

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CHAPECÓ
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

ELIEZER BOSA

**PAISAGENS DA DESOLAÇÃO:
UMA ANÁLISE SOBRE A CATÁSTROFE SOCIONATURAL DE BRUMADINHO –
MG/2019**

CHAPECÓ

2021

ELIEZER BOSA

**PAISAGENS DA DESOLAÇÃO:
UMA ANÁLISE SOBRE A CATÁSTROFE SOCIONATURAL DE BRUMADINHO –
MG/2019**

Dissertação apresentada para o Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como requisito para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Reginaldo José de Souza

CHAPECÓ

2021

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Bosa, Eliezer

PAISAGENS DA DESOLAÇÃO: UMA ANÁLISE SOBRE A
CATÁSTROFE SOCIONATURAL DE BRUMADINHO ? MG/2019 /
Eliezer Bosa. -- 2021.

139 f.:il.

Orientador: Doutor Reginaldo José de Souza

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da
Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação em Geografia,
Chapecó, SC, 2021.

1. Brumadinho. Catástrofes e riscos socionaturais.
Desolação. Paisagem. I. Souza, Reginaldo José de,
orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III.
Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

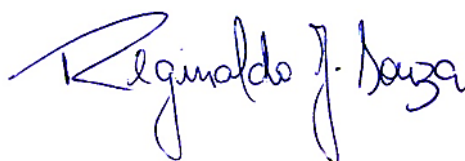
ELIEZER BOSA

PAISAGENS DA DESOLAÇÃO:
UMA ANÁLISE SOBRE A CATÁSTROFE SOCIONATURAL DE BRUMADINHO –
MG/2019

Dissertação apresentada para o Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), como requisito para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 10/11/2021.

BANCA EXAMINADORA



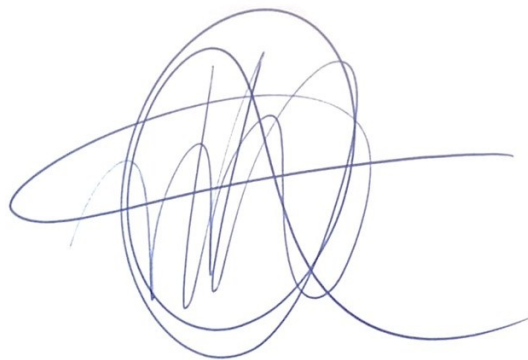
Prof. Dr. Reginaldo José de Souza – UFFS

Orientador



Prof. Dr. Marcos Alberto Torres – UFPR

Avaliador

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Prof. Dr. Mauro Henrique Soares da Silva – UFMS

Avaliador

Dedico este trabalho aos meus pais e toda
minha família. Dedico também a todo cidadão
que sofre com tragédias diárias e luta pela sua
existência e dos seus, estamos juntos
companheiros!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Universidade Federal da Fronteira Sul, por ser um instrumento único de justiça social em uma região com poucas oportunidades de ingresso na educação superior.

Agradeço de maneira muito especial ao meu orientador Reginaldo José de Souza, pela parceria, compreensão e amizade nesses anos de caminhada.

Agradeço de maneira carinhosa aos meus colegas: João Henrique Lemos, Eduarda Brandalise, André Felipe Nunes da Silva, Cássia Regina Segnor, Izabela Fagundes, Priscila Daiane Pavan, Ana Julia Barzotto, Darlan Fabiane, Fabiane Ripplinger, Leonardo Henrique Kunst, Paula Terres Carvalho, Renata Hübner, Tatiane Ribeiro, Valdecir Schenkel, por dividir essa fase tão importante, pelas conversas e risadas.

Agradeço também aos professores do PPGGeo/UFFS de modo geral, mas especialmente àqueles com quem tive aula: Igor de França Catalão, Pedro Germano dos Santos Murara, Marlon Brandt, Adriana Maria Andreis, Helena Copetti Callai, Willian Simões e Fernando Rosseto Gallego Campos.

Agradeço a todos os funcionários e técnicos ligados de alguma maneira ao PPGGeo/UFFS. Agradeço do fundo do coração a minha companheira Saraiane Eluise Bender, pelo companheirismo e por tornar todos os meus dias melhores.

