundas do desenvolvimento econômico.

O movimento pela justiça ambiental se dá por exemplo através da ação de movimentos sociais como o Movimento Atingidos por Barragens e de outras ações de resistência contra a degradação dos espaços de vida e trabalho em decorrência da implantação de grandes empreendimentos desenvolvimentistas (hidrelétricos, viários ou de exploração mineral, madeireira e agropecuária) que expulsam as populações ditas tradicionais (ribeirinhos, extrativistas, pescadores,

quilombolas, entre outros) de seus territórios ou as obrigam a viver em um ambiente degradado e contaminado.

Essas comunidades, de fato, tem uma forte dependência do meio natural que as recebe para sua sobrevivência. Para indicá-las, Herculano (2006) alude à denominação dada por Parajuli de “etnicidades ecológicas”, em contraposição ao restante das pessoas metropolitanas definidas “biosféricas” enquanto não são afetadas pela deterioração de seus ecossistemas, uma vez que dependem de recursos globalizados.

Pode-se então dizer que o risco e a vulnerabilidade aos quais está submetido o primeiro grupo se manifesta em decorrência da injustiça socioambiental que recai sobre ele de maneira desproporcional. Herculano (2006) então introduz o conceito de racismo ambiental para designar ações que tenham um impacto racial, mesmo sem ter uma intenção racista a priori.

Os mecanismos e processos sociais movidos pelo racismo ambiental naturalizam as hierarquias sociais que inferiorizam etnias e percebem como vazios os espaços físicos onde territórios estão constituídos por uma população que se caracteriza por depender estritamente do ecossistema no qual se insere. Em suma, trata-se aqui da construção e permanência de relações de poder que inferiorizam aqueles que estão mais próximos da natureza, chegando a torná-los invisíveis. (HERCULANO, 2006, pág. 16).

As reflexões acerca da vulnerabilidade então são essenciais para ressignificar o desastre. Para Valencio (2009), a definição de desastre dada pela Defesa Civil o considera o resultado de eventos adversos sobre um ecossistema vulnerável. Os fatores adversos podem ser

naturais ou provocados pelo homem, como no caso dos rompimentos de barragem, definidos desastres humanos de natureza tecnológica pela Defesa Civil.

De forma geral, como reforça Valencio (2009), “no Brasil, a valorização excessiva do meio institucional de defesa civil na compreensão de determinados fatores de ameaça descarta de uma compreensão igualmente consistente acerca do processo de vulnerabilidade frente os mesmos” (VALENCIO, 2009, p. 37). Além disso, Valencio (2009) ilustra como para diversos cientistas sociais seja importante considerar o processo histórico e parâmetros temporais de longo prazo no entendimento de uma cena de devastação.

Ampliando essa perspectiva, Valencio (2009) ilustra como para Jena a maioria dos desastres seja fabricada no funcionamento normal da sociedade,

Não devendo enfatizar-se o fator de ameaça em si; nem a extensividade do cenário de dano físico e humano, como um evento concentrado no tempo e espaço com perda de funções essenciais; tampouco a insuficiência de recursos próprios para ações de resgate e reabilitação; ou, ainda, a declaração da autoridade competente de que aquilo mereça atenção política especial ou seletiva. O desastre, segundo o autor, diz respeito a todos esses fatores associadamente. Ou seja, aquilo que é considerado normalidade, mas que vai incrementando riscos; estes, provocando danos ao ponto de uma ruptura social; tal ruptura, tratada por considerações políticas em maior ou menor escala correspondendo à afetação material, física e moral dos envolvidos na cena. (VALENCIO, 2009, p.38)

Essa construção social do desastre implica, portanto, que ele não pode ser considerado sob uma perspectiva objetiva e absoluta, mas

entendendo sua percepção distinta por grupos sociais diferentes.

Da mesma forma, Geraldi (apud Valencio, 2009) ilustra como para Acselrad a vulnerabilidade também tem uma dúplici interpretação: aquela objetiva, ligada a uma efetiva exposição a riscos e à susceptibilidade em relação a estes, e uma mais subjetiva, uma vez que “ocorrem distintas concepções do que é tolerável ou não numa dada condição de existência. A condição de vulnerabilidade, além de ser socialmente construída, é também sempre definida a partir de um ponto de vista” que depende de expectativas de vida distintas. (GERALDI, 2009, p. 111).

De modo igual, Vargas (apud Valencio, 2009) salienta que grupos e sujeitos têm percepções distintas das ameaças aos quais estão expostos, não podendo haver uma visão técnica unívoca sobre o risco. Para o autor, em determinadas situações, “a sujeição a um possível risco, à noção de uma ameaça futura, se torna dado secundário. O risco é reinterpretado a partir de outra natureza de ameaça: a de expulsão. Torna-se importante considerar a existência de uma hierarquização dos riscos aos quais se expõe a população” (VARGAS apud Valencio, 2009, p.84).

Isto é, segundo Vargas (2009) não haveria um caráter objetivo dos riscos, mas uma construção social dessa noção, devendo então considerar uma reinterpretação a partir da perspectiva da população que em muitos casos prefere permanecer no lugar contrariando uma noção técnica do risco que justifica a sua remoção.

É o caso por exemplo de quanto relatado por Geraldo Pereira de

Souza, morador de Antônio Pereira, distrito de Ouro Preto-MG na edição de junho de 2020 da edição do jornal *A Sirene*, relatando o sentimento de incerteza e medo da comunidade após a remoção forçada de suas casas com o aumento do nível de alerta da barragem do Doutor, pertencente ao complexo de Timbopeba, também da mineradora Vale:

Tem insegurança, tem tristeza. Os vizinhos aqui eram vizinhos há 30, 40 anos. O último que saiu aqui, saiu chorando. Ele tinha a horta dele, ele ficou até o último minuto. Ele relutou para mudar, só que não teve jeito. A minha casa mesmo, foi por um triz que nós não mudamos. Então o clima é horrível, clima de insegurança, clima de vazio, clima de que não tem pessoas aqui mais. (A SIRENE, ed. junho 2020).

Como já mencionado, a própria construção da barragem já implica um risco por si só, o da expulsão, geralmente de comunidades mais vulneráveis. Soriano e Valencio (2009) relatam como segundo Zhouri e Oliveira, “os Estudos de Impacto Ambiental e seus respectivos relatórios, via de regra, desqualificam o ambiente em que as barragens são projetadas e reforçam a invisibilidade das comunidades, principalmente as propriedades rurais, que são mais suscetíveis a desterritorialização compulsória”. (SORIANO E VALENCIO, 2009, p. 152).

Entretanto, como afirmam Gonçalves *et al.* (2009) a respeito das barragens hidrelétricas, “a percepção da barragem enquanto risco tem ocorrido por meio da tragédia. Infelizmente, essa percepção de risco ocorre, tardiamente, quando o desastre acontece e impinge um número maior de perdas materiais e imateriais às populações atingidas” (GONÇALVES apud Valencio, 2009, p. 161)

Retomando quanto ilustrado por Beck (2011), haveria então três tipos de incertezas futuras: as ameaças, os riscos e as incertezas fabricadas. As primeiras já existiam em eras remotas- os desastres naturais, por exemplo-, já os riscos são um conceito moderno pois pressupõem decisões humanas e são, portanto, incertezas calculáveis específicas. Logo, se diferenciam das incertezas fabricadas pois estas, ainda que sejam criadas pela própria sociedade e sejam imanentes à sociedade e impostas coletivamente, são incalculáveis e incontrolláveis.

Poderíamos dizer que as barragens então estão no limiar entre o risco e as incertezas fabricadas, uma vez que o risco de seu rompimento pode ser sinalizado com níveis de alerta e monitorado pela empresa, entretanto isso não é suficiente para que o desastre-crime não aconteça, como vimos em Mariana e Brumadinho. Uma das causas é a que destacam Carneiro e Souza (2020) ao introduzir o termo “desastre criado”:

Os desastres não naturais também podem ser causados pelo modelo de governança empresarial que avalia o custo da reparação dos danos causados pelo desastre iminente como mais viáveis economicamente do que as medidas preventivas. Portanto, seja pela negligência, imprudência, imperícia ou até dolo humano, seja por erro ou defeito técnico, seja por mau uso da tecnologia, todos os desastres não naturais foram criados, justificando o uso dessa terminologia. (CARNEIRO; SOUZA, 2020, p. 162).

Entre os maiores desastres criados no âmbito da mineração no Brasil e no mundo está aquele ocasionado pela ruptura da barragem de Fundão mencionado anteriormente. Entretanto, Carneiro e Souza (2020) evidenciam a recorrência e repetição desse tipo de desastre já que nos últimos vinte anos houve oito rompimentos de barragens de

mineração apenas no estado de Minas Gerais, incluindo o da barragem do Córrego do Feijão já citada.

Porém, vale evidenciar que mesmo que haja um erro ou defeito técnico, para Beck (2011) "não é a falha que produz a catástrofe, mas os sistemas que transformaram a humanidade do erro em inconcebíveis forças destrutivas" (BECK, 2011, p.8).

O colapso de uma barragem precisa então ser estudado não como um fato isolado, mas inserido em uma rede de ações que resultaram naquela ruptura e envolvem danos subsequentes a essa. Carneiro e Souza (2020) chamam esse fenômeno de “desastralização”, relacionando o conceito de desastre ao de “acontecimentalização” nos termos de Michel Foucault.

Segundo Carneiro e Souza (2020), para Foucault esse termo se refere à problematização do acontecimento em que a identificação de rede de discursos, ações e poderes permite entender a singularidade daquele fato que ali se insere. Isto é, “acontecimentalização deve ser compreendida como a cristalização de determinações históricas complexas que se opõe à ideia de uma estrutura universal. [...] Nesse sentido, torna-se plausível compreender os desastres como uma acontecimentalização já que dizem respeito a determinações complexas que conformam singularidades” (CARNEIRO; SOUZA; 2020, p. 179).

Para Carneiro e Souza (2020) os desastres oriundos de rompimento de barragens são pontos críticos desse fenômeno de desastralização. O desastre sociotécnico e ambiental de Fundão, por exemplo,

antecede o momento da ruptura considerando as condicionantes que propiciaram esse acontecimento e se expande ao período subsequente de (não) reparação dos danos. “Assim, o caso de Fundão se configura, portanto, como uma desastralização, ou seja, uma rede, uma parte de uma cadeia ampla e sistêmica (espacial, territorial, econômica, social, política etc.) que é construída e que não deve ser escondida ou invisibilizada” (CARNEIRO; SOUZA; 2020, p. 180).

De fato, na edição especial do jornal *A Sirene*, publicada em novembro de 2021 em ocasião dos seis anos transcorridos após o rompimento, é possível constatar esse fenômeno que transcende limites temporais:

O crime provocado pelas empresas Samarco/Vale/BHP matou 19 pessoas, arrasou comunidades inteiras e contaminou terras e cursos d'água ao longo de toda a bacia. O que aconteceu ao longo dos anos, porém, foi uma sequência de violações de direitos: acordos sendo fechados sem a participação das pessoas atingidas, atraso na entrega das casas que foram destruídas pela lama, laudos técnicos que colocaram a saúde da população em risco, milhões de reais gastos com publicidade em detrimento de auxílio financeiro para quem sofre com as consequências do crime todos os dias. (A SIRENE, ed. 67, 2021, p. 6).

Observa-se então que o desastre vai além das definições convencionais pois na verdade constitui uma desastralização que se inicia a partir da vulnerabilização do território minerado - como visto no capítulo anterior- e tem seu ponto máximo com o acontecimento do rompimento da barragem, estendendo seus danos por tempo indeterminado.

Ao mesmo tempo, o risco do rompimento da barragem pode representar um desastre, configurando “uma nova prática da atividade mineral que, ao identificar barragens com risco iminente de ruptura, tem expulsado centenas de famílias de seus territórios de existência, implementando o que tem sido denominado como ‘terrorismo de barragem’” (CARNEIRO; SOUZA, 2020, p.164).

Entretanto, o risco do rompimento não constitui o princípio da situação de risco, pois na verdade as comunidades são expostas a riscos de contaminação ambiental, expulsão, perda de empregos, entre outros, a partir da implantação das operações minerárias no território. Nessa perspectiva, o rompimento e o risco do rompimento são acontecimentos que constituem apenas os momentos ápice de uma desastralização.

Outro aspecto interessante observado por Beck (2011) é que “a expansão e mercantilização dos riscos de modo algum rompem com a lógica capitalista de desenvolvimento. Riscos da modernização são big business. Eles são as necessidades insaciáveis que os economistas sempre procuram” (BECK, 2011, p.28).

Da mesma forma, para Klein (2007) a visão dos eventos catastróficos como oportunidades para estimular o mercado configura o que ela define “capitalismo do desastre”. Para a autora, os momentos de trauma coletivo consequentes de crises econômicas, sociais e políticas bem como catástrofes ambientais são utilizados como impulso para liberar mercados e operar reformas neoliberais. A autora destaca que haveria uma divergência no processo de reconstrução após o desastre, já que os atingidos querem recuperar e reparar o que não foi

destruído, reafirmando sua territorialidade, o que se distancia dos interesses dos capitalistas do desastre.

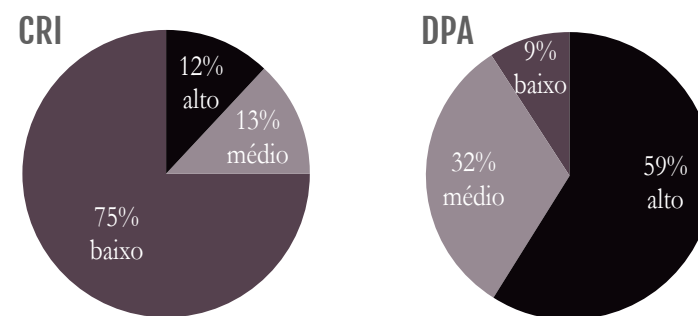
Os desastres que envolvem barragem podem ser enquadrados nessa mesma perspectiva pois ambos os momentos ápice da desastralização - o rompimento e o risco do rompimento - beneficiam economicamente a empresa. Tanto em Mariana quanto em Brumadinho, para a Vale não somente houve uma recuperação das perdas financeiras que os desastres causaram, mas também houve um crescimento exponencial da empresa.

De acordo com dados da Economatica Brasil, no dia seguinte à tragédia de Brumadinho a Vale teve uma perda de 60 bilhões no seu valor de mercado antes de R\$296 bilhões. Entretanto, nos dois anos após a tragédia o valor dobrou atingindo R\$474 bilhões, ao mesmo tempo em que suas ações tiveram um crescimento de 140,06%. Semelhantemente tinha acontecido após o desastre de Mariana, depois do qual os papéis da companhia se recuperaram 1169,01%. (INVESTNEWS, 2021).

Da mesma forma, o terrorismo da barragem relacionado ao risco de rompimento também traria vantagens econômicas para as mineradoras, como será relevado mais adiante no caso-referência. Trataremos nos próximos capítulos como todas essas estratégias, práticas e mecanismos supracitados que ocorrem em macro escala e que enquadrados no conceito de violência lenta se refletem mais especificamente na escala local do território escolhido, buscando entender o fenômeno de desastralização que ali acontece.

Vale lembrar também que não se trata de um caso isolado, pois o panorama das barragens em risco no Estado é aterrorizante. De fato, segundo o IIº RASBM, publicado pela ANM em 2021 e referente ao ano de 2020, das 871 barragens cadastradas em todo o território nacional, somente 430 (50%) estão inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), o que permite classificá-las quanto a Categoria de Risco (CRI) e Dano Potencial Associado (DPA). Os dados extraídos do relatório são ilustrados nos gráficos abaixo. (gráficos 1 e 2).

O fator CRI varia em função das características técnicas (altura, comprimento, material de construção, tipo de fundação, idade e vazão do projeto), do estado de conservação do empreendimento (conservação das estruturas extravasoras e de adução, percolação, deformações e recalques, deterioração de taludes e eclusa) e do atendimento à documentação sobre a segurança, no caso, o Plano de Segurança da Barragem (PSB).



Gráficos 1 e 2 – Classificação das barragens do PNSB quanto aos índices CRI e DPA.

Fonte: RASBM, 2021.

Já o fator DPA varia em função do potencial de perda de vidas humanas e dos danos econômicos, sociais e ambientais decorrente do rompimento, além da sua capacidade de armazenamento. Vale notar que para avaliação de impacto socioeconômico é observada apenas a existência e a concentração de instalações e serviços, bem como para avaliação do impacto ambiental é relevado apenas se a área afetada pela barragem representa ou não uma área de interesse ambiental relevante ou protegida em legislação específica.

Além do quadro preocupante que esses dados nos fornecem quanto à segurança das barragens inseridas na PNSB – já que se desconhece o estado do restante 50% não cadastrado na PNSB, vale lembrar que, por exemplo, a barragem de Brumadinho tinha “estabilidade garantida” antes do seu rompimento, levando, portanto, a desconfiar que até as estruturas classificadas como “estáveis” possam ser realmente seguras.

Não é o intuito deste trabalho abordar os aspectos técnicos relacionados ao rompimento de barragens, entretanto no próximo capítulo será ilustrada mais em detalhe a situação de risco que envolve a barragem do caso-referência, a fim de melhor entender o acontecimento ali identificado.

QUADRO SÍNTESE

ACONTECIMENTO

Noção foucaultiana que transcende um mero fato balizado entre limites temporais definidos, pois constitui uma singularidade histórica que precisa ser entendida através da rede de discursos, ações e poderes em que está inserida. (CARNEIRO; SOUZA; 2020)

ATINGIDO

Sujeito coletivo que, em razão da prática de megaempreendimentos (minerários, hidrelétricos, etc.), tem sua territorialidade abalada em escalas materiais e simbólicas, entre elas, a perda da casa por expropriação ou destruição, a perda de emprego e/ou da fonte de renda, a alteração de suas relações sociais e familiares e de seus modos de vida.

ASSOMBRAÇÃO

Vulnerabilização do território e das territorialidades dada pela ação conjunta de extrações e acontecimentos provocados pela prática de megaempreendimentos minerários.

DESASTRE

Acontecimento criado no funcionamento normal da sociedade, em que o incremento de riscos provoca danos ao ponto de uma ruptura (VALENCIO, 2009); transcende a noção de ameaça externa destruidora sendo expressão social da vulnerabilidade (MARCHEZINI, 2009) e por isso percebido distintamente por grupos sociais diferentes.

DESASTRALIZAÇÃO

Fenômeno pelo qual o encadeamento de ações inseridas em uma rede ampla e sistêmica (territorial, social, político-econômica, etc.) resultou em um desastre, configurando a ruptura como ponto crítico desse fenômeno, e seguiu produzindo danos após ele. Busca-se revelar a complexidade do desastre-criado a partir da noção foucaultiana de “acontecimentalização”, em que determinações complexas conformam singularidades históricas, cujo entendimento deve ultrapassar sua delimitação espaço-temporal e seus efeitos mensuráveis (CARNEIRO; SOUZA; 2020).

MINA PLANETÁRIA

Infraestrutura transnacional que transcende a territorialidade da extração e o espaço econômico nacional onde está inserida, uma vez que é formada por uma rede interconectada de estruturas territoriais e tecnologias espaciais que se enquadra no sistema circulatório do capital globalizado (ARBOLEDA, 2020).

RISCO

Ameaça fabricada socialmente decorrente de uma decisão, que beneficia ou prejudica determinados grupos sociais em virtude de seu poder decisório (BECK, 2011), cuja calculabilidade e controlabilidade pode variar. Produtos do acúmulo de poder do progresso tecnológico-econômico (BECK, 2011), riscos afetam de maneira desigual grupos sociais diferentes segundo sua vulnerabilidade (ACSELRAD, 2002), não havendo uma percepção unívoca de grupos e sujeitos das ameaças aos quais estão expostos (VARGAS, 2009).