Agradeço também a minha querida amiga Bruna Schaefer, pela amizade que já dura muitos anos e pelo auxílio na revisão da dissertação.

De maneira muito especial agradeço aos meus pais, Hugo e Lucimar por me fazerem acreditar na importância da educação e por acreditarem incondicionalmente em mim.

“Pela geografia aprendi que há no mundo um lugar onde um jovem como eu pode amar e ser feliz.” Belchior.

RESUMO

A presente dissertação tem por objetivo discutir os impactos socionaturais do rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão, Brumadinho – MG em 2019, que pertencia a Vale S/A. A catástrofe em questão se trata de um fato de relevância internacional, amplamente noticiado por veículos de mídia, deixando centenas de mortos, prejuízos materiais na casa dos bilhões de reais, danos ambientais praticamente irreversíveis, além de toda a dor e sofrimento que causada às comunidades atingidas. Para tal discussão utilizaremos de análises sobre a paisagem, considerando relatos das pessoas vitimadas por essa catástrofe. Nesse sentido, abordaremos a paisagem por uma perspectiva cultural, que valoriza o comportamento e a produção de significados e simbolismos, tendo a cultura como elemento que permeia toda a organização social e também a vertente humanista que valoriza os aspectos existências da paisagem e a relação direta do ser humano com a Terra. Utilizamos de uma metodologia qualitativa, com processamento de bibliografia e uma análise detalhada sobre relatos das vítimas, tendo como base dois documentários que se encontram na plataforma de vídeos online YouTube. Acreditamos que nossa pesquisa se justifica por dois motivos: o primeiro é por se tornar mais um espaço que dá voz as pessoas atingidas; e o segundo é por apresentar uma nova possibilidade de análise sobre catástrofes e riscos, pela geografia. O trabalho está organizado em três eixos principais: no primeiro eixo introduziremos o tema, bem como daremos um panorama sobre o objeto de pesquisa, sobre a mineração no Brasil e, principalmente, uma descrição do rompimento da barragem, seus danos e impactos. Em um segundo eixo discutiremos aspectos teóricos basilares de nossa pesquisa, como o debate articulado em torno dos riscos e catástrofes e sobre a nossa perspectiva sobre a categoria de análise da paisagem. Por fim, traremos as falas das vítimas, fazendo uma análise sobre estas, buscando elementos que ajudem a compor uma noção de paisagens da desolação. Durante toda a elaboração teórica e empírica do texto construímos o conceito de “paisagens da desolação”, que constitui-se em uma nova possibilidade de compreensão da paisagem na geografia, ancorando-se nos seguintes aspectos principais: I) uma ferramenta empírica e democrática de análise e percepção de riscos e catástrofes; II) uma categoria de análise que expressa a ligação direta da ser humano com a Terra; e III) o rompimento da lógica temporal usual de formação das paisagens. Por fim, concluimos, embasados em toda a bibliografia e principalmente na análise dos relatos das vítimas, que a paisagem possui a potencialidade de recolocar o ser humano no centro do debate a respeito dos riscos e catástrofes, pois é essa categoria de análise que os atores que compõem o espaço geográfico vivenciam de maneira direta cotidianamente.

Palavras-chave: Brumadinho. Catástrofes e riscos socionaturais. Desolação. Paisagem

ABSTRACT

This dissertation aims to discuss the social and natural impacts of the rupture of the dam I of the Mine of Córrego do Feijão, Brumadinho - MG in 2019, which belonged to Vale S/A. The catastrophe in question, is a fact of international relevance, widely reported by media outlets, leaving hundreds of dead, material losses in the billions of reais, practically irreversible environmental damage, in addition to all the pain and suffering caused to the affected communities. For this discussion we will use analyses of the landscape, considering reports of people victimized by this catastrophe. In this sense, we will approach the landscape from a cultural perspective, which values behavior and the production of meanings and symbolism, with culture as an element that permeates the entire social organization, and also from a humanistic perspective that values the existential aspects of the landscape and the direct relationship of human beings with the Earth. We used a qualitative methodology, with bibliographic processing and a detailed analysis of the victims' accounts, based on two documentaries found on the YouTube online video platform. We believe that our research is justified for two reasons: the first is for becoming another space that gives voice to the affected people; and the second is for presenting a new possibility of analysis about catastrophes and risks, through geography. The work is organized in three main axes: in the first axis, we will introduce the theme, as well as give an overview of the research object, of mining in Brazil, and mainly, a description of the dam failure, its damage and impacts. In a second axis, we will discuss basic theoretical aspects of our research, such as the debate articulated around risks and catastrophes, and also about our perspective on the category of landscape analysis. Finally, we will bring the victims' speeches, making an analysis of them, looking for elements that help to compose a notion of desolation landscapes. Throughout the theoretical and empirical construction of the text, we built the concept of "desolation landscapes", which constitutes a new possibility of understanding the landscape in geography, anchored on the following main aspects: I. An empirical and democratic tool for analysis and perception of risks and catastrophes; II. A category of analysis that expresses the direct connection of the human being with the Earth; III. The disruption of the usual temporal logic of landscape formation. Finally, based on the bibliography and mainly on the analysis of the victims' accounts, we conclude that the landscape has the potential to put the human being back at the center of the debate about risks and catastrophes, since it is this category of analysis that the actors who compose the geographic space experience directly in a daily basis.

Keywords: Landscape, Brumadinho, Disasters and socio-natural risks, Desolation.

LISTA DE SIGLAS

ANA – Agência Nacional das Águas
ANM – Agência Nacional de Mineração
APP – Áreas de Preservação Permanente
CFEM – Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais
COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental
CSN – Companhia Siderúrgica Nacional
CVRD – Companhia Vale do Rio Doce
DIT – Divisão Internacional do Trabalho
DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral
EBITDA – Lucros antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização
ESP II – Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional
FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRAM – Instituto Brasileiro de Mineração
ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
INA – Indicador de Nível D'Água
IPEA – Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas
ISPER – Sistema Público de Emprego e Renda
MAB – Movimento dos Atingidos por Barragens
MIB – Mineral Brasil
MST – Movimento dos Trabalhadores Sem Terra
OMS – Organização Mundial de Saúde
PAEBM – Plano de Ações Emergenciais de Barragem de Mineração
PED – Países em Desenvolvimento
PIB – Produto Interno Bruto
PNSB – Política Nacional de Segurança de Barragens
RAIS – Relação Anual de Informação Social
SEAPA – Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento
SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SES – Secretária de Estado de Saúde
SICONFI – Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro

SIGBM – Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração

SIGMINE – Sistema de Informações Geográficas da Mineração

TKS – Thyssen Krupp Stahl

UEG – Universidade Estadual de Goiás

UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora

LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Localização da Área de Estudo	26
Mapa 2: Barragens no Território do Município de Brumadinho - MG	28
Mapa 3: Principais Reservas de Minerais Metálicos em Território Brasileiro.....	33
Mapa 4: Empreendimentos e Lavras Minerais no Território Brasileiro.....	36
Mapa 5: Municípios com barragens de Mineração com algum nível de risco segundo o Plano Nacional de Segurança de Barragens (PNSB).....	38
Mapa 6: Área atingida pelo rejeito de ferro em Brumadinho.....	46

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1: Destruição causada pelo rompimento da Barragem I de Rejeitos da Mina de Córrego do Feijão	45
Imagem 2: Deslizamento de terra no Morro do Bumba, Niterói em 2010	65
Imagem 3: Bairro Campo Grande em Teresópolis – 2011	85
Imagem 4: Mariana – 2015	86
Imagem 5: Destruição causada pelo rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão	102
Imagem 6: Pontilhão destruído pelo rompimento da barragem em Brumadinho - 2019	106
Imagem 7: Destruição da vegetação após o rompimento da barragem I da Mina de Córrego do Feijão	110
Imagem 8: Destruição e caos em Brumadinho (2019)	112
Imagem 9: Águas dos Rio Paraopeba contaminadas por rejeitos de mineração de metais pesados	115
Imagem 10: O olhar para a paisagem destruída	118
Imagem 11: Rio Paraopeba após o rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão	120
Imagem 12: Pontilhão destruído pelo rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão	124
Imagem 13: A paisagem destruída e a força da onda de rejeito	125