TERRITÓRIO

Produzido a partir da ação conduzida sobre o espaço por determinado ator (RAFFESTIN, 1993), esse engloba ao mesmo tempo uma dimensão simbólica, de apropriação subjetiva e identificação cultural por parte de indivíduos, e uma dimensão material de natureza econômico-política, enquanto espaço delimitado e controlado por meio do qual se exerce um determinado poder e/ou que garante recursos necessários à reprodução material de um grupo (HAESBAERT, 2011).

TERRITORIALIDADE

Vivência pelos homens tanto do processo quanto do produto territorial, através de interações existenciais e/ou produtivistas que se originam num sistema tridimensional sociedade-espaço-tempo (RAFFESTIN, 1993), levando a um processo subjetivo de conscientização da população de pertencer a um território (ANDRADE, 1998).

VIOLÊNCIA LENTA

Violência de desgaste incremental e cumulativa, destruição retardada que se dispersa no tempo e no espaço sendo, portanto, priva de visibilidade instantânea e sensacional (NIXON, 2011).

VULNERABILIZAÇÃO

Fragilização produzida socialmente que aumenta a desigualdade da exposição de determinados grupos sociais a riscos criados pelo desenvolvimento econômico e consequentemente sua possibilidade de sofrer danos.

NO SEIO DA ESPIRAL:

O CASO-REFERÊNCIA DE BARÃO DE COCAIS

Penetrando na espiral da mina planetária, nos debruçamos sobre um dos territórios atingidos pelo extrativismo mineral predatório. O intuito deste capítulo será o de caracterizar o território escolhido - em Barão de Cocais (MG) – identificando as extrações e o acontecimento que o marcam.

A partir do entendimento de que o princípio da situação de risco de rompimento, assim como o rompimento da barragem em si, constitui apenas um ponto crítico dentro de uma evolução mais ampla da ameaça no território, é importante compreender a o contexto histórico de formação, a estrutura social e econômica, os aspectos físicos e morfológico-funcionais do território para ampliar o entendimento dessa ameaça.

Depois de caracterizar do território, será aprofundada a origem da mineração ali empreendida, percorrendo as principais etapas desde a implementação da mina de Gongo Soco até chegar no seu funcionamento e sua paralisação sob a gestão da Vale, mencionando alguns dos danos no meio físico, biótico e antrópico decorrentes das diversas fases de existência da mineração até chegar no momento atual.

Após essa retrospectiva histórica, será ilustrado o princípio da situação de risco de rompimento da barragem, percorrendo os

principais acontecimentos a partir de fevereiro de 2019. As informações foram retiradas tanto do site da mineradora Vale, que vem emitindo comunicados desde então sobre a situação da barragem e das medidas preventivas adotadas, quanto de uma entrevista realizada com um representante da Comissão dos Ribeirinhos e morador da região, ilustrando a divergência dos discursos entre os agentes sociais envolvidos.

O TERRITÓRIO

Conduzindo nosso olhar para o centro da espiral penetramos no estado de Minas Gerais, em um contexto geomorfológico de grandes reservas minerais localizado na microrregião de Itabira, na mesorregião de Belo Horizonte (FIG. 3).

Prosseguindo da capital do estado, Belo Horizonte, ao longo da BR-381 em direção leste, sentido Vitória/ES, desviamos na rodovia MG-435 até chegar na cidade de Caeté. Seguindo em direção leste, percorremos a BR-262 até encontrarmos uma sinalização que aponta para a mina de Gongo Soco. É aqui, no município de Barão de Cocais, a aproximadamente 100 km da capital, que encontramos o complexo da mina, hoje desativado, de propriedade da Vale, onde estão localizadas as barragens Sul Superior e Sul Inferior, que serão caracterizadas posteriormente (FIG. 4).

É a partir desse complexo que polariza toda a dinâmica territorial que começa nossa identificação do recorte daquele que consideramos o território atingido nesse caso em estudo (FIG. 5) e que, como veremos mais adiante, diverge daquele reconhecido pela empresa.

De fato, de acordo com o PAEBM das barragens supracitadas, revisado pela Vale em abril de 2021, os municípios potencialmente atingidos pela mancha de inundação da lama em caso de ruptura são Santa Bárbara e Barão de Cocais, principalmente as comunidades da zona rural pertencentes a este último. De fato, seriam atingidas propriedades residenciais e trechos de acesso nas comunidades

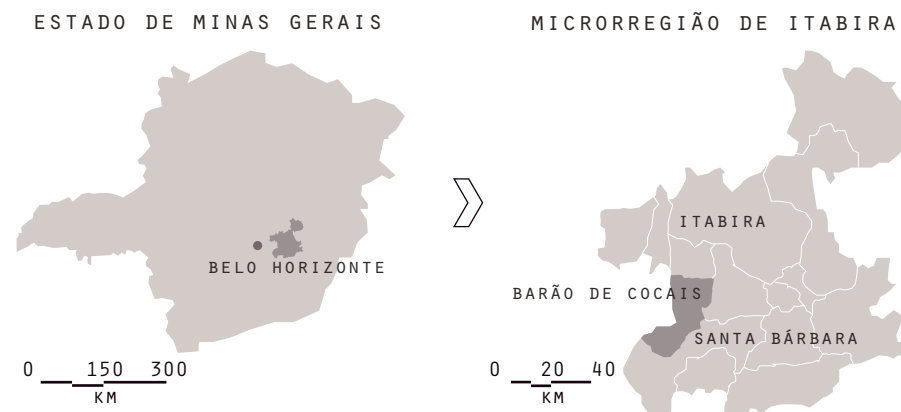


Figura 3 – Localização do município de Barão de Cocais – MG. Fonte: Elaborado pela autora (2021).

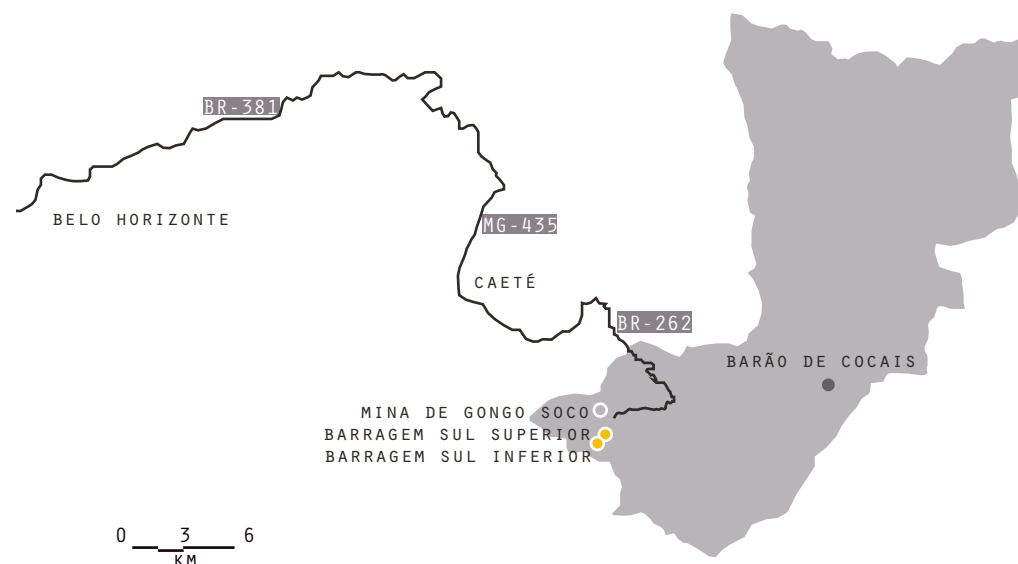


Figura 4 – Acesso ao complexo da Mina de Gongo Soco. Fonte: Elaborado pela autora (2021).

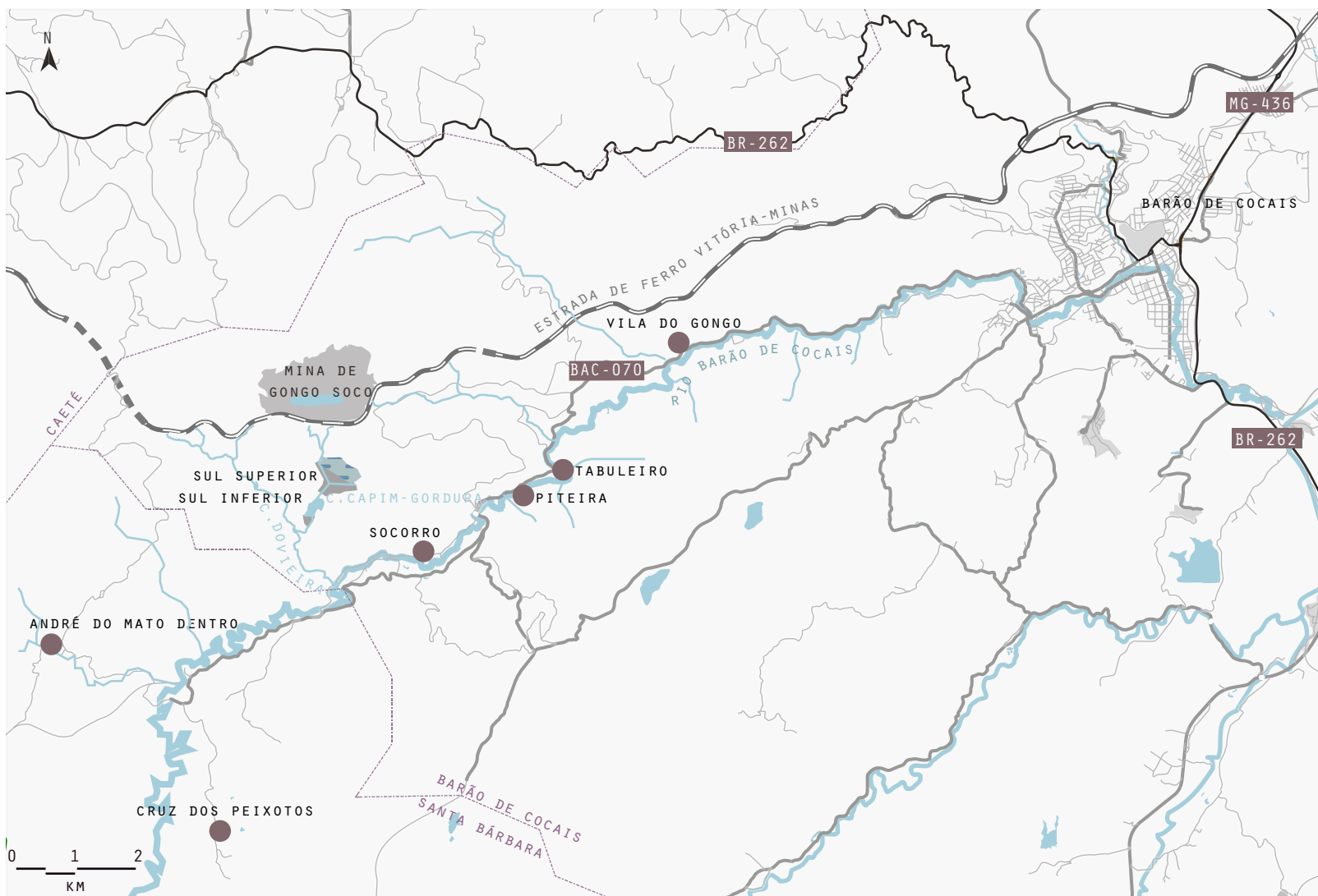


Figura 5 – Recorte territorial do caso em estudo. Fonte: Open Street Map, 2021. (Modificado pela autora)

Piteira, Socorro e Tabuleiro, além de comércios, serviços e edificações religiosas em Socorro e Tabuleiro e unidades de saúde e educação em Socorro.

Além disso, de acordo com o PAEBM, seria atingida uma área de remanso sobre o Rio Barão de Cocais, no município de Santa Bárbara. Esse seria um dos principais cursos de água que, segundo o Plano, seria impactado pela mancha de inundação, além do Córrego Capim-Gordura e do Córrego do Vieira, prejudicando assim as bacias hidrográficas Rio Piracicaba e Rio Doce.

Entraremos mais no mérito dos danos sociais e ambientais da possível mancha de inundação, entretanto, vale ressaltar que, para além das áreas contempladas no PAEBM, optamos por incluir no recorte territorial desse caso em estudo: o núcleo urbano de Barão de Cocais; as comunidades rurais de Santa Bárbara, André do Mato Dentro e Cruz dos Peixotos; a comunidade Vila do Gongo, que junto a Socorro, Tabuleiro e Vila do Gongo compõem a zona rural de Barão de Cocais, enquanto todos resultam atingidos por danos que serão explicitados nos próximos capítulos.

A menos de 2 km a jusante do complexo da mina, que tomamos como o ponto de partida para descoberta desse território, encontramos então a comunidade rural de Socorro, um conglomerado de edificações distribuídas próximas ao Rio Barão de Cocais, ou São João, que se estendem até quase a divisa com o município de Santa Bárbara. Percorrendo a estrada BAC-070 que acompanha o leito do rio, encontramos os outros povoados, Tabuleiro, Piteira e Vila do Gongo. Por sua localização geográfica,

entendemos a importância desse curso de água como determinante da implantação dessas comunidades e como meio de subsistência para seus modos de vida.

Seria justamente percorrendo o curso do rio São João que, no início do século XVIII, alguns bandeirantes portugueses e paulistas teriam se deslocado a partir do povoado de Socorro e teriam encontrado após dez quilômetros algumas novas minas de ouro, construindo casas ao longo dos meandros do rio e constituindo assim um povoado sob o nome de “Macacos”. Ali se formará mais tarde a primeira estrutura urbana sob o nome de São João do Presídio do Morro Grande.

De fato, desde o início a cidade se implantou na encosta de colinas e morros, sendo somente em parte a mancha urbana distribuída em áreas planas e onduladas. O sítio da cidade, situada a 791 metros de altitude, resulta de fato muito acidentado, constituído por 90% de relevo montanhoso, 8% ondulado e somente 2% plano (ALVES e DINIZ, 2008).

O nome inicial em 1891 é reduzido a São João do Morro Grande e apenas a Morro Grande em 1938. Em 1943 o distrito é emancipado e se separa de Santa Bárbara, assumindo o nome Barão de Cocais em homenagem a José Feliciano Pinto Coelho, um governador de Minas Gerais, originário da vila colonial de Cocais, hoje distrito da cidade. Junto com os ingleses da National Mining Co. havia fundado a Companhia de Mineração Brasileira da Serra de Cocais, sendo titulado Barão por D. Pedro II por sua lealdade à Coroa Brasileira.

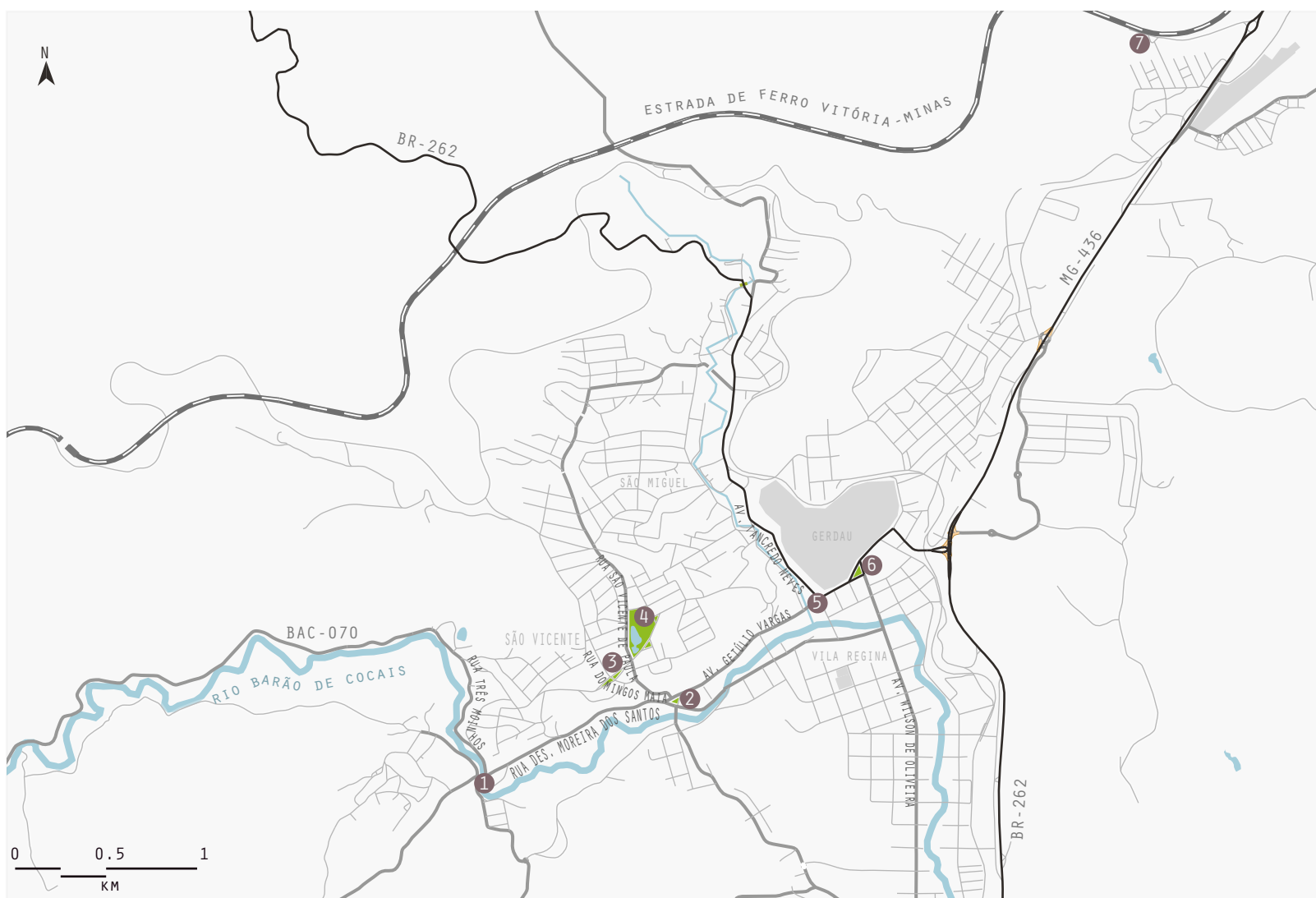


Figura 6 – Aproximação ao núcleo urbano de Barão de Cocais. Fonte: Open Street Map, 2021. (Modificado pela autora).

Diferentemente dos bandeirantes, não desbravamos o território acompanhando o curso do rio, mas percorrendo em direção leste uma estrada de terra quase contígua a ele, uma continuação da BAC-070 que, ao adentrar o limite urbano de Barão de Cocais, assume o nome de rua Três Moinhos. De ambos os lados, a vegetação dessa zona rural se estende exuberante e se contempla a vista do rio que em alguns momentos se revela no nosso trajeto. O percurso contendo os principais pontos observados nesse estudo é ilustrado no mapa ao lado (FIG.6).

Dos dois lados da via, constituída por blocos intertravados, são distribuídas algumas edificações residenciais de pequeno porte e de modestas condições e podemos avistar as placas das rotas de fuga que, assim como na BAC-070, nos guiam ao longo do nosso trajeto. Continuamos percorrendo a rua dos Três Moinhos costeando o bairro São Vicente até o final e viramos à esquerda. Atravessando a ponte sobre o rio São João (ponto nº1 do trajeto), entramos na rua Desembargador Moreira dos Santos.

Seguimos a rua até o final, nos deixando orientar pelas placas das rotas de fuga. Em alguns pontos acompanhamos a vegetação à nossa esquerda, em outros podemos contemplá-la à nossa direita. Estamos atravessando a zona periférica da cidade, pouco organizada em relação à distribuição de equipamentos urbanos e estabelecimentos comerciais (ALVES e DINIZ, 2008). A rua, trafegada por carros e micro-ônibus, abriga alguns serviços (barbearia, borracharia, etc.) e pequenos comércios além de edificações residenciais.

No final da rua estamos já na zona sul-oeste do núcleo urbano de

Barão de Cocais. O rio dobra em direção sul formando um “L” ao contrário e se afasta do centro da cidade paralelo à rodovia BR-262, que constitui um ponto de acesso à cidade. Vale salientar que outro acesso à cidade é constituído pela Estrada de Ferro Vitória-Minas, de propriedade da Vale, que atravessa o complexo da mina Gongo Soco, cruza a BR-262 e a MG-436, dando acesso à cidade pela Estação Dois Irmãos, ao norte da cidade (ponto nº7).

Nos desvinculamos do rio enquanto adentramos na cidade histórica em direção ao centro, descobrindo a beleza de suas edificações antigas. A primeira praça com a qual nos deparamos é a praça da Matriz (ponto nº2), local em que na época da primeira ocupação se concentravam as trocas comerciais e onde estava fixado o limite urbano da cidade. De forma triangular, verde e arborizada, aqui se encontram centros culturais como a Casa do Artesão e o Centro de Referência Histórica de Barão de Cocais, o Santuário de São João Batista, concluído em 1785, cujo projeto se atribui ao Aleijadinho.

Virando à esquerda e subindo a ladeira da rua Domingos Maia encontramos a igreja de Nossa Senhora das Dores na homônima praça (ponto nº3), já subindo à direita na rua São Vicente de Paula encontramos o Parque Municipal de Barão de Cocais (ponto nº4), ou praça da Lagoa, devido ao espelho d’água ali presente, ao redor do qual estão localizadas algumas habitações e igrejas evangélicas. Se da praça da Matriz, ao invés de virarmos à esquerda, decidimos continuar retos passando pela sede da Prefeitura Municipal e pela Câmara Municipal de Barão de Cocais estaremos percorrendo a avenida principal (Getúlio Vargas), uma avenida de polos comerciais e de serviços.

Após superar a ponte que atravessa o córrego São Miguel (ponto nº5), chegamos na zona central da cidade, que em um espaço relativamente pequeno concentra comércios e serviços, além de instituições públicas, gerando um grande fluxo de pessoas e um trânsito intenso de veículos tanto durante o dia quanto à noite e nos finais de semana, devido à localização de bares e locais de lazer (ALVES e DINIZ, 2008). Nessa área central a função residencial não é expressiva, havendo, porém, o uso misto nas poucas construções verticais ali presentes. Na praça Nossa Senhora Aparecida (ponto nº6), podemos notar alguns hotéis, supermercados, bancos e a sede da Gerdau à esquerda.

Criada em 1925, a antiga Companhia Brasileira de Usinas Metalúrgicas, hoje Gerdau, impulsionou um forte crescimento da cidade devido à construção de casas para os operários em loteamentos mais afastados do centro da cidade. Ainda em 1943, com a emancipação da cidade houve mais uma fase de desenvolvimento com a construção de novos loteamentos, praças e calçamentos pela cidade (ALVES e DINIZ, 2008).

Do centro se desdobram duas importantes avenidas que polarizam a zona pericentral da cidade: a avenida Tancredo Neves, seguindo em direção norte, tem à sua direita a Gerdau e à sua esquerda o bairro São Miguel; já a avenida Wilson de Oliveira, em direção sul, acompanha o curso do rio São João costeando à sua direita o bairro Vila Regina.

Ambos São Miguel e Vila Regina “possuem a função predominantemente residencial, em sua maioria de classe média [...] são distinguidos da zona central pelos subcentros que possuem,

especializados no atendimento às necessidades cotidianas dos habitantes próximos como, por exemplo, o comércio de alimentos” (ALVES e DINIZ, 2008, p.88).

A respeito dos aspectos morfológicos e funcionais de Barão de Cocais, Alves e Diniz (2008) concluem que:

Na zona central verifica-se carência de equipamentos raros de alcance regional e as construções verticais são, relativamente, poucas. Na zona pericentral, os subcentros são pouco especializados, devido à falta de alguns equipamentos especiais, como universidades e comércio, que são pouco expressivos. Na zona periférica, há ausência de subcentros polifuncionais. Na zona periurbana, não há presença de equipamentos terciários pontuais, casas de campo, hotéis fazenda, entre outros. Vale ressaltar que Barão de Cocais, mesmo com a falta de alguns equipamentos, exerce influência em cidades menores em seu entorno, principalmente, no que diz respeito à moradia e saúde. (ALVES e DINIZ, 2008, p. 89).

Como observam Alves e Diniz (2008), houve um desenvolvimento da cidade que a partir do núcleo urbano antes fixado em volta da praça da Matriz se expandiu no sentido norte-leste, “seguindo a linha do eixo viário de ligação aos grandes centros funcionais (MG-436), principalmente, Belo Horizonte, Itabira e João Monlevade que exercem grande influência em relação a Barão de Cocais” (ALVES e DINIZ, 2008, p.88). Além disso, por conta dessa expansão, a metalúrgica Gerdau acabou por ficar localizada no centro da cidade e não na periferia. Paradoxalmente, “as condições topográficas e geomorfológicas do município funcionam como uma barreira para o desenvolvimento urbano, haja vista o relevo acidentado e as Áreas de Proteção Ambiental (APA) ali localizadas”. (ALVES e DINIZ, 2008, p.90).

De fato, segundo Alves e Diniz (2008), os dados do censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram uma duplicação da população entre 1980 e 2000, atingindo o número de 23.391 habitantes sendo urbano o 91% do total desta população, mostrando um alto crescimento e urbanização nas últimas décadas decorrente do fator atrativo da mineração no território. (ALVES e DINIZ, 2008). Hoje a população consta mais de 32 mil cocaienses. (IBGE, 2020).

No que se refere à caracterização demográfica, o percentual da população que vive em zona considerada urbana é de 68,7%, enquanto o restante reside em zona considerada rural. (IBGE/Rural, 2010). A distribuição da população por raça e cor não difere muito entre as zonas consideradas urbanas e rurais, sendo 57% parda, 32% branca, 10% negra, 1% amarela e 0% indígena (IBGE/Rural, 2010).

Ainda segundo Alves e Diniz (2008), esse crescimento demográfico e urbano foi acompanhado por um grande crescimento econômico, levando Barão de Cocais a obter o maior crescimento do PIB entre os municípios da mesma microrregião e um dos maiores do estado.

Entre as razões que impulsionaram esse crescimento, Alves e Diniz (2008) apontam o dinamismo do setor industrial e extrativo decorrente da reativação da usina siderúrgica pela Gerdau em 1988 e as atividades de ampliação da mina de Brucutu, de propriedade da Vale, que ainda que localizada no município adjacente de São Gonçalo do Rio Abaixo, emprega mão-de-obra do município e influencia na dinâmica de Barão de Cocais. (ALVES e DINIZ, 2008).

Por fim, Alves e Diniz (2008) concluem que a cidade passou por velozes transformações em sua dinâmica urbana e ainda sofrerá diversos danos decorrentes da intensa atividade mineradora no território. No próximo subcapítulo entraremos mais no mérito desses aspectos.

A MINERAÇÃO | EXTRAÇÕES

Não é de surpreender que uma região, de aproximadamente 7.000 km² de área, denominada Quadrilátero Ferrífero, seja historicamente condicionada pela extração da grande quantidade de minérios que abriga. Tampouco surpreende o fato de que as cidades localizadas nos vértices dessa área – Itabira e Santa Bárbara a nordeste, Mariana a sudeste, Congonhas a sudoeste e Belo Horizonte a noroeste, tenham se desenvolvido principalmente para concentrar recursos técnicos e população para exploração dos depósitos de minério de ferro e ouro principalmente.

Essa província mineral, localizada na porção sudeste do estado de Minas Gerais, é constituída por uma crosta antiga, pré-Cambriana, originada pela colisão de quatro grandes blocos entre 2.5 bilhões e 1.6 milhões de anos atrás. Os três grandes conjuntos de rochas que compõem a geologia da região (FIG.7) são os complexos metamórficos; o Supergrupo Rio das Velhas, onde estão situados os depósitos auríferos mais conhecidos; e o Supergrupo Minas, Grupo Sabará, Grupo Itacolomi e Supergrupo Espinhaço onde há diversas formações ferríferas e jazidas auríferas, tornando o Quadrilátero uma das áreas mais exploradas pela mineração no país atualmente (ROSARIO, 2019).

Assim, resulta imediato deduzir que a rede econômica e urbana da microrregião de Itabira, que nos interessa particularmente em virtude desse estudo, também foi organizada a partir da atividade extrativa mineral.

Como apontam Alves e Diniz (2008),

Tal atividade gerou fatores aglomerativos, expressos em economias de especialização, principalmente, mão-de-obra, infraestrutura e rede de serviços especializados. Esses fatores geraram diferentes tamanhos de cidade e, conseqüentemente, o estabelecimento de uma hierarquia entre elas, configurando a formação de uma rede de serviços microrregional ditada pela atividade extrativa mineral” (ALVES e DINIZ, 2008, p. 85).

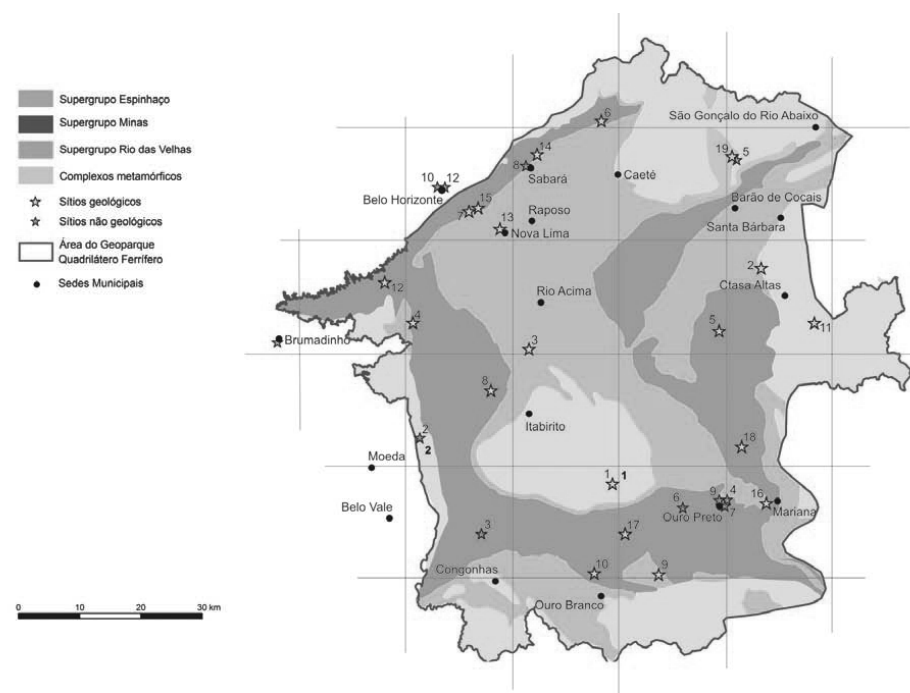


Figura 7 – Mapa geológico do Quadrilátero Ferrífero. Fonte: CPRM apud ROSARIO, 2019.

As indústrias extrativas, siderúrgicas e metalúrgicas constituem, portanto, o pilar da economia dessa microrregião. A título de exemplo, em Barão de Cocais estão instaladas importantes empresas de extração mineral e siderurgia como Vale, Gerdau, Socoimex e São Bento Mineração, que geram a maior parte de tributos para a cidade. (ALVES e DINIZ, 2008). O que este trabalho entende aprofundar são as consequências da intensa atividade de exploração de grandes reservas minerais como ouro e ferro desde seus primórdios.

As origens da mineração em Gongo Soco, no município de Barão de Cocais, remontam ao ciclo do ouro do início do século XIX com o Barão de Catas Altas. Graças ao investimento de companhias inglesas de mineração em Minas Gerais entre 1800 e 1820, a mina adquiriu importância mundial entre as décadas de 1820 a 1850 devido à mecanização e à alta tecnologia de extração excepcionais para a época.

Mais especificamente, a mina de Gongo Soco pertencia desde 1824 à *Imperial Brazilian Mining Association*, cujas atividades mineiras eram desenvolvidas por mão-de-obra escrava. (NETO, 2008). A origem do nome da mina é informada por Richard Burton (1821-1890) em seu livro *Viagem do Rio de Janeiro a Morro Velho*: “Explica-se que Gongo Soco significa: o gongo, ou a campainha, que não toca. Os brasileiros traduzem por: esconderijo dos ladrões”. (BURTON apud NETO, 2008).

Gongo Soco, renomada pela produção de minério aurífero, entrou em uma fase decadente após inundação da mina subterrânea em 1856. Apesar da região continuar sendo conhecida por sua riqueza mineral aurífera, não se tem relatos históricos sobre a exploração minerária no

século que sucedeu.

Entretanto, em 1967 a empresa de capital americano São Carlos Minérios realizou um estudo sobre as reservas de minério de ferro em Gongo Soco, cuja operação de lavra foi iniciada em 1989 pelo Grupo Santa Inês/Mineração Socoimex, que havia adquirido os direitos minerários da São Carlos Minérios. (NETO, 2008).

Ainda em 1998 voltaram a ser retomadas as pesquisas para exploração do ouro, paralisadas sucessivamente em 2001, tendo em vista o interesse principal na exploração de minério de ferro da Vale. De fato, no dia 11 de maio de 2000 essa havia adquirido a mina de Gongo Soco dando continuidade às atividades de produção de minério de ferro (NETO, 2008). (FIG.8).

Ao analisar de forma geral os danos que a mineração, em suas etapas de prospecção, desenvolvimento e fechamento, gera nos meios físico, biótico e antrópico do território, Neto (2008) destaca elementos que podem ser avaliados como positivos e negativos. Veremos em seguida o estudo de caso de Neto (2008) aplicado à mina de Gongo Soco.

Primeiro, nas etapas de prospecção e exploração em que se planeja a atividade minerária, por exemplo, pode haver alterações da qualidade do ar e das águas, das propriedades do solo, dos níveis de pressão sonora, supressão de vegetação, assoreamento dos cursos de água e perda de exemplares da flora; entretanto, no que diz respeito ao meio antrópico, ocorreria um incremento dos níveis de emprego e renda, especialmente de empresas locais e regionais. (NETO, 2008).

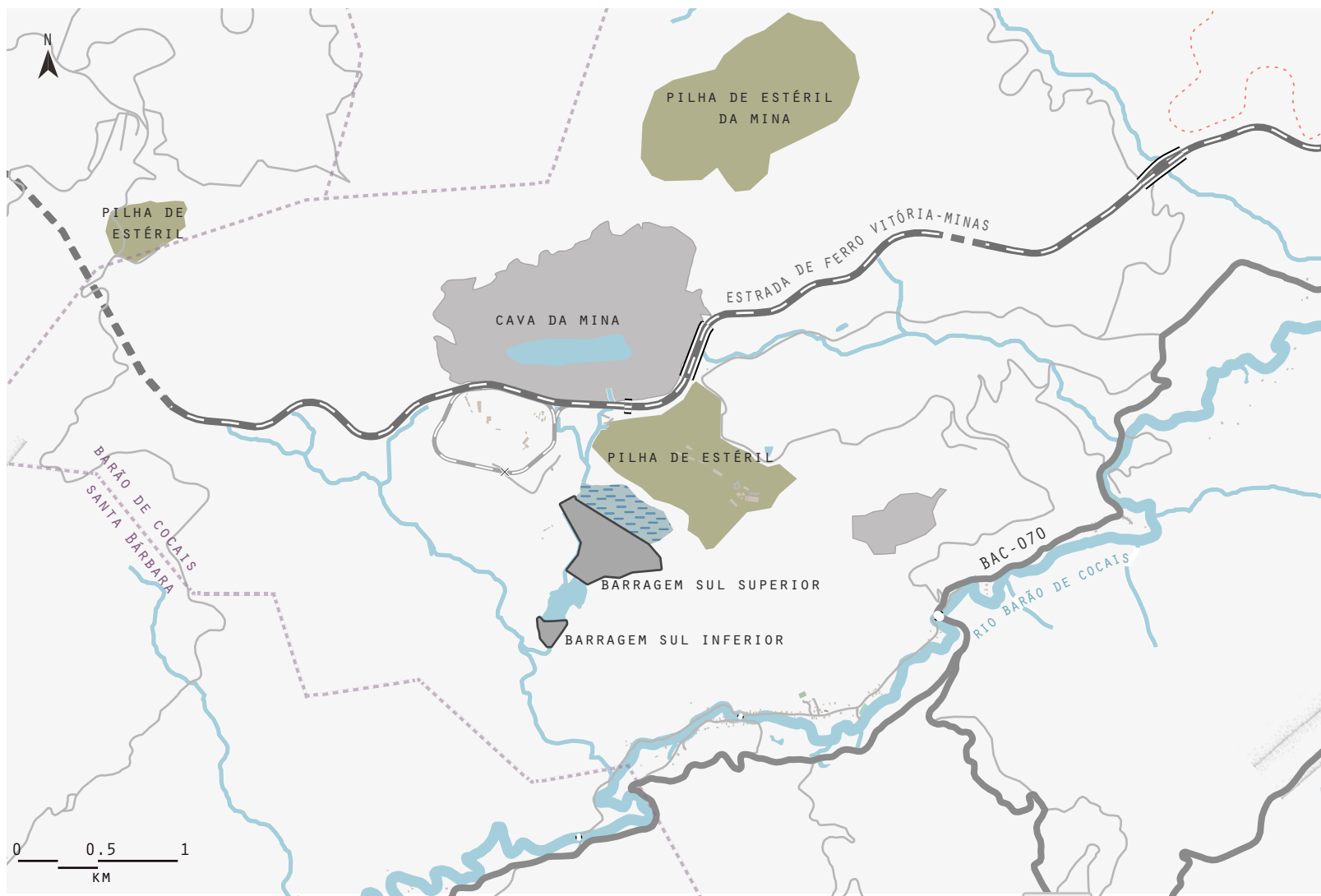


Figura 8 – Complexo da mina de Gongo Soco. Fonte: Open Street Map, 2021. (Modificado pela autora).

Ao longo do desenvolvimento da atividade minerária, nas fases de implantação, operação, beneficiamento, entre outras, Neto (2008) destaca que aos impactos citados anteriormente se somariam a alteração dos níveis de vibração, a redução de habitats para a fauna e o afugentamento de algumas espécies de fauna, além da modificação da paisagem. Entre outros danos evidenciados por Rosario (2019) estão, para além da poluição e do ruído que disturbam a população vizinha, o desmatamento e perda de flora, além do risco da contaminação de aquíferos e rios.

Por último, segundo Neto (2008), nas fases de fechamento da mina, o condicionante se dá em função do planejamento ou não para a desativação do empreendimento. A falta de planejamento, além de prolongar os impactos já citados anteriormente, poderia acarretar ainda a redução da oferta de empregos e na arrecadação de impostos. Todavia, se o planejamento for realizado em conjunto entre empresa, governo e sociedade pode estimular o surgimento de novos setores econômicos baseados na vocação regional, variando a arrecadação de impostos, além de promover o aumento de habitats para a fauna e de exemplares da flora. (NETO, 2008).

Ao realizar um diagnóstico ambiental de Gongo Soco, no que diz respeito ao meio físico, Neto (2008) aponta para a condição geral dos geossistemas na região:

A instabilidade desses geossistemas tem seu grau de desequilíbrio associado às condições ambientais, incluindo as intervenções humanas impostas ao meio, sendo tão mais acentuada quanto forem intensivas as atividades de desmatamento, agropecuária, abertura de estradas e mineração, entre as mais comprometedoras. (NETO, 2008, p.140).

Em relação ao meio biótico, Neto (2008) afirma que Gongo Soco está inserida em uma zona de transição entre o bioma Mata Atlântica e o Cerrado, e que:

Atualmente, as florestas remanescentes da região do Quadrilátero Ferrífero encontram-se completamente fragmentadas, com diferentes estágios sucessionais em distintos graus de preservação. O que se observa é o resultado de diferentes intervenções antrópicas, principalmente ligadas à atividade minerária e reflorestamento com eucalipto. (NETO, 2008, p.149).