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Processo de percepção da paisagem	75
Quadro 2: Catalogação de falas e depoimentos do documentário “Vidas Barradas”	89
Quadro 3: Catalogação de falas e depoimentos do documentário “Lama o crime vale no Brasil - A tragédia de Brumadinho”	90
Quadro 4: Transcrição das falas do documentário “Vidas Barradas”	91
Quadro 5: Transcrição das falas do documentário “Lama o crime vale no Brasil - A tragédia de Brumadinho”	95
Quadro 6: Relatos sobre a descrição do rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão	97
Quadro 7: Relatos sobre as comparações da paisagem do antes X depois do rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão	98
Quadro 8: Relatos sobre a paisagem resultante da catástrofe em Brumadinho	98
Quadro 9: Relato sobre o rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão: descrição dos acontecimentos e lembrança (1).....	101
Quadro 10: Relato sobre o rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão: descrição dos acontecimentos e lembrança (2).....	104
Quadro 11: Relato sobre o rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão: descrição dos acontecimentos e lembrança (3).....	108
Quadro 12: Relato sobre a mudança na paisagem no antes e depois do rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão (1)	111
Quadro 13: Relato sobre a mudança na paisagem no antes e depois do rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão (2)	114
Quadro 14: Relato sobre a mudança na paisagem no antes e depois do rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão (3)	116
Quadro 15: Descrição da paisagem desolada de Brumadinho – 2019 (1).....	119
Quadro 16: Paisagens do medo	121
Quadro 17: Paisagens da desolação	121
Quadro 18: Descrição da paisagem desolada de Brumadinho – 2019 (2).....	122
Quadro 19: Descrição da paisagem desolada de Brumadinho – 2019 (3).....	124

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 SOBRE A METODOLOGIA	20
2 CONSIDERAÇÕES HISTÓRICO-GEOGRÁFICAS SOBRE O OBJETO DE PESQUISA	25
2.1 BRUMADINHO: HISTÓRIO E CONTEXTO ATUAL	25
3 A MINERAÇÃO NO BRASIL E EM MINAS GERAIS: HISTÓRICO, IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E RISCO	30
3.1 CONTEXTO HISTÓRICO	30
3.2 A MINERAÇÃO NOS TEMPOS ATUAIS.....	32
4 A CATÁSTROFE SOCIONATURAL DE BRUMADINHO	44
4.1 O ROMPIMENTO DA BARRAGEM I DA MINA DE CÓRREGO DO FEIJÃO: UM RESUMO DOS FATOS E IMPACTOS	44
4.2 QUAL A CONTRIBUIÇÃO DA GEOGRAFIA NAS ANÁLISES DAS CONSEQUÊNCIAS DA CATÁSTROFE SOCIONATURAL DE BRUMADINHO?.....	50
5 RISCO E CATÁSTROFES SOCIONATURAIS: MATERIALIZAÇÃO DA DESIGUALDADE.....	58
5.1 RISCOS E CATÁSTROFES SOCIONATURAIS: UMA CONTEXTUALIZAÇÃO	58
5.2 ANÁLISE E PERCEPÇÃO DE RISCOS	68
6 AS PAISAGENS DA DESOLAÇÃO: UMA ANÁLISE SOBRE AS CATÁSTROFES SOCIONATURAIS	71
6.1 PAISAGEM: UMA MANEIRA DE VER	71
6.2 AS PAISAGENS DA DESOLAÇÃO: CATÁSTROFE, SENTIMENTO E EXISTÊNCIA	78
6.2.1 A paisagem como dimensão da existência humana	79
6.2.2 As paisagens catastróficas: subvertendo a lógica temporal.....	80
6.2.3 Paisagens da desolação: as paisagens da experiência direta.....	82
7 AS PAISAGENS DA DESOLAÇÃO DE BRUMADINHO – 2019.....	87
7.1 SOBRE AS FONTES UTILIZADAS	87
7.2 PAISAGENS DA DESOLAÇÃO EM BRUMADINHO: UMA DISCUSSÃO A PARTIR DOS SUJEITOS VITIMADOS.....	100
7.2.1 Percepções sobre o rompimento da Barragem I da Mina do Córrego do Feijão ..	100
7.2.2 A oposição antes x depois nos relatos sobre a paisagem de Brumadinho-2019 ...	111