Como medida de preservação dos remanescentes da Mata Atlântica em transição com o Cerrado, em outubro de 2014 é criado o Parque Nacional da Serra do Gandarela, no coração do Quadrilátero Ferrífero. Além de ser uma área de conservação ambiental importante para a vegetação, seus aquíferos abastecem a cidade de Belo Horizonte e os municípios ao redor.

Ainda no que se refere à fauna, Neto (2008) aponta que Gongo Soco se situa no domínio zoogeográfico da Mata Atlântica, originalmente dominado por matas densas cuja fragmentação e descaracterização atual, devido ao longo histórico de atividades mineradoras desenvolvidas desde o final do século XVIII, “colocam em risco a manutenção da fauna de aves e mamíferos que, originalmente possuíam riqueza e diversidade extremamente elevadas. Grande parte das espécies animais [...] que antes apresentavam ampla distribuição se encontram hoje localmente sob risco” (NETO, 2008, p. 153).

Vale lembrar algumas mudanças destacadas por Alves e Diniz (2008) no meio antrópico como a atração populacional que a especialização

produtiva no setor minerário causa, tornando mais alta a demanda por mão-de-obra e consequentemente a população urbana. O intenso crescimento populacional e a expansão dos limites da cidade através de novos loteamentos é, como vimos, um dos aspectos mais notáveis na dinâmica urbana de Barão de Cocais, impulsionado pelas operações minerárias para além dos limites municipais, como a mina do Brucutu situada no município contíguo de São Gonçalo do Rio Abaixo.

Segundo Alves e Diniz (2008) essa atração populacional causada pela intensa atividade minerária implicou em alterações do cotidiano, antes pacato, de Barão de Cocais, levando a um aumento do número de ocorrências e dos fluxos de veículos que causam engarrafamentos.

Ainda no que se refere ao meio antrópico, segundo Neto (2008) o surgimento de empreendimentos minerários traz grandes mudanças para os municípios produtores, uma vez que recebem 65% da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) como contrapartida econômica pela extração de substâncias minerais em seus respectivos territórios, sendo o restante destinado ao estado (23%) e à União (12%).

A arrecadação da CFEM oriunda da produção na mina de Gongo Soco, portanto, beneficiaria o município de Barão de Cocais, havendo, todavia, um decréscimo gradativo na arrecadação concomitante à redução da vida útil da mina. (NETO, 2008). Entretanto, como salienta Neto (2008), a vida útil inicial da mina havia sido estendida pela Vale através de um projeto de ampliação da jazida referente ao período de 2007 até 2014, com exaustão de minério prevista para

2014.

Segundo Neto (2008), se não tivesse ocorrido a ampliação da cava, não somente haveria uma queda na arrecadação da CFEM até 2014, mas também na arrecadação de outros impostos municipais como o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), causando grande dano na economia da cidade. “Isso revela uma dependência econômica latente do município para com a Vale e, esse pode ser um dado preocupante, caso novas alternativas não sejam criadas para dar sustentação econômica com o fim da atividade em Gongo Soco” (NETO, 2008, p. 160).

Em abril de 2016, a Assessoria de Comunicação da Vale comunicou ao Diário do Aço a decisão de interromper as operações de extração de minério de ferro da mina de Gongo Soco por tempo indeterminado. O motivo seria a exaustão das reservas minerais, uma vez que o fim da vida útil da mina já havia sido estendido precedentemente.

A empresa ainda informou que continuaria mantendo o monitoramento ambiental da mina. Já os trabalhadores receberam férias coletivas em vista de serem realocados para outras unidades. De acordo com quanto relatado pelo Diário de Aço, o encerramento da atividade mineradora teria causado inquietação sobre os possíveis impactos para a economia municipal, uma vez que haveria uma redução tanto na arrecadação de impostos quanto na oferta de empregos.

Analizando, por fim, os danos já na fase de fechamento da mina, do ponto de vista ambiental o quadro previsto por Neto (2008) após o fechamento da mina de Gongo Soco engloba (FIG. 8):

[...] uma cava com 500 metros de profundidade e 190,26 ha de área de intervenção, com presença de declividades acentuadas e áreas de risco de movimento de massa; quatro pilhas de disposição de estéril; três instalações de tratamento de minério; duas barragens de rejeitos; uma via férrea; um pátio de embarque de minério; sub-estação e rede de distribuição de energia; oficinas; prédios administrativos e operacionais. Todas essas estruturas apresentam especificidades ligadas a potencial de risco de erosão, movimentos de massa e potencial contaminante, que exigem regras de tratamento que as torne compatíveis com a situação de novo uso. (NETO, 2008, p.169).

De acordo com Neto (2008) as possibilidades de novo uso após a paralisação das atividades minerárias variam em função das especificidades da mina e da região de inserção, não existindo condutas específicas a serem seguidas. As alternativas para o descomissionamento da mina de Gongo Soco poderiam contemplar o uso exclusivo para conservação após o fechamento, com uma criação de uma unidade de conservação, a recuperação florestal e a formação de um lago na cava; ou poderia se escolher o uso misto, em que se mantém o aspecto da conservação, porém a cava é recuperada com rejeito e/ou estéril de outras minas e as instalações de tratamento de minério são utilizadas por minerações próximas. (NETO, 2008).

Entretanto, cabe verificar se essas proposições para o fechamento foram levadas em conta no plano de fechamento da Vale apresentado ao órgão ambiental estadual, a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), e se foram discutidas com a comunidade de Barão de Cocais. Vale ressaltar que, de acordo com Neto (2008), ambas as

alternativas englobam um programa de monitoramento para identificar alterações na qualidade do ar e da água, na estabilidade dos taludes e do maciço e da fundação das duas barragens de rejeitos – a Sul Superior e a Sul inferior, por uma área total de 127,20 hectares - que deverão permanecer no local. O resíduo que esse território abriga é fruto das extrações que acabamos de descrever.

Entretanto, o território desse caso em estudo está também exposto a outra ameaça, o risco de rompimento da barragem Sul Superior, estrutura utilizada como reservatório para contenção de rejeitos oriundos do processo de beneficiamento de minério de ferro da produção da mina de Gongo Soco. Construída segundo o sistema de alteamento a montante, com diques de material proveniente da mina compactados sobre o rejeito depositado no sentido contrário ao fluxo da água, a barragem conta hoje com pouco mais de 6 milhões de m³ de rejeitos e água. Atualmente está inserida no plano da Vale de aceleração de descomissionamento e descaracterização de suas barragens a montante, existindo mais nove inativas nesse modelo. Isso implica que a barragem inativa deveria passar por um processo de tratamento e reintegração ao relevo e ao meio ambiente.

Já a barragem Sul Inferior, localizada logo abaixo da outra, tem um reservatório de pouco mais de 595 mil m³. Destinada à contenção de sedimentos e água, essa estrutura foi construída em etapa única. Ambas, inativas desde 2008, possuem um DPA alto, porém, como veremos, se situam em níveis de emergência diferentes. No próximo subcapítulo então aprofundaremos aspectos relativos ao risco inerente a essas duas estruturas enquanto acontecimento vulnerabilizador desse território.

O RISCO | ACONTECIMENTO

Colocar o território de Barão de Cocais no seio da espiral da mina planetária e no centro deste estudo deve-se ao fato deste não somente apresentar os danos vulnerabilizadores das extrações, mas também de ser o palco de um acontecimento que nos permite exemplificar os conceitos debatidos anteriormente.

O intuito deste subcapítulo é, portanto, o de entender o acontecimento relacionado ao risco de rompimento das barragens supracitadas presente desde o ano de 2019, através de informações extraídas do site da Vale, do Plano de Ação de Emergência das Barragens de Mineração e de relatos de moradores locais. A linearidade dos fatos descritos a seguir é ilustrada na figura ao lado (FIG.9).

Vale ressaltar que a situação de risco não permaneceu inalterada ao longo desses anos, uma vez que foram postas em prática medidas de contenção que modificaram os limites da mancha de inundação e consequentemente o território atingido reconhecido pela empresa. De fato, uma primeira versão do PAEBM elaborada em dezembro de 2019 foi revisada e atualizada em abril de 2021. Para facilitar o entendimento dos eventos nos referiremos ao PAEBM sempre explicitando a data de publicação.

Segundo informações disponíveis no site da empresa mineradora, o acionamento do nível 1 do PAEBM, que orienta sobre ações necessárias em casos de emergência, se deu de maneira preventiva por



Fonte: TV Globo.

25 MARÇO 2019

Iº simulado Barão de Cocais

29 MARÇO 2019

Iº simulado Santa Bárbara

03 ABRIL 2019

Iº simulado São Gonçalo do Rio Abaixo

ABRIL 2019

Formação da Comissão dos Ribeirinhos



Fonte: TV Globo.

8 FEVEREIRO 2019

Elevação nível 2 barragem Sul Superior

Evacuação preventiva ZAS e realocação das famílias em hotéis ou moradias provisórias

22 MARÇO 2019

Elevação nível 3 barragem Sul Superior



Fonte: TV Globo.

18 MAIO 2019

IIº simulado Barão de Cocais

MAIO 2019

Início das obras de contenção

21 OUTUBRO 2019

Testes das sirenes

25 JANEIRO 2020

Elevação nível 2 barragem Sul Inferior

MARÇO 2020

Término da construção do muro de contenção

Figura 9 – Linha do tempo dos acontecimentos. Fonte: Elaborado pela autora (2021).

parte da Vale após a recusa da empresa de consultoria Walm de conceder uma Declaração de Condição de Estabilidade que certifica a segurança da barragem Sul Superior.

As condições de segurança de uma barragem são expressas através de três níveis: a elevação para o nível 1 indica que o monitoramento regular da estrutura não é mais suficiente pois o alerta para uma situação de instabilidade implica um monitoramento mais intenso.

A barragem Sul Superior está localizada a 1,5 km de distância do talude norte, terreno inclinado que sustenta a cava da mina, cujas movimentações e desprendimentos de fragmentos alertam para a estabilidade da barragem. Entretanto, segundo a empresa, um eventual deslizamento e acomodamento deste para dentro da cava diminuiria a probabilidade de impacto na barragem, não constituindo o pior cenário, ou seja, o desencadeamento do rompimento da barragem (FIG. 10).



Figura 10 – Instabilidade do talude e da barragem. Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Entretanto, em decorrência da elevação para o nível 2 do PAEBM, a ANM determinou uma ação de evacuação que teve início na madrugada do dia 8 de fevereiro de 2019 em toda a área à jusante da barragem, envolvendo as comunidades rurais de Socorro, Tabuleiro, Piteira e Vila Gongo Soco, por um total de quase quinhentas pessoas.

A partir de depoimentos colhidos para a série “Evacuados”, publicados no *Observatório da Mineração* (2019) no dia 22 de julho, é evidente o sentimento de desconforto dos moradores expulsos de suas casas de maneira tão abrupta, como revela Eustáquio, 53 anos, evacuado junto com sua família da comunidade de Tabuleiro:

Antes disso tudo acontecer a gente achou que estavam instalando antena de internet, na verdade era uma sirene que alarmou no dia 08. Ela é assustadora, achamos que a lama já está descendo em cima da gente. Minha mãe de 76 anos, urinava de medo, não tinha controle e minha pressão ficou altíssima! Fugimos pra parte mais alta, colocamos todo mundo da família dentro de um carro e viemos direto pra quadra da cidade, quando chegamos parecia que já tinha tudo armado, tudo bem organizado. Já chamavam a gente por nomes, já tinha comida certinha pra cada pessoa. Ficamos 74 dias dentro do hotel. (Eustáquio, OBSERVATÓRIO DA MINERAÇÃO, 2019).

Ainda relata Francisco, 68 anos, sitiante da comunidade de Socorro:

Chegaram às 2h da manhã numa sexta-feira, ligaram as sirenes, levaram ônibus e tiraram o povo pra levar pro ginásio. Já tinha colchão e sanduíche esperando o povo. Teve gente que até quebrou a perna correndo. Do jeito que ela programou, podia ter feito durante o dia, porque até hoje não rompeu. (Francisco, OBSERVATÓRIO DA MINERAÇÃO, 2019).

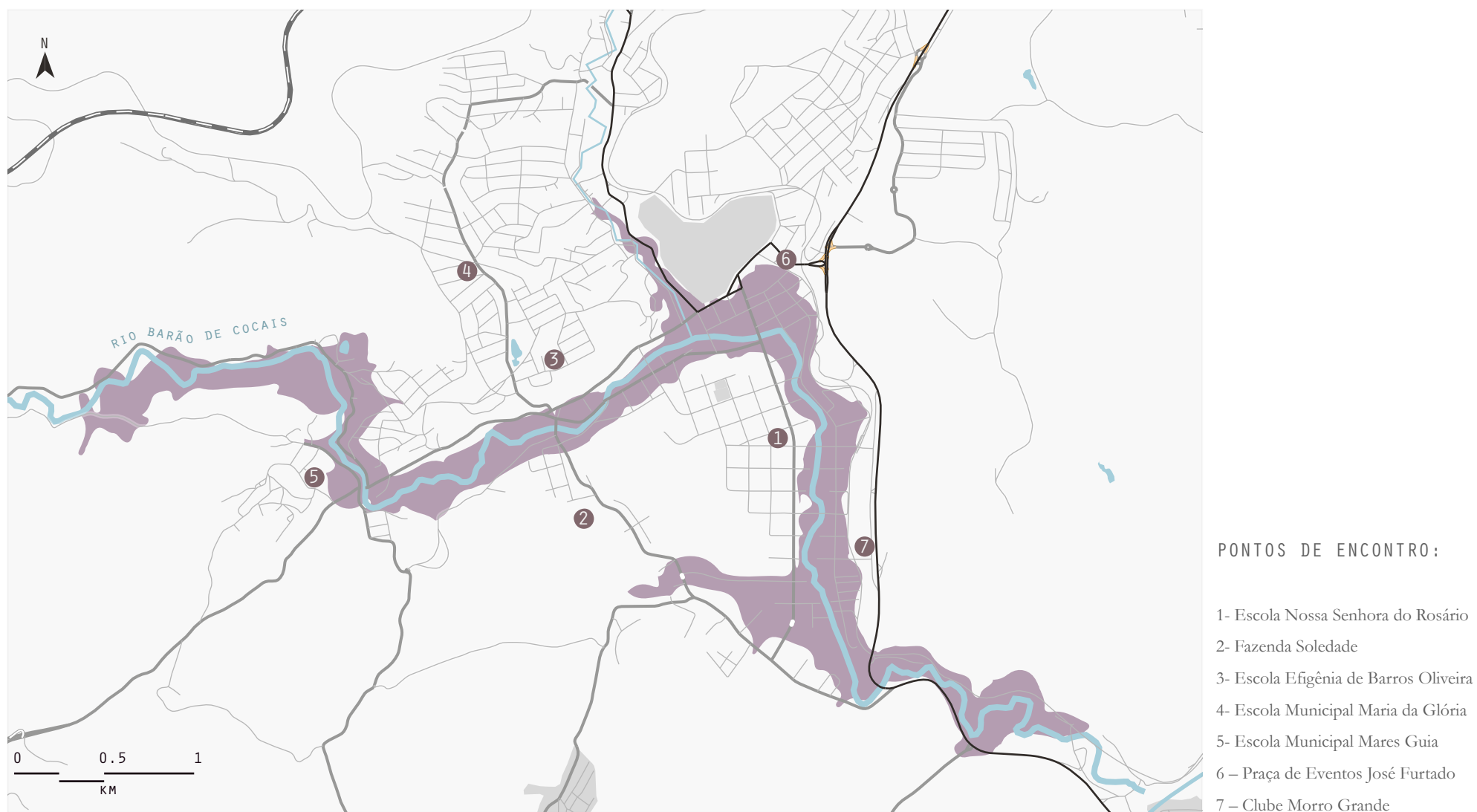


Figura 11– Mancha de inundação e pontos de encontro na ZSS em 2019. Fonte: Cedec/MG (Modificado pela autora).

Paradoxalmente, o nome Gongo Soco que, como vimos, significava “campainha que não toca”, revelou o cenário dramático de uma sirene cujo toque representa a infraestrutura da violência lenta. Nessas localidades, inseridas dentro da chamada Zona de Autossalvamento (ZAS), o acionamento das sirenes e dos avisos às 2h daquela madrugada marcou o início do deslocamento forçado de suas casas que perdura até o momento atual.

A ZAS consiste na região à jusante da barragem, em uma extensão de até 10 km ou equivalente à chegada da onda de inundação em até 30 minutos, sendo de responsabilidade da empresa o alerta para a população ali residente. Já a Zona de Salvamento Secundária (ZSS) consiste na região do mapa de inundação que não consta como ZAS. A figura a seguir mostra a extensão da mancha de inundação na ZSS que compreende o núcleo urbano de Barão de Cocais, bem como a localização dos pontos de encontro nos quais a população deveria acudir em caso de emergência (FIG. 11).

Durante entrevista realizada, um morador da ZSS, M.A., relatou parte de sua experiência daquela madrugada e o sentimento de insegurança causado pela incerteza da situação de risco:

[...] tiraram o pessoal dessas comunidades, passaram na porta da minha casa, carros de polícia, os ônibus com o pessoal e tudo mais, e não nos deram nenhum tipo de resposta, simplesmente nos avisaram o seguinte: “Olha, a barragem tá rompendo, mas pode ficar tranquilo que dá tempo de vocês correrem” Eu falei: “Como assim dá tempo de vocês correrem? Qual é a situação de fato?” (M.A., informação verbal)¹

De acordo com os dados da Vale, ainda no dia 8 de fevereiro, 205 das pessoas retiradas de suas casas já haviam sido acomodadas em hotéis e 188 em casas de parentes residentes no mesmo município, de acordo com as preferências de cada um, sendo essas pessoas impossibilitadas de retornarem às suas casas uma vez que o acesso às áreas evacuadas tinha sido bloqueado. Segundo quanto informado pela empresa, no primeiro dia da evacuação ainda havia cerca de 30 pessoas que tinham se recusado a saírem de suas casas.

Os pontos de encontro e acolhimento para a população se deram em um ginásio poliesportivo e sucessivamente escolas municipais (FIG.11). Um posto de comando das forças de segurança para atendimento à população também havia sido instalado na Universidade Aberta do Brasil.

Para os aproximadamente 1500 animais, havia sido providenciado um plano de acolhimento para alimentá-los e uma área alugada em uma fazenda da região caso fosse necessária a remoção. As ações de evacuação e cadastramento da população continuaram nos dias seguintes, totalizando 492 pessoas evacuadas das comunidades rurais e sendo 284 delas hospedadas em seis hotéis.

Uma nova análise da estabilidade da estrutura foi feita no dia 10 de fevereiro por parte de uma empresa especializada com o acompanhamento de equipes da Vale e da ANM, de acordo com as informações reportadas no site da Vale. Até obterem os resultados dessa nova inspeção, as quatro comunidades localizadas na ZAS deveriam permanecer evacuadas.

¹ Entrevista gravada no dia 11/08/2020, em vídeo chamada pela plataforma Skype.

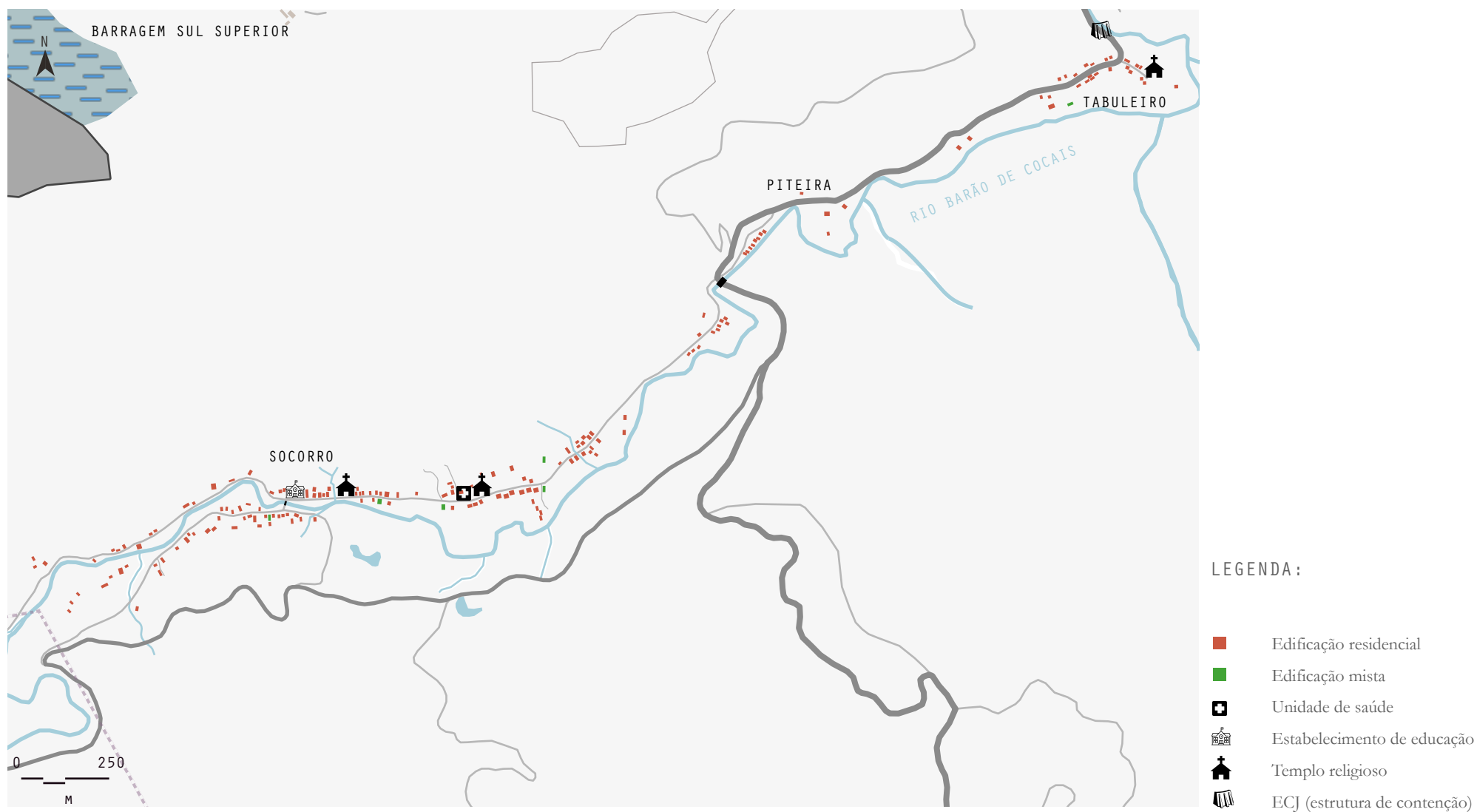


Figura 12 – Edificações da ZAS evacuadas. Fonte: PAEBM 2021 (Modificado pela autora).

Segundo informações contidas no PAEBM 2021, ao total foram evacuadas cento e setenta duas edificações domiciliares, sendo quatro de uso misto, oito edificações não domiciliares, uma escola, três templos religiosos, um posto de saúde, cinco comércios e uma unidade de conservação, situados dentro da possível mancha de inundação (FIG.12).

Vale lembrar que as edificações contidas nesse mapa pertencem às comunidades de Socorro, Piteira e Tabuleiro, ou seja, não compreendem a comunidade de Vila do Gongo. Isso porque, como veremos, Vila do Gongo, que inicialmente se situava no caminho da lama dentro da ZAS e que, portanto, foi evacuada, não é mais contemplada no PAEBM 2021 como área de risco já que se situa além do muro de contenção recém construído.

O nível de alerta permaneceu em nível 2 até o dia 22 de março de 2019, quando as sirenes previstas no protocolo do PAEBM tocaram mais uma vez. A Vale acionou o nível 3 do plano e declarou ser mais uma medida preventiva consequente de uma auditoria independente contratada pela empresa que informava a condição crítica da estabilidade da barragem. Com a elevação para o nível 3, começaram a ser realizadas ações de orientação e simulados de evacuação com os moradores da Zona de Segurança Secundária.

A falha no sistema de zoneamento das áreas de risco e a dificuldade na garantia de iguais direitos para os atingidos de uma ou outra área é uma crítica conduzida inclusive pelos movimentos sociais e se ilustra aqui a partir de uma entrevista com M.A, morador da ZSS.

Eu tenho uma crítica muito grande em relação a isso que é: a legislação favorece muito a causadora do problema, entendeu? Você pega, você divide a situação em duas áreas, a área de autossalvamento e a área de salvamento secundária. Porque a área de salvamento secundária, você não tem nenhum tipo de amparo legal. Você é obrigado a permanecer no local, você é obrigado a ficar esperando a lama atingir a sua casa, você não tem direito a ser removido, você não tem direito a atendimento psicológico, você não tem direito a atendimentos [...]. Porque a legislação não prevê isso, ela prevê a área de autossalvamento, entendeu? Então é muito complexo. [...] A minha casa tá exatamente a doze quilômetros da barragem, então por causa de dois quilômetros eu não sou considerado área de autossalvamento mas sinto diretamente os impactos dela. (M.A., informação verbal)²

O primeiro simulado de evacuação para os moradores da ZSS foi realizado no dia 25 de março às 16h, tendo uma duração de aproximadamente 30 minutos e uma expectativa de participação de seis mil pessoas. Segundo quanto relatado no site da Vale, o simulado foi precedido por reuniões preparatórias que se deram em sete locais da cidade, na parte da manhã do mesmo dia, a fim de orientar a população sobre os procedimentos do treinamento.

Além das reuniões preparatórias, houve a instalação de 1,4 mil placas para sinalizar os pontos de encontro (FIG.11) e as rotas de fuga; a produção de 100 cartazes fixados em locais públicos e a distribuição de mais de 10 mil panfletos ilustrativos sobre a mancha de inundação e a localização dos pontos de encontro; e, por fim, a divulgação de informações sobre as reuniões preparatórias através de anúncios na rádio local. Após o simulado, uma equipe de psicólogos, policiais e

² Entrevista gravada no dia 11/08/2020, em vídeo chamada pela plataforma Skype.

bombeiros teria feito o acolhimento e o cadastramento dos moradores, encerrando assim o primeiro dia do simulado.

No final de abril um grupo de aproximadamente vinte moradores da ZSS se reuniram na Comissão dos Ribeirinhos, com o intuito de fazer solicitações e reivindicações à Vale para garantir os direitos dos moradores atingidos não somente da ZAS. Entre as ações realizadas pela Comissão, foi realizado um levantamento e um cadastro dos atingidos e foi criada uma lista de transmissão para repasse de informações.

Durante entrevista realizada, M.A. enquanto atingido, mas também enquanto promotor da Comissão, ressaltou a importância da população se unir naquele momento para dar voz a suas demandas e pautar suas reivindicações frente à Vale:

Então a gente fez sim, fez um levantamento, a gente fez até um pequeno questionário, pra entender o que que a pessoa pensava, o que que ela queria de fato, então a gente conseguiu identificar por exemplo que muitas pessoas que estavam na área secundária tinham o desejo de ser removidas, de sair daquela casa mesmo temporariamente. E foi uma das coisas ignoradas pela Vale. (M.A., informação verbal)³

No entanto, novos simulados de evacuação na ZSS foram realizados pela Defesa Civil no dia 29 de março em Santa Bárbara, no dia 3 de abril em São Gonçalo do Rio Abaixo e no dia 18 de maio novamente em Barão de Cocais, tendo apoio da Vale, da Polícia Civil e Militar, do Corpo de Bombeiros e da Prefeitura.

Assim como o primeiro simulado em Barão de Cocais, o segundo

também foi realizado na parte da tarde e foi precedido por reuniões preparatórias na parte da manhã do mesmo dia, mantendo sete pontos de encontro de acordo com as áreas/bairros. Segundo quando relatado pela empresa, este segundo simulado durou 48 minutos e contou com a participação de aproximadamente 1600 moradores da ZSS, representando 26,75% da adesão prevista.

Entre as informações e as notícias disponíveis na internet sobre o segundo dia de simulado no dia 18 de maio não são relatados alguns acontecimentos, provavelmente acobertados pela imprensa, que revelam o descontentamento dos moradores para com a situação, como pontua M.A. durante a entrevista:

Inclusive no segundo simulado nós protestamos né. No segundo simulado, nós conseguimos organizar a área secundária aí indo pro ponto de encontro com nariz de palhaço. A gente foi boicotado por um monte de emissora que estava no dia, não passaram, algumas ainda divulgaram, mas a gente foi. [...] . Nós conseguimos mobilizar, em quase todos os pontos de encontro tinha gente com nariz de palhaço. O do centro, que concentrava mais pessoas, aí o MAM entrou junto, fez um barulho danado, entendeu? Nós gritamos palavras de ordem e tudo mais, foi muito bacana. Mas é uma pena que não saiu em muitas emissoras. [...] Comprei na época cento e cinquenta narizes de palhaço, nós espalhamos, a área secundária praticamente toda estava com nariz de palhaço, então foi bacana. (M.A., informação verbal)⁴

De acordo com quanto informado pela Vale, no dia 16 de maio de 2019 começam as obras de terraplanagem para a construção do muro

³ Entrevista gravada no dia 11/08/2020, em vídeo chamada pela plataforma Skype.

⁴ Idem.

de contenção de concreto rolado, situado cerca de 7 km a jusante da barragem, que com 36 m de altura, 306 m de comprimento e 13,5 m de largura na parte superior, deveria reter grande parte da onda de lama de rejeitos em caso de rompimento da barragem. Medidas de contenção adicionais seriam a instalação de telas metálicas e blocos de granito como barreira para reduzir a velocidade da inundação e assim o espalhamento da lama.

Ainda no dia 28 de maio a empresa afirma estar realizando a maior das obras de contenção, ou seja, uma bacia para retenção de três milhões de metros cúbicos de rejeitos em caso de rompimento e um canal de escoamento para a bacia. É nesse momento então que as comunidades rurais de Santa Bárbara, como André do Mato Dentro e Cruz dos Peixotos, se incorporam ao território atingido (FIG.5), uma vez que fazem fronteira com as obras de contenção em andamento.

De acordo com informações reportadas em artigo do *Observatório da Mineração* (2019) do dia 23 de agosto de 2019, a Vale teria começado a acessar e desmatar propriedades particulares da zona rural de Barão de Cocais e Santa Bárbara nas proximidades da mina após ter conseguido uma liminar no sábado dia 18 de maio às 23h40 para entrar em imóveis de terceiros. O motivo seria a construção das obras emergenciais do canal e da bacia alegando se tratar de uma situação de calamidade pública que prevalecia sobre os direitos individuais de propriedade.

No dia 30 de maio a Vale emite um comunicado no seu site afirmando que não está interessada em explorar a região evacuada da ZAS, reiterando que desde 2016 não protocolou nenhum pedido para

ampliação da exploração de minério na mina, e refuta “qualquer especulação de que estaria promovendo a retirada de moradores ou transferência de imóveis dessas duas regiões [Brumadinho e Barão de Cocais] com base em interesses econômicos”. (VALE, 2019).

Entretanto, informações publicadas no *Observatório da Mineração* (2019) no dia 22 de julho de 2019 revelam que a Vale e suas subsidiárias teriam aproximadamente sessenta processos registrados na ANM somente em Barão de Cocais, incluindo pesquisas, requerimentos e concessão de lavra.

Começa a se plantear entre os moradores a possibilidade de que as expulsões, decorrentes do acionamento do PAEBM, resultariam apenas de interesses econômicos da Vale na região, hipótese corroborada não somente pelos planos antigos de megaprojetos na área, mas também pelas aparentes condições de estabilidade da barragem destituída assim de um risco iminente de ruptura. (OBSERVATÓRIO DA MINERAÇÃO, 2019).

É o que reitera José, 70 anos, morador que vive na área de risco: “Eles aumentam muito sobre essa história da lama que é pra gente ficar doido. Na verdade ela quer o território por causa do ouro e minério que tem lá, ela não chega conversando na casa dos outros não, ela invade!”. (José, OBSERVATÓRIO DA MINERAÇÃO, 2019).

No dia 8 de agosto, seis meses após o acionamento da primeira sirene, a Vale emite em seu site um comunicado contendo informações sobre as condições de segurança e monitoramento da barragem e as obras emergenciais para contenção em caso de rompimento.

Informa também sobre as ações de assistência à comunidade atingida, tais como acolhimento após a evacuação, assistência médica e psicológica, doações a órgãos públicos, repasses emergenciais e indenizações para os atingidos da ZAS e simulados de evacuação para os moradores da ZSS. Igualmente a empresa relata atividades de cuidado e acolhimento relacionados aos animais das regiões evacuadas.

Ainda na primeira semana de agosto, como relata artigo do *Observatório da Mineração* (2019) do dia 23 de agosto de 2019, houve a paralisação das obras da bacia e do canal, devido à presença de rochas no local que impediriam a abertura do desvio e cuja implosão poderia desencadear o rompimento da barragem.

Durante a entrevista M.A., morador da ZSS, reiterou que:

Desmataram o local [...] desapropriaram pessoas, mas não foi pra frente. Não existe esse canal. [...] Esse canal daria nessa bacia, né. E essa bacia ela seria feita dentro de uma propriedade particular e a Vale conseguiu a liminar às onze da noite pra poder retirar os moradores e fazer essa contenção, né, mas não foi pra frente. Desmataram o local todo, tiraram árvores de lá de quarenta anos pra poder fazer e decidiram que não daria pra se fazer mais. (M.A., informação verbal)⁵

No dia 21 de outubro de 2019 às 10h da manhã a Vale realiza um teste das sirenes do sistema de emergência na Zona de Auto Salvamento para garantir seu funcionamento, como parte do PAEBM e seguindo uma recomendação do Ministério Público. Por seis minutos não é uma

sirene que toca, mas uma música, e os moradores, avisados antecipadamente, não precisam se deslocar para os pontos de encontro.

Um novo elemento desperta novamente a atenção sobre a situação de Barão de Cocais no dia 25 de janeiro de 2020, quando a Vale aciona o nível 2 do PAEBM da barragem Sul Inferior, também da mina de Gongo Soco, em virtude de uma erosão na parte interna da estrutura após um período de fortes chuvas.

Como já mencionamos, diferentemente da Sul Superior, a Sul Inferior é uma barragem de água e sedimentos construída em etapa única, apresentando mais segurança em termos de estabilidade. No comunicado reportado no site da empresa, a Vale assegurou sobre a estabilidade da estrutura, que só se encontrava em nível de emergência devido à sua posição à jusante da Sul Superior, ainda em nível 3 desde o ano anterior.

Da mesma forma, no dia 9 de março a empresa reiterou que o nível de alerta e as condições de estabilidade das estruturas permaneciam inalteradas e que os deslizamentos do talude norte para dentro da cava continuavam sendo monitorados. Ainda a Vale afirmou ter concluído as obras do muro de contenção que deveria reter o volume total das duas barragens em risco, cuja comprovação da eficácia ficaria sob a responsabilidade das autoridades competentes.

Durante entrevista realizada em agosto de 2020, M.A., morador da ZSS, revelou suas incertezas e ressalvas quanto à eficácia do muro de contenção construído pela Vale.

⁵ Entrevista gravada no dia 11/08/2020, em vídeo chamada pela plataforma Skype.

Hoje foi construído um muro lá, né. Um muro que segundo a Vale vai ser a contenção em caso de rompimento. [...] Uma contenção gigantesca e que não tem um laudo de aprovação, ou seja, existe a estrutura, mas nada garante pra gente que ela realmente é segura. Foi feito um laudo preliminar, uma análise preliminar, essa análise apontou algumas coisas que eu não sei bem porque não foi divulgado o que de fato aconteceu. O que a gente sabe de concreto é que não foi emitido esse laudo de aprovação, ou seja, esse muro não foi aprovado, por algum motivo que a gente desconhece. A Vale não informa, o Ministério Público não informa, a Prefeitura também não fala nada. Então a gente tá no escuro ainda, (M.A., informação verbal)⁶

Tanto a instabilidade da barragem Sul Inferior quanto a construção do muro de contenção representam mudanças significativas dentro da cartografia do risco acima apresentada e que, portanto, fazem necessária uma nova representação. Reiteramos que a cartografia como método de investigação é caracterizada por um caráter processual e nunca estático.

Em primeiro lugar, a nova mancha, que ilustra o escoamento do material, foi realizada por meio da simulação do rompimento da barragem Sul Superior por liquefação que desencadearia o galgamento da barragem Sul Inferior que, como vimos, situa-se à jusante da outra, dando origem a uma ruptura em cascata, cujo volume mobilizado consiste na somatória do volume de rejeitos e água das duas estruturas, no total de 7.647.963 m³.

A liquefação ocorre quando há um aumento da pressão da água no rejeito que anula a aderência entre suas partículas, fazendo com que

perca a sua resistência e se comporte como um fluido. Cabe salientar que isso pode ocorrer pelo excesso de chuvas ou cargas de rejeitos, por um gatilho dinâmico (sismo, detonações e outros) ou ainda por falhas no sistema de drenagem.

Tanto a liquefação do rejeito em si quanto dos diques que compõem sua estrutura levariam ao colapso da barragem. No caso em estudo, isso causaria galgamento da barragem abaixo, ou seja, a elevação do nível de água no reservatório para além do topo do maciço, como ilustrado na figura abaixo (FIG. 13).

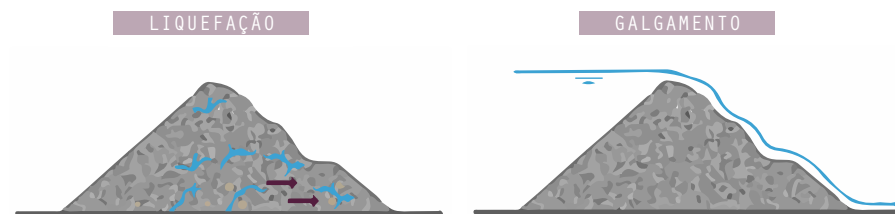


Figura 13 – Modo de falha das barragens Sul Superior e Sul Inferior.
Fonte: PAEBM 2021 (Modificado pela autora).

Além disso, reiteramos que na primeira versão do PAEBM a mancha de inundação se estendia cerca de 10 km na ZAS e 72 km na ZSS alcançando o centro urbano de Barão de Cocais. Entretanto, a nova versão, atualizada pela empresa em abril de 2021, representa a mancha após a construção da Estrutura de Contenção à Jusante (ECJ) no Rio Barão de Cocais, realizada pela Walm entre 2019 e 2020. Na figura a seguir o mapa de inundação ilustra a extensão da mancha bem como a localização das sirenes de alerta e o tempo de chegada da lama (FIG.14).

⁶ Entrevista gravada no dia 11/08/2020, em vídeo chamada pela plataforma Skype.