7.2.3 Relatos sobre a paisagem resultante da catástrofe em Brumadinho (2019):	
percepções e sentimentos	119
8 PARA ALÉM DAS CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	128
REFERÊNCIAS	131

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa intitulada PAISAGENS DA DESOLAÇÃO: Uma análise sobre a Catástrofe Socionatural em Brumadinho – MG/2019 é motivada pela observação dos autores sobre as catástrofes de ordem socionatural que presenciamos ou temos notícia de maneira quase que habitual nos dias atuais. Nesse sentido, para além de uma análise material e objetiva, nossa preocupação e o escopo da pesquisa é discutir os sentimentos e percepções sobre os impactos da catástrofe socionatural de Brumadinho em 2019.

O objetivo geral de nossa pesquisa reside em analisar, através da categoria de análise da paisagem, os impactos da catástrofe de Brumadinho – 2019, considerando a paisagem como uma expressão cultural e existencial da relação do humano com a Terra. Desse objetivo mais amplo, outros três objetivos específicos podem ser observados: I) discutir como o modelo de produção/extração mineral expressa a desigualdade social; II) elevar a categoria de análise geográfica da paisagem a uma ferramenta empírica e democrática na percepção de riscos e catástrofes; e III) analisar as falas das vítimas da tragédia, com o intuito de formular, a partir destas, o conceito de paisagens da desolação.

A catástrofe discutida na pesquisa trata-se de um fato recente, amplamente divulgado na mídia nacional e internacional, que ocasionou em cenas de forte apelo emocional. No dia 25 de janeiro de 2019, rompeu-se –devido a problemas de ordem técnica e estrutural – a Barragem I da mina de Córrego do Feijão, em Brumadinho, Região Metropolitana de Belo Horizonte, no estado de Minas Gerais. O rompimento da barragem liberou cerca de 12 milhões de metros cúbicos de rejeito de ferro, com velocidade de 70 km/h (CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS, 2019). O rejeito de ferro atingiu uma área de aproximadamente 290 hectares (FRANCO, 2019), destruindo aproximadamente 140 hectares de vegetação: desde a barragem até o Rio Paraopeba. A catástrofe vitimou 270 pessoas (MINAS GERAIS, 2019), além de ocasionar grandes prejuízos ambientais como, por exemplo, a contaminação hídrica, a destruição da vegetação nativa da Mata Atlântica, a mortandade da fauna aquática e os desequilíbrios econômicos desencadeados de aumentos das despesas do município, bem como da diminuição das receitas e dos postos de trabalho (SILVA *et al*, 2020).

De acordo com os objetivos propostos e a delimitação do tema, buscaremos refletir sobre: como a Geografia pode se inserir na discussão sobre riscos, catástrofes e impactos socionaturais; e quais são os procedimentos teóricos e procedimentais que a ciência geográfica apresenta, a fim de compreender o sentimento humano como uma dimensão possível da realidade. Dentre os conceitos e categorias de análise da geografia, a paisagem constitui-se em

um poderoso aporte teórico para a compreensão dos elementos subjetivos da realidade geográfica. Nos propomos, portanto, a compreender as catástrofes socionaturais através da paisagem, considerando que a paisagem em uma abordagem humanista é “uma maneira de ver” (COSGROVE, 2012, p. 223), funcionando como uma lente, que possibilita a compreensão dos fenômenos e da realidade geográfica através de múltiplas possibilidades, sejam elas técnicas ou empíricas.

Além de uma maneira de enxergar a realidade, a paisagem também é uma das expressões da relação direta do homem com a Terra. Nesse sentido, a paisagem pode ser entendida como uma categoria de análise que aproxima o ser humano da realidade e da experiência geográfica (DARDEL, 2015). Outro fator que nos levou a escolher discutirmos essa catástrofe socionatural por uma abordagem paisagística é o fato da paisagem ser democrática e denunciadora de desigualdades. A paisagem é democrática no sentido que não é necessário ter uma formação superior ou técnica para poder tecer análises, constituindo-se em uma ferramenta empírica de identificação de riscos socionaturais. Beck (2019) critica o autoritarismo da ciência na gestão, prevenção e identificação de riscos, que exclui e torna de difícil compreensão para a população em geral. A paisagem pode, nesse sentido, funcionar como uma possibilidade de inserção da população nesse tipo de discussão.