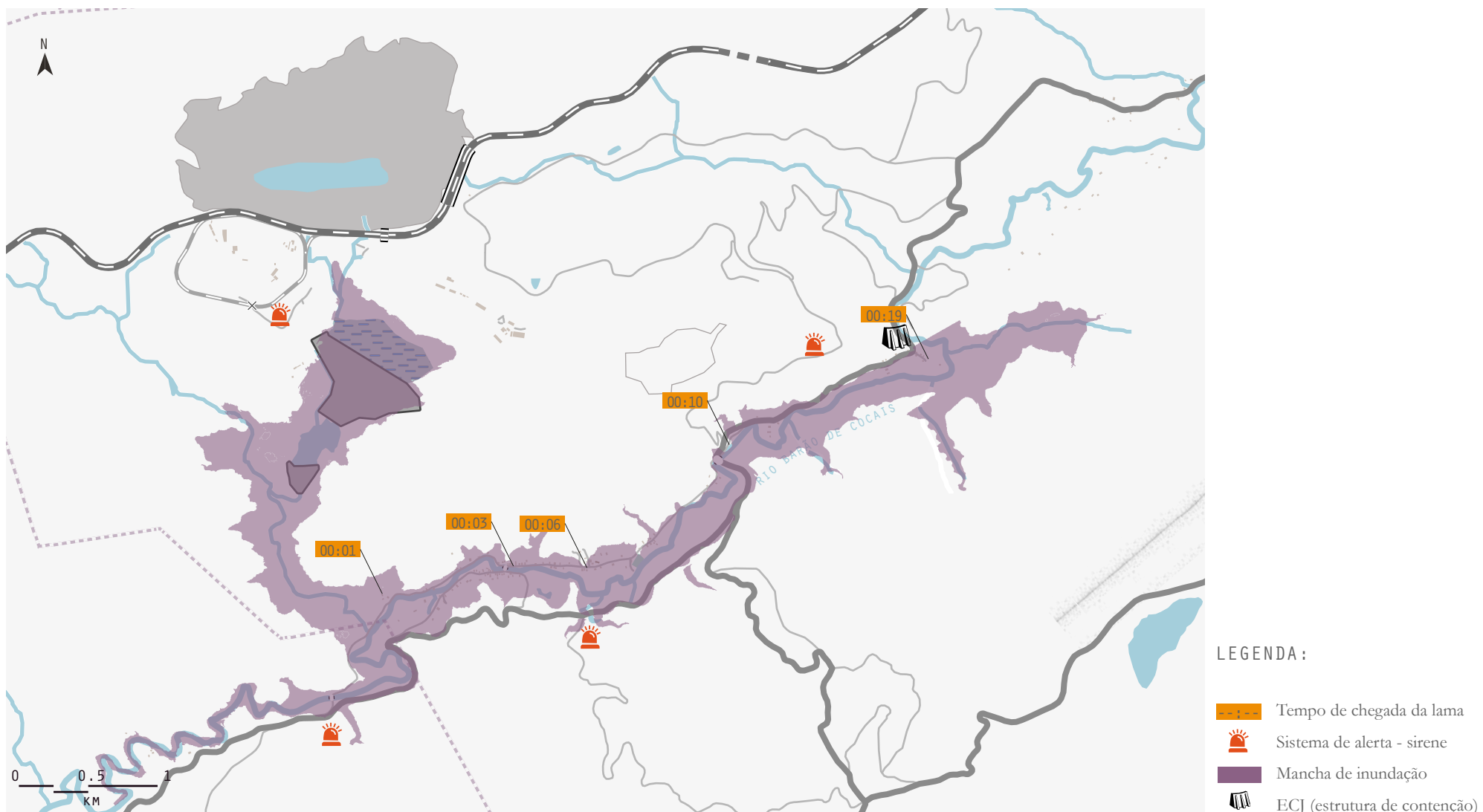


Figura 14 – Mapa de inundação em 2021. Fonte: PAEBM 2021 (Modificado pela autora).

Dessa forma, a área atingida em caso de ruptura se estende por 7,73 km ao longo dos córregos Capim Gordura, Córrego do Vieira e o rio São João até o encontro com a ECJ, com um tempo previsto de chegada da onda de inundação de cerca de vinte minutos. Nota-se que esse trecho é inteiramente compreendido na ZAS, sendo excluída assim do Plano de evacuação emergencial do PAEBM qualquer menção à ZSS.

Aprofundamos nesse subcapítulo aspectos referentes à instabilidade das barragens bem como as medidas mitigatórias e de prevenção ao desastre colocadas em prática no território, percorrendo os principais fatos a partir de fevereiro de 2019, especialmente aqueles vinculados à desterritorialização das comunidades.

Questionamos também a legitimidade dos limites das ZAS e ZSS impostos pelos Planos de Ação da empresa mineradora e relevamos como o Acontecimento é marcado por uma infraestrutura do medo constituída por sirenes e placas sinalizando rotas de fuga e pontos de encontro. Abordaremos no próximo capítulo os danos consequentes a quanto exposto acima.

ASSOMBRAÇÃO

Após termos identificado as extrações e o acontecimento no caso-referência, neste capítulo iremos aprofundar os efeitos consequentes desses dois fatores, abordando os danos que afetam o território devido à prática minerária de modo geral bem como aqueles oriundos da situação de risco. Assim será revelada a assombração no caso-referência, núcleo de uma espiral perversa em que circulam recursos minerais da mina planetária.

O desenvolvimento da situação de risco descrita no capítulo anterior desencadeou uma série de danos no território de Barão de Cocais, que foram levantados através de informações em jornais e revistas online e em reportagens, além das entrevistas realizadas. A partir desse levantamento foi possível enquadrar as informações em subcategorias e em seguida traduzi-las em símbolos e pictogramas, como ilustrado no esquema síntese (FIG. 15). Gradativamente estes afloram do território compondo uma cartografia do risco cujas etapas de concepção serão mostradas mais adiante.

Vale lembrar que a elaboração da cartografia é anterior à publicação do PAEBM 2021. O mar de lama invisível, esse fantasma da iminente ruptura da barragem que assombrava o dia a dia de centenas de pessoas, se estendia por mais de dez quilômetros em direção ao centro urbano de Barão de Cocais. O território assombrado se situa a jusante do complexo da mina de Gongo Soco.

Como vimos, os movimentos do talude norte da mina poderiam

impactar diretamente na estabilidade da barragem Sul Superior, cujo colapso levaria consequentemente ao rompimento da barragem Sul Inferior. As comunidades rurais de Barão de Cocais expostas a esse risco tiveram que ser evacuadas preventivamente e até agora não puderam retornar às suas casas.

Vale lembrar que a identificação da ZAS e da ZSS evitou em um primeiro momento a evacuação do núcleo urbano de Barão de Cocais, reconhecido fora do limite de dez quilômetros ou trinta minutos após a chegada da lama. Sendo assim, nessa área foram realizadas simulações de evacuação em caso de rompimento e o reconhecimento dos moradores da ZSS enquanto atingidos não se deu de maneira uniforme. Vale também ressaltar que hoje a área reconhecida enquanto ZAS se restringe ao raio de seis quilômetros, e não dez, ou seja, até onde foi construída a ECJ.

De fato, ainda em 2019 a Vale anunciou no próprio site um conjunto de medidas emergenciais para contenção do rejeito em caso de rompimento. Essas contemplavam a construção da ECJ, ou seja, um muro de concreto de 36 metros de altura por 306 metros de extensão, situado a 6 km à jusante da barragem.

Ainda estava prevista a instalação de duas barreiras metálicas de 6 metros de altura e 57 metros de comprimento e uma de mil blocos de granito situada no rio São João, para diminuir a velocidade do rejeito oriunda da barragem. Além disso, a construção de uma bacia de retenção e um canal deveria desviar parte do rejeito do centro de Cocais para a zona rural de Santa Bárbara.

Vale salientar também a abertura de vias para criação de novas rotas de fuga em caso de rompimento. Essas medidas inevitavelmente implicaram em movimentações de terra, desmatamentos, escavações, contaminação das águas, entre outros danos prejudiciais ao meio físico e biótico. Vale ressaltar também todo o transtorno ao trânsito e ao cotidiano dos moradores causado pelo aumento da circulação de caminhões e equipamentos pela cidade em virtude da realização das obras.

Entretanto, para além dos danos ambientais causados pelas obras de contenção, as expulsões da ZAS geram inquietações bem mais profundas quanto à preservação do meio natural. O interesse da Vale em expandir a sua atuação e implantar um projeto na área evacuada colocaria em risco o Parque Natural Serra do Gandarela e o abastecimento de água da região metropolitana e da capital Belo Horizonte, afetando quase seis milhões de pessoas.

Em depoimento publicado no *Observatório da Mineração* (2019) no dia 23 de agosto de 2019, Paulo Rodrigues, 58, geólogo pesquisador e docente da Universidade Federal de Minas Gerais, afirmou que

A Vale criou um factóide para já devastar os territórios, passando assim por cima de moradores, matas virgens e nascentes. Dificilmente conseguiriam licenciar essa obra, mas estão usando o argumento da tragédia para devastar e projetar áreas futuras. (Rodrigues, OBSERVATÓRIO DA MINERAÇÃO, 2019).

No que se refere ao meio antrópico, a evacuação da ZAS exigida pelo PAEBM e o abandono de casas na ZSS implicou na expulsão de comunidades no município de Barão de Cocais e em Santa Bárbara,

causando um aumento do preço dos aluguéis fora da ZAS e da ZSS.

Como pontuado por M.A. durante a entrevista, o aumento dos preços não abrangeu somente o mercado imobiliário, mas o custo de vida na cidade de maneira geral:

Ficou algo absurdo aqui na época, e ainda tá né. Casas de aluguel por exemplo que tavam quatrocentos, quinhentos reais foram pra mil, mil e duzentos, mil e quinhentos. Imóvel pra comprar nem se fala. Uma casa simples hoje aqui você não acha menos que trezentos mil, uma casa que anteriormente custava cem, cento e poucos mil. Propriedade rural então virou ouro. Então assim, houve uma especulação imobiliária muito grande. Essa especulação permanece porque as indenizações ainda não continuam sendo pagas e a tendência é só piorar. E até pequenas coisas na época modificou: preço de supermercado, preço de gasolina, isso tudo alterou de uma forma absurda. (M.A., informação verbal)⁷.

Além disso, a evacuação da ZAS implicou na interdição de unidades de saúde e no fechamento de comércios e agências bancárias, entre outros, gerando impactos significativos na economia municipal e sobrecarregando os serviços públicos hospitalares de outras regiões da cidade.

No que se refere à infraestrutura de transporte, houve a interdição de trechos da rodovia federal como medida preventiva. Da mesma forma, no dia 19 de maio de 2019 a Vale havia paralisado trechos da Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM) para transporte de carga, em virtude da circulação do trem nas proximidades da mina de Gongo Soco.

⁷ Entrevista gravada no dia 11/08/2020, em vídeo chamada pela plataforma Skype.

Na EFVM, que percorre cinquenta e um municípios, o transporte de passageiros no trecho Belo Horizonte-Barão de Cocais havia sido alterado no dia 16 de maio, sendo eles conduzidos à Estação Dois Irmãos em Barão de Cocais através de ônibus locados pela empresa e seguindo sua viagem por trem de lá até Vitória.

Por fim, a circulação dos trens de carga na EFVM para transporte de minério de ferro, combustíveis, grãos, aço, entre outros produtos, retomou com operação regular no dia 6 de junho de 2019, após um laudo de consultoria atestar que a onda de rejeitos em caso de rompimento não atingiria a ferrovia, enquanto o trem de passageiros permaneceu com operação especial.

Ainda sob o ponto de vista cultural, a situação de alerta provocou a retirada de mais de duzentos bens culturais móveis da cidade tendo em vista a tutela do patrimônio material.

Além disso, alguns espaços públicos da cidade tiveram alterações significativas em seu uso e em sua percepção por parte da população em decorrência da situação de risco, como ilustrado na fala de M.A. durante a entrevista:

A Vale simplesmente dominou a cidade. Os pontos de encontro dela em caso de rompimento foram dentro das escolas municipais. E montaram toda a estrutura, um cenário de guerra, e pararam as aulas, mas posteriormente voltaram as aulas com esse cenário de guerra dentro das escolas. Então assim, impactou diretamente. Muitas crianças inclusive sofreram muito com essa situação, porque teve o alarde do rompimento e quando chegava na escola viu toda a estrutura da Vale lá dentro pra esperar os atingidos, então assim, você

imagina, o que se passou na cabeça de várias crianças. Então, esse foi um dos impactos diretos. Nós tivemos o nosso espaço de eventos ocupado pela Vale e com apoio da Prefeitura obviamente. Nós tivemos quadras do município ocupadas pela Vale. Isso permaneceu por muito tempo. Agora, recentemente que a coisa começou a se desmontar, né, mas até pouco tempo também. Nós ainda temos circulando na rua carros de emergência da Vale. Em caso de rompimento esses carros vão sair com a sirene ligada. Então assim, não dá pra esquecer (M.A., informação verbal)⁸.

Cabe salientar que para além dos danos econômicos e sociais, há reflexos significativos na saúde mental e subjetividade dos moradores, submetidos a um estado de alerta e de medo perpetuado, agravado por lembretes constantes da situação de risco que afetam o seu cotidiano, como treinamentos de evacuação, testes de sirenes, placas sinalizadoras dos pontos de encontro, marcações nas ruas sinalizando as rotas de fuga, etc.

Além disso, para as pessoas desalojadas de suas casas a evacuação implicou na ruptura dos laços familiares e de vizinhança, na perda do registro afetivo com a paisagem, na perda de bens e meios de sustento ligados a suas terras, em alterações no cotidiano, entre outros danos.

A magnitude das perdas resulta evidente através dos relatos dos evacuados, como a família de Eustáquio, 53, que foi expulsa da casa onde morava há 32 anos e que será demolida para a construção das obras da Vale:

⁸ Entrevista gravada no dia 11/08/2020, em vídeo chamada pela plataforma Skype.

Tínhamos nascentes, alimentos, morávamos todos próximos da família. Viemos pra um lugar que não temos o mínimo entrosamento. Os vizinhos pra lá e nos pra cá, estávamos acostumados com muita gente. Nosso filho mais velho passou por um período que só chorava por contada casa dele, tava fazendo falta, mudou até o rendimento na escola. A Fernanda, depois de uns dias, teve crises de choro, nós não voltamos ao normal, foi um colapso, mudou a rotina da vida da gente. (Eustáquio, OBSERVATÓRIO DA MINERAÇÃO, 2019).

Para os moradores das comunidades rurais de Santa Bárbara, na divisa com as obras iniciadas pela Vale, além da perturbação da rotina pacata pelas obras em andamento, havia a possibilidade de receberem a qualquer momento ordens de retirada, uma vez que a empresa não tinha informado quais áreas seriam desapropriadas, como ilustrado por depoimentos publicados no *Observatório da Mineração* (2019).

Além da apreensão causada pela incerteza de poder ou não ficar em suas casas, os moradores ainda sentiram intimidação pela multa de R\$10 milhões por dia que a empresa pediu para quem não abandonasse a propriedade. Vale notar a inversão de significado que essas multas representam para os atingidos, uma vez que de vítimas se tornariam réus.

Todos esses fatores se refletiram em um aumento do adoecimento físico e mental da população, com o incremento de atendimentos médicos e de consultas psicológicas, aspecto reiterado por M.A. em sua fala durante a entrevista:

A questão psicológica, ela já foi muito prejudicada em 2019. A gente teve um aumento aqui absurdo de consumo de medicamentos [...], tranquilizantes, essas coisas, tanto que aumentou o número de farmácias aqui. A demanda de

medicamentos na cidade na época ela não ia ser suprida. Então, tão louca que a coisa ficou (M.A, informação verbal)⁹.

Ainda M.A. aponta como a proximidade dos eventos em Barão de Cocais com o rompimento da barragem Córrego do Feijão em Brumadinho ocorrida no dia 25 de janeiro de 2019 tenha contribuído para agravar a percepção dos moradores em relação à situação de risco:

Nós tivemos um acontecimento muito triste que foi a de Brumadinho, né. Isso que aconteceu a menor tempo, sem contar o de Mariana, então. Brumadinho dia 25 de janeiro aconteceu. No dia 8 de fevereiro a sirene daqui toca. Então foi muito impactante. É o que estou te falando. As pessoas que ficaram de fato marcadas com essa situação não esquecem até hoje. Mesmas pessoas, eu tenho contato com pessoas, que desenvolveram transtorno psicológico e não conseguem recuperar até hoje, entendeu, por causa dessa situação (M.A., informação verbal)¹⁰.

Além disso, os acontecimentos posteriores a março 2020 vinculados à pandemia de Covid-19 agravaram ainda mais o equilíbrio já precário dos atingidos, como exemplifica M.A. em sua fala:

Aí você tem um muro feito pra te proteger que ele não tem um laudo aprovação, de uma empresa que teoricamente ela é dependente da Vale [...] Então você pensa assim: “Poxa, a gente continua em nível três, a gente tem um muro que não protege a gente e a gente não tem pra onde correr. E se a gente for evacuado nós vamos pra hotel, nós vamos pro ginásio, nós vamos pra escola, junto com, pelo menos, cinco, seis mil pessoas.

⁹ Entrevista gravada no dia 11/08/2020, em vídeo chamada pela plataforma Skype.

¹⁰ Idem.

Um surto de Corona vírus”. Então assim, é complicado. Tem pessoas que conseguem lidar um pouco mais com a situação? Tem, pessoas que conseguem lidar, não lembram, não pensam, mas por outro lado tem pessoas que ainda permanecem na mesma situação. (M.A., informação verbal)¹¹.

Entretanto, apesar de todos os fatores acima mencionados, havia ainda uma enorme dificuldade no reconhecimento de muitos moradores em quanto atingidos, principalmente da ZSS, como referiu M.A.:

Esse reconhecimento como atingido, não só pra mim, mas pra alguns, não todos, ele veio no formato de indenização. Ele indenizou não da melhor forma possível, não da forma que deveria ser, mas reconheceu. Pra o início de uma história onde a Vale não queria nem saber da área secundária, então é um grande avance. [...] Tem pessoas dentro da área secundária que não foram indenizadas. Tiveram uma negativa da Vale. São várias pessoas. Na mesma rua que eu moro, por exemplo, eu tenho dois casos distintos. Uma pessoa que recebeu indenização e outra pessoa que não recebeu, deram negativa, na mesma rua, vizinhos. Mesmo problema, mesmo dano foi feito. [...] Eu acho que o critério que a Vale utiliza é separar o atingido. Porque nesse momento, quando uma pessoa é indenizada e a outra não, da mesma rua por exemplo, ao invés dela brigar com a Vale, ela começa a brigar entre si. [...] Então ela faz esse jogo justamente pra poder separar. Quando ela fragmenta o grupo pra ela é muito mais fácil, né. É aquela velha história né, separar pra vencer. (M.A., informação verbal)¹².

É evidente que a uma distinção entre quem deve ou não ser reconhecido como atingido não deve se basear nas demarcações das

zonas, uma vez que os danos de mega infraestruturas como as do setor minerário extrapolam as previsões contidas no licenciamento ambiental aprovado antes da implantação da estrutura.

Ainda precisa ser questionada a participação das pessoas no processo de licenciamento ambiental e sua capacidade técnica para avaliar a priori se estariam dentro da zona impactada.

Considerando todos os danos ambientais, econômicos, sociais e das individualidades acima descritos, é evidente que o princípio da situação de risco não constitui a única ameaça para o território em estudo, já que esse revela uma relação histórica de subjugação e dependência econômica à atividade minerária.

Ainda foi evidenciado como as expulsões decorrentes do acionamento do PAEBM e da realização das obras emergenciais podem ser inseridas dentro de um planejamento mais amplo da Vale de exploração do território e implantação de megaempreendimentos, ampliando assim a escala dos danos inclusive em uma perspectiva em longo prazo.

Além disso, cabe verificar se o processo de construção da barragem é sigiloso e admite participação popular, pois quando não há informação pública e participação na deliberação pode agravar esse fenômeno da violência lenta. Por exemplo, está em aberto a construção de uma nova mina dentro da área urbana de Barão de Cocais. Todos os danos mencionados acima são ilustrados no esquema a seguir (FIG.15), a partir do qual foram extraídos os pictogramas que irão compor a cartografia do risco (FIG.16).

11 Entrevista gravada no dia 11/08/2020, em vídeo chamada pela plataforma Skype.

12 Idem.

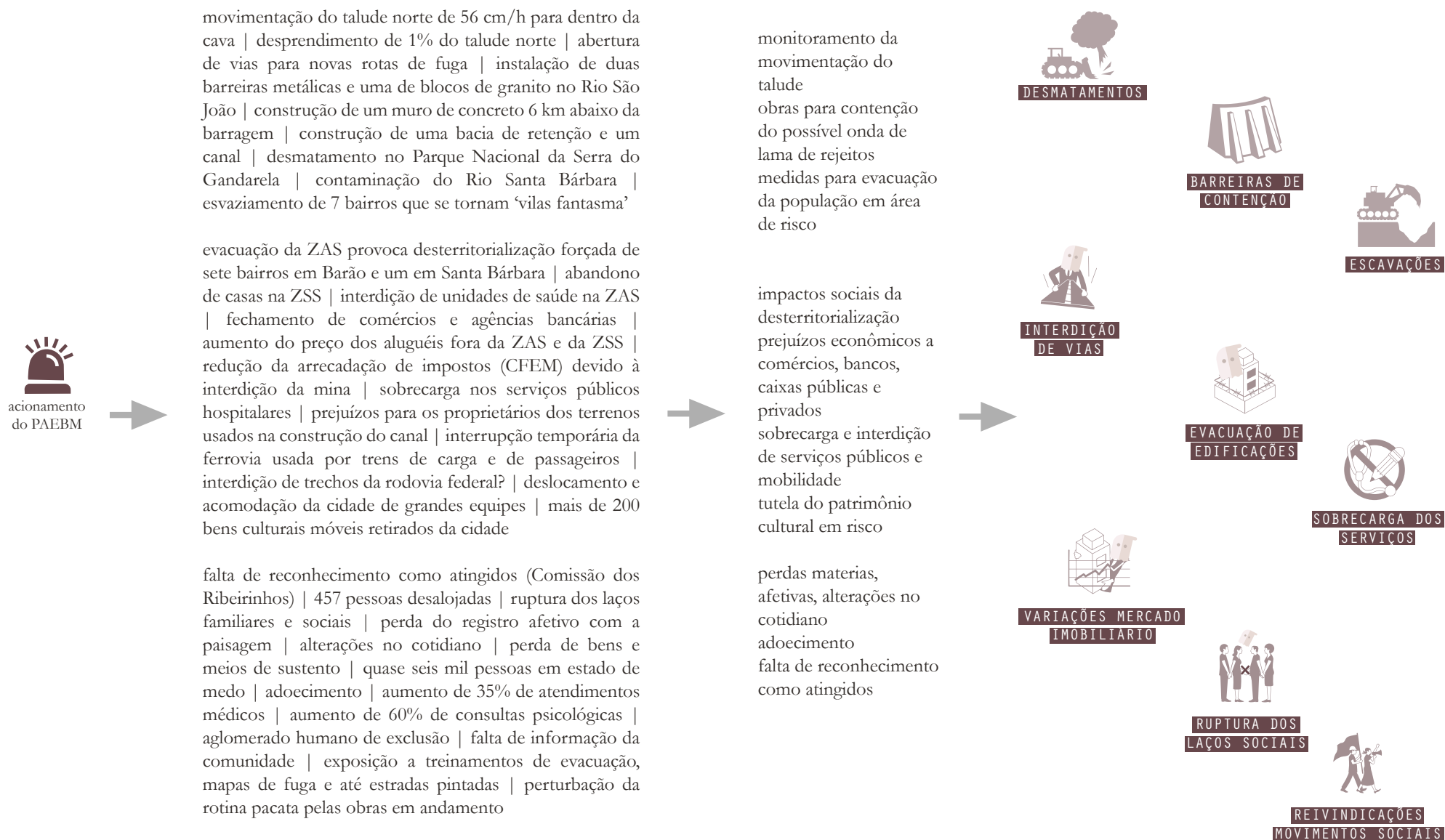
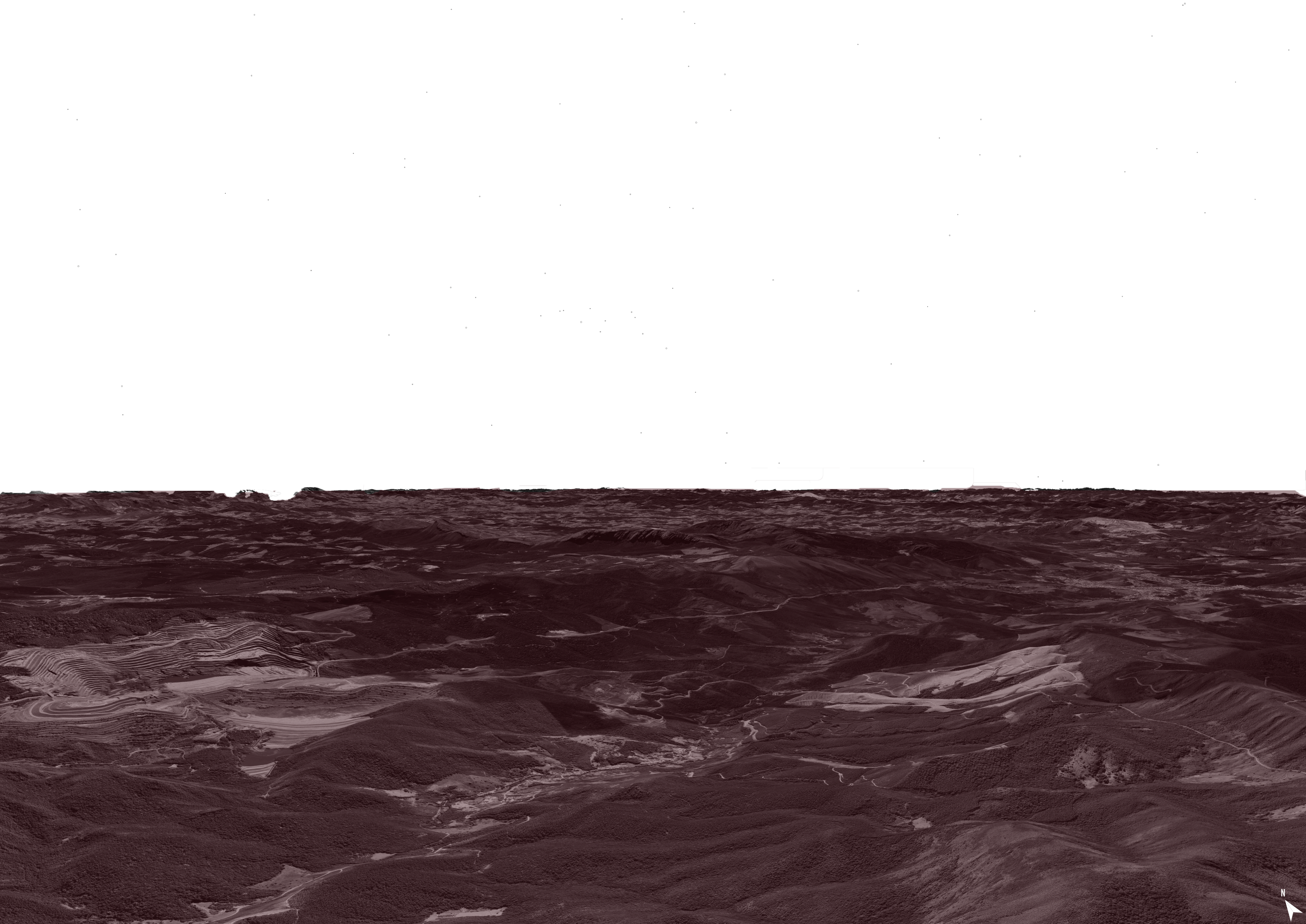
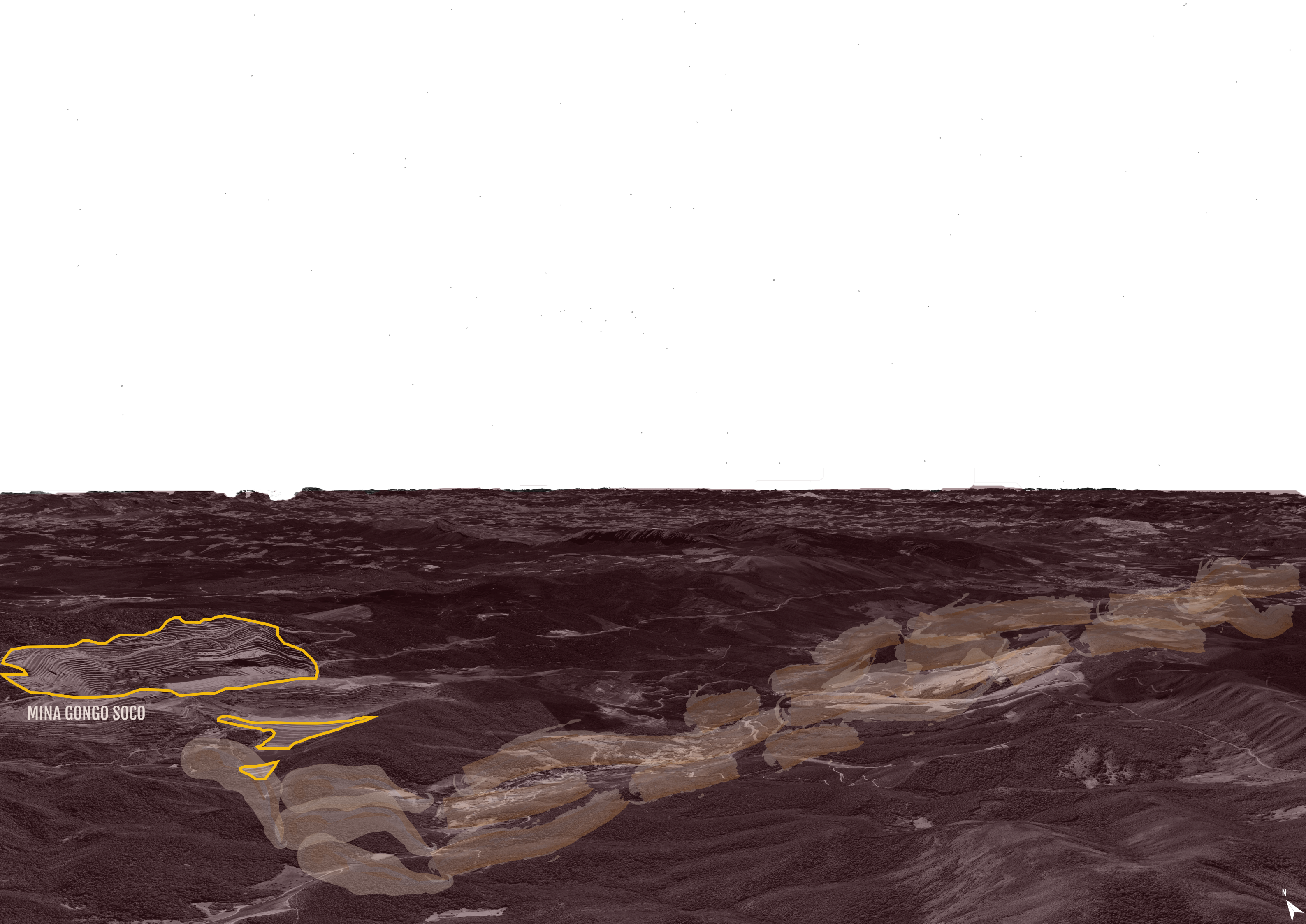


Figura 15 – Esquema síntese dos danos e pictogramação. Fonte: Elaborado pela autora (2021).





MINA GONGO SOCO

N



TALUDE NORTE
movimentos de massa 4
cm/dia deslizamento 1%

MINA GONGO SOCO

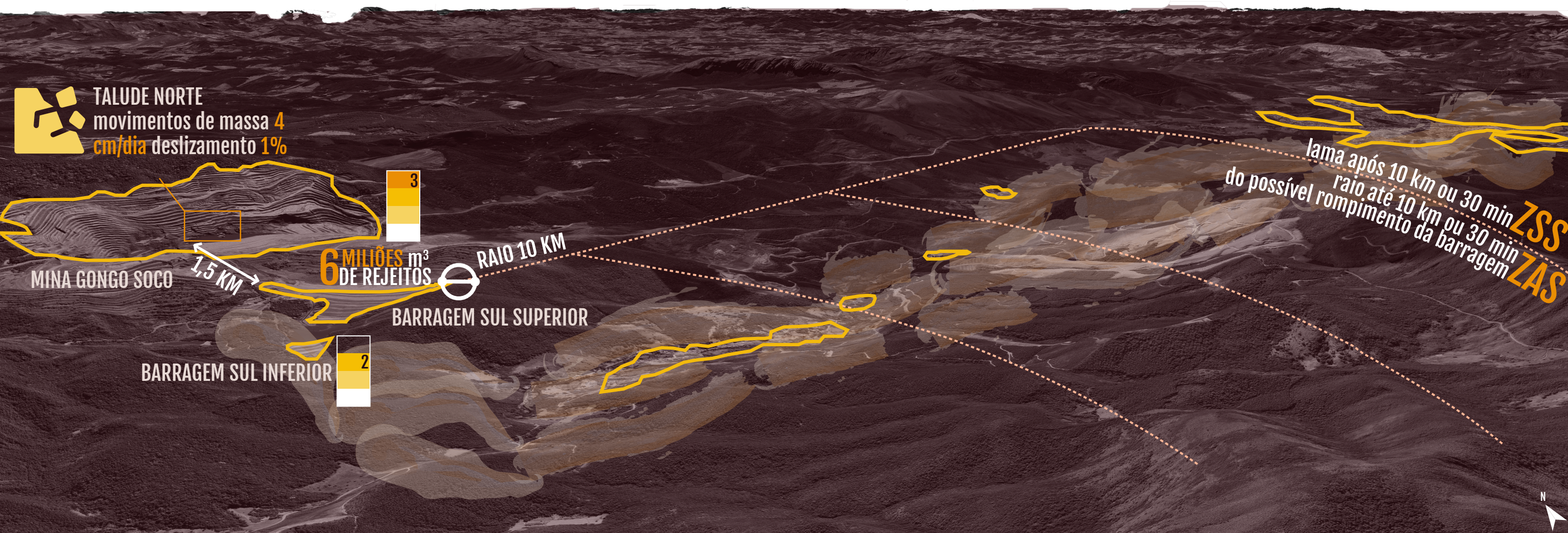
1,5 KM

6 MILHÕES m³
DE REJEITOS

BARRAGEM SUL SUPERIOR

BARRAGEM SUL INFERIOR





TALUDE NORTE
movimentos de massa 4
cm/dia deslizamento 1%



6 MILHÕES m³
DE REJEITOS

MINA GONGO SOCO

1,5 KM

BARRAGEM SUL SUPERIOR



BARRAGEM SUL INFERIOR

RAIO 10 KM

lama após 10 km ou 30 min
do possível rompimento da barragem

ZSS
ZAS



 TALUDE NORTE
movimentos de massa 4
cm/dia deslizamento 1%

MINA GONGO SOCO

1,5 KM

6 MILHÕES m³
DE REJEITOS

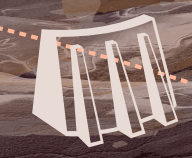


BARRAGEM SUL SUPERIOR

BARRAGEM SUL INFERIOR



MURO DE CONCRETO (ECJ)
36 m ↔ 330 m
6 km à jusante da barragem

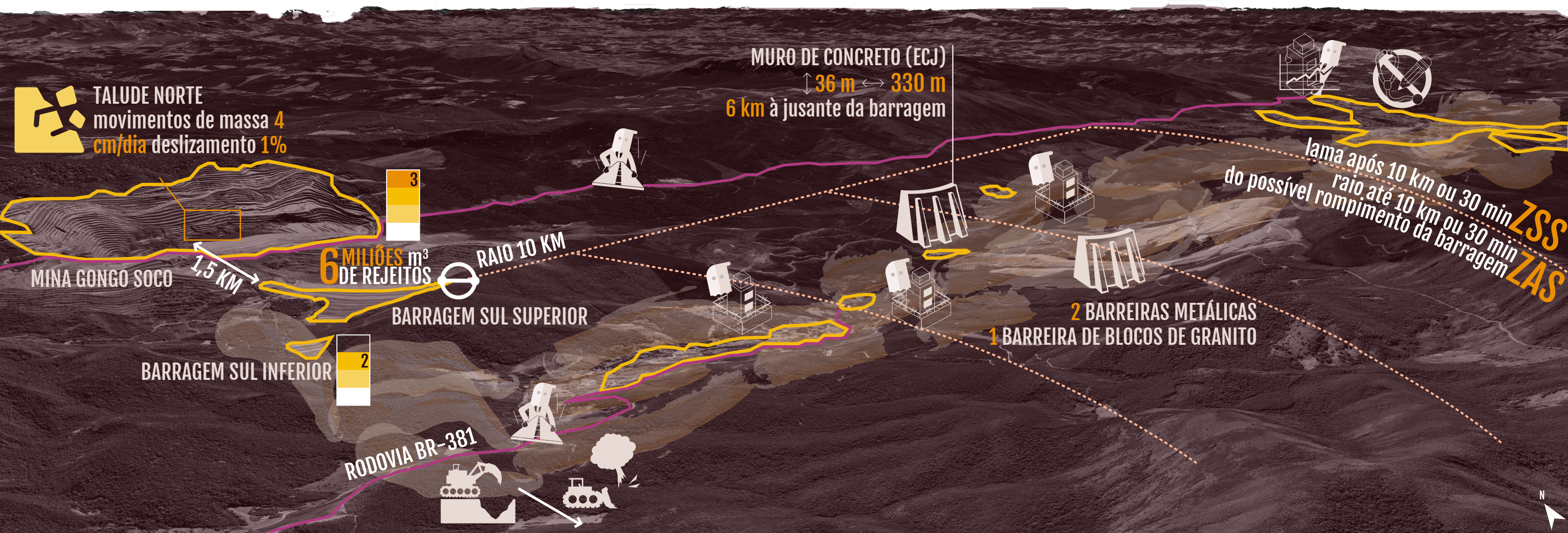


2 BARREIRAS METÁLICAS
1 BARREIRA DE BLOCOS DE GRANITO

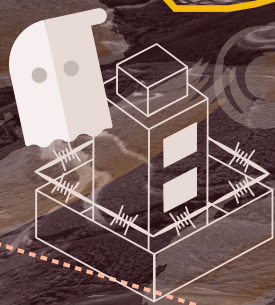
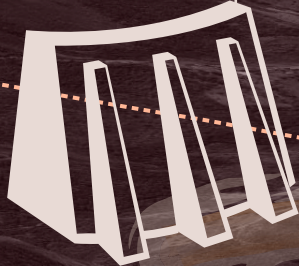
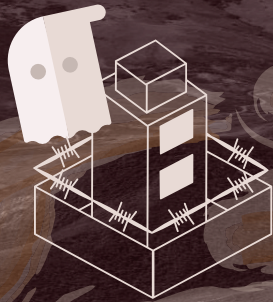
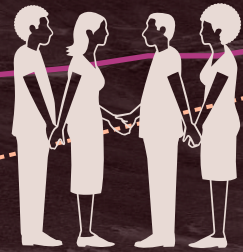
lama após 10 km ou 30 min
raio até 10 km ou 30 min
do possível rompimento da barragem

ZSS
ZAS

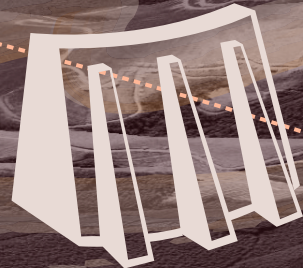




MURO DE CONCRETO (ECJ)
↕ 36 m ↔ 330 m
6 km à jusante da barragem



2 BARREIRAS METÁLICAS
1 BARREIRA DE BLOCOS DE GRANITO



lama após 10 km ou 30 min **ZSS**
raio até 10 km ou 30 min **ZAS**
do possível rompimento da barragem



O território assombrado de Barão de Cocais está sujeito a uma dúplice violência que se manifesta através de extrações e acontecimentos: violência explosiva e brutal, visível nos danos no meio físico e biótico; ao mesmo tempo, violência lenta que engloba todos os danos no meio antrópico, nas subjetividades e na (des) territorialização das comunidades.

Definimos a assombração, portanto, como a vulnerabilização dada pela ação conjunta de extrações e acontecimentos nos territórios da mineração. Colocar o caso-referência no seio da espiral, porém, apenas ilustra como todos esses danos poderiam repetir-se em distintos lugares, e de fato se repetem. A assombração faz referência não a um caso isolado, mas a um modelo de vulnerabilização que recorre em distintos territórios no País.

Complexos minerários da Vale, sem levar em conta as outras empresas de grande porte nesse setor, são de fato ativos em diversos estados, como Pará, Mato Grosso do Sul e principalmente Minas Gerais, onde a Vale é responsável pela operação das principais minas do estado, entre elas a mina de Gongo Soco.

Essa mina, hoje inativa, foi ponto de extração de um dos bens minerais que hoje tem maior peso nas exportações do Brasil, o minério de ferro, constituindo assim a fase inicial de um sistema circulatório transnacional de produção de *commodities*.

A jornada do minério de ferro iniciou em Gongo Soco ao ser extraído do solo por escavadeiras e levado nas instalações de tratamento. Aqui ocorreu seu beneficiamento através de várias fases de britagem e

peneiramento a úmido. Em seguida, remessas de carregamentos de minério de ferro beneficiado foram enviados pela EFVM até o Complexo Portuário de Tubarão, em Vitória (ES).

Daqui foram embarcadas em navios rumo à exportação nos principais países importadores do minério de ferro brasileiro, como a China em maior proporção, Japão, Malásia, Países Baixos, Coreia do Sul, Omã e França, cujo emprego se deu em indústrias siderúrgicas para produção de aço, ou ainda na produção de carros, eletrodomésticos e na construção de casas. De rastreabilidade indefinida no tempo e no espaço, em determinado momento o recurso extraído no núcleo da nossa mina se conectou ao global na espiral da mina planetária.

Caracterizar a assombração na escala da mina planetária significa, portanto, entender que o núcleo, o território da extração em si, está vinculado a uma rede de exportações e a um espaço monetário global que beneficia as empresas mineradoras.

A reconstrução do triângulo das exportações de minério de ferro da Vale apresentada na figura ao lado (FIG.17) ilustra como do Porto do Tubarão a empresa embarca remessas de minério para China e Japão, que como vimos são os maiores importadores. Entretanto, em um primeiro momento ela vende o produto por um preço abaixo do mercado para um escritório que ela mesma abriu na Suíça em 2006. Em seguida, esse exporta o produto com valor inteiro de venda para os asiáticos, fazendo com que a Vale venda minérios de ferro declarando um valor menor e pagando menos impostos no Brasil.

Segundo um estudo do Instituto de Justiça Fiscal, com essa manobra comercial a Vale sonegou pelo menos R\$ 23 bilhões em impostos nas exportações de minério de ferro entre 2009 e 2015 (UOL, 2019).

Não é foco desse trabalho aprofundar as questões sobre a dinâmica de internacionalização das empresas e sua tributação, contudo vale destacar um tema que ainda é muito pouco discutido no País e que prejudica grandemente sua economia. De fato, esse fenômeno afeta com mais intensidade as economias dos países em desenvolvimento, especialmente os que estão posicionados de forma passiva na dinâmica da internacionalização produtiva. Trata-se da problemática da fuga de capitais que ocorre de forma sistemática e que resulta na perda de recursos tributários (MORLIN, 2017).



O faturamento indevido de exportações e importações se realiza por intermediação comercial entre empresas pertencentes a um mesmo grupo com a finalidade de sonegar impostos (MORLIN, 2017), como vimos no caso do escritório da Vale na Suíça para exportação de minério de ferro.

De fato, o faturamento comercial indevido é muito utilizado no comércio de *commodities* por parte de grandes empresas do setor extrativo. Ao invés de representar uma possibilidade de aumento da produção e da renda dos países ricos em recursos naturais e minerais, a exploração das reservas por parte de companhias multinacionais associada à evasão dos rendimentos obtidos impede uma dinâmica de crescimento nos demais setores da economia e dos indicadores sociais, uma vez que as perdas fiscais limitam a atuação de políticas sociais e serviços públicos prestados pelo Estado (MORLIN, 2017).

No Brasil, o próprio caráter exportador do setor extrativo mineral diminui consideravelmente a arrecadação tributária que proporciona, sendo majoritariamente composta por impostos incidentes sobre consumo, que, portanto, não se aplicam à produção voltada para a exportação (MORLIN, 2017).

O fenômeno da fuga de capitais e do inserimento da mineração no mercado global nesse sentido ajuda a ampliar o entendimento da assombração na escala macro, que com força centrífuga desvia para as bordas da mina planetária o rendimento gerado pelo recurso extraído no núcleo da espiral, criando um panorama assustador em que não há desdobramentos econômicos, sociais e ambientais benéficos para a população assentada no território residual.

Figura 17 – Exportação do ferro da Vale. Fonte: Elaborado pela autora (2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espiralar é o ato de tornar algo espiralado. Um dos desafios centrais deste estudo foi o de representar a realidade através do artefato da espiral, um dispositivo geométrico que na natureza é encontrado nas conchas dos caramujos, no arranjo das folhas de uma planta, entre os mais variados exemplos. A espiral enquanto dispositivo teórico-conceitual permite identificar padrões de repetição, por isso essa tarefa representacional foi tão significativa para este estudo.

O padrão identificado com a espiral é um fractal em que cada caso se refere ao fenômeno como um todo. O caso-referência retratado até agora facilmente se assemelha a casos alhures, isto é, os padrões da mina planetária enquanto complexo global se repetem em cada caso em escalas de tamanho menor. A transescalaridade é uma característica inerente à espiral.

Do latim *spiralis*, o que se curva, o que se torce, a espiral evoca movimento. Espiralar significa também percorrer um movimento em forma helicoidal de aproximação e/ou distanciamento em relação a um ponto central. Uma aproximação que distancia da intangibilidade dos debates teóricos balizando a problemática entre determinadas coordenadas; e um distanciamento que aproxima da real noção da magnitude do fenômeno global que até então era impalpável.

Ainda a espiral alude à explosão repentina, brutal, à violência catastrófica, visível e chamativa como aquela causada pelo rompimento de barragens. Ao mesmo tempo, a espiral é também

aumento exponencial, desenvolvimento lento e gradual de algo que tem um efeito retardado e aparentemente invisível. Esse dispositivo é, como vimos, uma chave de leitura para o dualismo “violência explosiva-violência lenta”.

Em suma, a transescalaridade, a micro territorialidade e a dúplici violência que se materializam através do artefato da espiral são instrumentos que nos levam a reconhecer o fenômeno que aqui definimos assombração, ou seja, a vulnerabilização dada pela ação conjunta de extrações e acontecimentos nos territórios da mineração.

Percebemos que ao mesmo tempo que a espiral representa a dualidade abstrata da violência, esse dualismo se manifesta concretamente também na sirene enquanto infraestrutura do acontecimento: a sirene do desastre que não tocou e a sirene do risco de desastre que ao contrário tocou.

Após termos caracterizado a assombração no caso-referência, percebemos sua dinâmica na escala planetária e de que forma o núcleo da espiral se conecta com o global. A contorsão do caminho da prática das empresas mineradoras faz com que a economia globalizada onde as decisões são tomadas não se conecte em linha reta com o centro, mas fique rodeando em círculos por meio que medidas que protelam esse contato.

Aos tratarmos de assombração do território, a forma da espiral representa também o tempo e o caminho mais longo pra chegar na reparação integral dos atingidos, pois mecanismos são implementados pelas mineradoras para postergar o reconhecimento

de seus direitos. Ainda, percorrendo o caminho mais longo em direção à reparação, a assombração se alimenta de outras estratégias para controle e manipulação das relações sociais.

As configurações e os deslocamentos da espiral delineiam um processo que não tem um final bem definido e que não se pode interromper tão facilmente. A espiral alude à repetição. Entretanto, é a “não repetição” das violações um dos aspectos contemplados na reparação integral dos atingidos, juntamente com as indenizações compensatórias, a restituição de direitos, bens e liberdades e a reabilitação física, psicológica e social.

A pesquisa se situa, como vimos, em um campo de disputa pelos conceitos e o significado que lhe é atribuído, discussão que esse trabalho pretende trazer à tona e oferecer como ferramenta de luta para aqueles que, diferentemente do traço da espiral que se curva, não sucumbem e não se rendem a essas violações.

O trabalho conduzido até aqui abre o caminho para aprofundar mais ainda a relação entre os núcleos da mina e suas bordas planetárias, apontando para possibilidades de estudos futuros que explorem mais a problemática dos territórios assombrados da extração nas micro e macro escalas.

REFERÊNCIAS

- A SIRENE. Jornal A Sirene, ed. 20, nov. 2017. Disponível em:<https://issuu.com/jornalasirene/docs/a_sirene_-_ed.20>. Acesso em: 05 out. 2019.
- A SIRENE. Jornal A Sirene, ed. 38, mai. 2019. Disponível em:<https://issuu.com/jornalasirene/docs/maio_2018_issue>. Acesso em: 05 out. 2019.
- A SIRENE. Jornal A Sirene, ed. 50, jun. 2020. Disponível em:<https://issuu.com/jornalasirene/docs/junho_2020>. Acesso em: 05 set. 2020.
- A SIRENE. Jornal A Sirene, ed. 61, mai. 2021. Disponível em:<https://issuu.com/jornalasirene/docs/edi_o_61_-_maio_de_2021_-_a_sirene__issuu_>. Acesso em: 10 out. 2021.
- A SIRENE. Jornal A Sirene, ed. 67, nov. 2021. Disponível em:<https://issuu.com/jornalasirene/docs/edi_o_67_-_novembro_de_2021_-_jornal_a_sirene>. Acesso em: 15 dez. 2021.
- ACSELRAD, Henri. Justiça ambiental e construção social do risco. *Desenvolvimento e Meio ambiente*, n.5, p.49-60, jan/jun 2002. Editora UFPR.
- ALVES, Melina Amoni Silveira; DINIZ, Alexandre Magno Alves. O zoneamento morfológico funcional das cidades médias mineiras: o exemplo de Barão de Cocais. *Sociedade e Natureza*. Uberlândia, p.79-91, out. 2008. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/sn/a/WB5DT7h8cc9Kw66FSTGR5vs/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 15 dez. 2021.
- ANDRADE, Manuel Correia de. Territorialidades, desterritorialidades, novas territorialidades: os limites do poder nacional e do poder local. In: SANTOS, Milton; SOUZA, Maria Adélia A. de; SILVEIRA, Maria Laura (Orgs.). Território: globalização e fragmentação. 4. ed. São Paulo: Hucitec: ANPUR, 1998. p. 213-220.
- ARBOLEDA, Martin. *Planetary Mine: Territories of Extraction under Late Capitalism*. New York: Verso, 2020.
- BARÃO de Cocais. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Página Inicial. Disponível em:<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/barao-de-cocais/panorama>>. Acesso em: 07 set. 2021.
- BARÃO de Cocais. InfoSanbas. Página Inicial. Disponível em:<<https://infosanbas.org.br/municipio/barao-de-cocais-mg/>>. Acesso em: 07 set. 2021.
- BECK, Ulrich. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. São Paulo: Editora 34, 2011 (2ª ed.).
- BRIDGE, Gavin. The Hole World: Scales and Spaces of Extraction. *Scenario Journal*, v.5, 2015. Disponível

em:<<https://scenarijournal.com/article/the-hole-world/>>. Acesso em: 20 jun. 2021.

BURTON, Richard Francis. Viagem para Gongo Soco e Fábrica da Ilha. In: *Viagem do Rio de Janeiro a Morro Velho*. Brasília, 2001, p.354-368.

CARLISLE, Stephanie; PEVZNER, Nicholas. Introduction: Extraction. *Scenario Journal*, v.5, 2015. Disponível em:<<https://scenarijournal.com/article/introduction-extraction/>>. Acesso em: 20 jun. 2021.

CARNEIRO, Karine Gonçalves; SOUZA, Tatiana Ribeiro de. A Resistência no campo de luta acadêmico: ciência para quem? Para quê? In: ALVES, Murilo da Silva; CARNEIRO, Karine Gonçalves; SOUZA, Tatiana Ribeiro de; TROCATE, Charles; ZONTA, Márcio. (Org.). *Mineração: Realidades e Resistências*. São Paulo: Expressão Popular, 2020. Disponível em:<<https://mamnacional.org.br/files/2021/02/BAIXE-O-LIVRO-EM-PDF-AQUI.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2021.

CAXITO, Fabrício. GONÇALVES, Tatiana. Ferro. Recursos Minerais de Minas Gerais - RMMG. Disponível em:<<http://recursomineralmg.codemge.com.br/substancias-minerais/ferro/#principais-dep%C3%B3sitos-de-ferro-de-minas-gerais>>. Acesso em: 04 jan. 2022.

DOIS ANOS APÓS Brumadinho, Vale dobra de tamanho, mas ferida continua aberta. *InvestNews*. 25 jan. 2021. Disponível

em:<<https://investnews.com.br/geral/2-anos-apos-brumadinho-vale-dobra-de-tamanho-mas-ferida-continua-aberta/>>. Acesso em: 30 out. 2021.

HAESBAERT, Rodrigo. *O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multi-territorialidade*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

HERCULANO, Selene. O clamor da justiça ambiental e contra o racismo ambiental. In: *Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Ambiente*, v.3, n.1, p.1-20, 2006. Disponível em:<http://www.interfacehs.sp.senac.br/BR/artigos.asp?ed=6&cod_artigo=113>. Acesso em: 08 out 2020.

KLEIN, Naomi. *The Shock Doctrine: The Rise of Disaster Capitalism*. Random House of Canada, 2007.

KOLLEKTIV ORANGOTANGO+ (Ed.). *This Is Not an Atlas: A Global Collection of Counter-Cartographies*. Bielefeld: Transcript Verlag, 2018.

LABBAN, Mazen. Deterritorializing Extraction: Bioaccumulation and the Planetary Mine. In: *Annals of the Association of American Geographers*. v.104, n.3, p.560–576, 2014. Disponível em:<<https://doi.org/10.1080/00045608.2014.892360>>. Acesso em: 08 out 2020.

LOPES, Alfredo Ricardo Silva; VIANA, Mário Martins Júnior. O Antropoceno como Regime de Historicidade. In: *Revista Brasileira de*

História e Ciências Sociais. v.12, n.23, p.9-24, jan. - jun. 2020. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/11708/7529>>. Acesso em: 15 set. 2021.

MATRIZ para classificação das barragens de acumulação de água. Agência Nacional de Mineração. Disponível em: <https://sistemas.anm.gov.br/publicacao/mostra_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=7233>. Acesso em: 29 abr. 2021.

MINA de Gongo Soco tem atividades encerradas. *Diário do Aço*. Ipatinga, 23 abr. 2016. Disponível em: <<https://www.diariodoaco.com.br/noticia/0046015-mina-de-gongo-soco-tem-atividades-encerradas>>. Acesso em: 29 nov. 2020.

MORLIN, Guilherme Spinato. Mensuração da fuga de capitais do setor mineral no Brasil. Extração de recursos no Brasil: Faturamento comercial indevido no setor de mineração. IJF-Latindadd. jul. 2017. Disponível em: <<https://ijf.org.br/wp-content/uploads/2020/09/Extracao-de-recursos-no-Brasil-versao-10-10-2017-2.pdf>>. Acesso em: 20 apr. 2022.

MUNICÍPIO de Barão de Cocais. Cidade-Brasil. Abr. 2021. Página Inicial. Disponível em: <<https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-barao-de-cocais.html>>. Acesso em: 07 set. 2021.

NETO, Sérgio Eustáquio. Avaliação minero-geoambiental da mina de Gongo Soco para fins de descomissionamento – propostas. 202 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Geotécnica) – Universidade

Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2008. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/3230>>. Acesso em: 02 nov. 2021.

NOTÍCIAS de Barão de Cocais. VALE. Página Inicial. Disponível em: <http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/servicos-para-comunidade/minas-gerais/atualizacoes_brumadinho_home/Paginas/barao-de-cocais-todas-noticias.aspx>. Acesso em: 20 set. 2020.

NIXON, Rob. *Slow Violence and the Environmentalism of the Poor*. Harvard University Press, 2011.

OBRAS DA VALE colocam em risco uma das últimas áreas preservadas da Mata Atlântica em Minas Gerais. *Observatório da Mineração*. 23 ago. 2019. Disponível em: <<https://observatoriodamineracao.com.br/obras-da-vale-colocam-em-risco-uma-das-ultimas-areas-preservedas-de-mata-atlantica-em-minas-gerais/>>. Acesso em: 30 nov. 2020.

PLANO DE AÇÃO de Emergência para Barragens de Mineração. Barragens Sul Superior e Sul Inferior. Mina Gongo Soco. Abr. 2021. Disponível em: <<http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/servicos-paracomunidade/minasgerais/Paginas/Projetos.aspx>>. Acesso em: 15 set. 2021.

PARA MORADORES EXPULSOS de suas casas em Minas Gerais, “a Vale é a maior terrorista do mundo”. *Observatório da Mineração*. 22 jul. 2019. Disponível em: <<https://observatoriodamineracao.com.br/para-moradores-expulso>>

s-de-suas-casas-em-minas-gerais-a-vale-e-a-maior-terrorista-do-mundo>. Acesso em: 30 nov. 2020.

PASSOS, Eduardo; BARROS, Regina Benevides. A cartografia como método de pesquisa-intervenção. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana da. (Org.). *Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade*. Porto Alegre: Sulina, 2015, p. 17-31.

QUATRO MESES após causar pânico em Barão de Cocais, Vale investe em megaprojeto na região. *Observatório da Mineração*. 12 set. 2019. Disponível em: <<https://observatoriodamineracao.com.br/4-meses-apos-causar-pa-nico-em-barao-de-cocais-vale-investe-em-megaprojeto-na-regiao/>>. Acesso em: 30 nov. 2020.

RAFFESTIN, Claude. *Por uma geografia do poder*. São Paulo: Ática, 1993 (1980).

II RELATÓRIO Anual de Segurança de Barragens de Mineração, 2021. Agência Nacional de Mineração. Disponível em: <<https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/barragens/relatorios-anuais-de-seguranca-da-barragens-de-mineracao-1/RelatorioAnual2020Final.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2021.

ROSARIO, Isabela. A província mineral do Quadrilátero Ferrífero. *Sobre Geologia*. 2019. Disponível em: <<https://www.sobregeologia.com.br/2019/12/a-provincia-mineral-do-quadrilatero.html>>. Acesso em: 11 jan. 2022.

SASSEN, Saskia. *Expulsões: brutalidade e complexidade na economia global*. São Paulo: Terra e Paz, 2016.

SOUZA, Marcelo José Lopes de. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.) *Geografia: Conceitos e Temas*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

TSING, Anna; SWANSON, Heather; GAN, Elaine; BUBANDT, Nils. (Org.). *Arts of Living on Damaged Planet: Ghosts and Monsters of the Anthropocene*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2017.

VALE faz venda fake à Suíça e deixa de pagar bilhões em impostos no Brasil. UOL. 01 apr. 2019. Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2019/04/01/t-riangulacao-vale-minerio-ferro-confiscos-brumadinho-suica-china.htm>>. Acesso em: 25 apr. 2022.

VALENCIO, Norma et al. (orgs.). *Sociologia dos desastres: construção, interfaces e perspectivas no Brasil*. São Carlos: RiMa Editora, 2009.

YUSOFF, Kathryn. Mine as Paradigm. *E-flux*. jun. 2021. Disponível em: <<https://www.e-flux.com/architecture/survivance/381867/min-e-as-paradigm/>>. Acesso em: 20 ago. 2021.