A paisagem é denunciadora das desigualdades, pois através dela vemos quadros e situações que são impossíveis de ser notadas na objetividade dos números e indicadores. Cosgrove (2012) debate a ideia de que a paisagem é uma categoria de análise com foco nas formas visíveis, embora não podemos reduzi-la apenas ao espectro visível, pois estaríamos desconsiderando seu caráter subjetivo, a paisagem apresenta-se como a categoria de análise mais visual da Geografia. Nesse sentido, quando passeamos através das cidades e também dos espaços rurais, vemos as desigualdades que não podem ser maquiadas pelos indicadores sociais. Essa desigualdade se imprime na paisagem através do poderio econômico, mas também pela cultura, criando paisagens de cultura dominante e de dominada (COSGROVE, 2012). A paisagem tem, portanto, a capacidade de ser o elo que liga diversos elementos centrais em nossa pesquisa, indo desde a identificação dos riscos, da denúncia da desigualdade e a relação sentimental com os lugares.

Outro debate estruturante em nossa pesquisa é o da desigualdade social como elemento constituinte de riscos. Questionamos como a ocorrência e potência dos riscos incidem na sociedade, evidenciando que em via de regra a população mais atingida por catástrofes e riscos socionaturais é a de baixo poder econômico. Beck (2019) considera que o poder econômico é crucial na definição e exposição a riscos e catástrofes, evidenciando uma lógica inversamente

proporcional à acumulação de capital, ou seja, quanto maior poder econômico, menor possibilidade de risco.

Nesse sentido, a pesquisa se assenta nos debates sobre riscos e catástrofes socionaturais e a paisagem como conceito que permite mediar a experiência humana sobre os fenômenos e sobre a Terra. Articularemos os debates mencionados com o estudo de caso de Brumadinho – 2019, buscando compreender os impactos desta catástrofe por elementos subjetivos da paisagem, pela ótica das vítimas.

O trabalho está organizado em sete capítulos que se dividem em três momentos: um primeiro de cunho documental (capítulos 2, 3 e 4), em que debateremos aspectos histórico-geográficos sobre o município de Brumadinho, sobre a mineração no Brasil e no estado de Minas Gerais (considerando o histórico desta atividade, bem como dados relevantes ao peso econômico e social), e uma descrição a respeito do rompimento da barragem de rejeitos, danos e impactos socionaturais causados. No segundo momento, totalmente de cunho teórico (capítulos 5 e 6), discutiremos conceitos estruturantes de nosso aporte teórico, com debates sobre os riscos e catástrofes socionaturais e sobre a paisagem. E o terceiro momento (capítulo 7) será de cunho empírico, traremos os depoimentos das vítimas da catástrofe, tentando articular as experiências relatadas com o conceito de paisagem da desolação.

Descrita a estruturação de nosso trabalho para cumprir os objetivos propostos, bem como para realizar as análises e discussões que fundamentarão nosso trabalho, necessitaremos de procedimentos teóricos robustos e versáteis, possibilitando compreender a catástrofe socionatural de Brumadinho (2019) por uma abordagem subjetiva e qualitativa.

1.1 SOBRE A METODOLOGIA

Nossa pesquisa é do tipo exploratória – considerando etapas como análise e sistematização de recursos audiovisuais, dados e bibliografia – e também analítica – no sentido que nos propomos a analisar a catástrofe socionatural de Brumadinho pela ótica da paisagem na geografia. Os procedimentos metodológicos são de cunho qualitativo, embora tenhamos levantamentos de dados eles não serão usados para comparações ou quantificações, mas sim para o enriquecimento do debate.

Uma metodologia qualitativa deve valorizar elementos subjetivos, olhares e perspectivas que não seriam possíveis de serem operacionalizadas por métodos objetivos.

relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, de uma interdependência viva entre sujeito e objeto e de uma postura interpretativa, constituindo-se como um campo de atividade que possui conflitos e tensões internas (RAMIRES; PÊSSOA, 2013, p. 25).

Com base nos aspectos da pesquisa qualitativa citados anteriormente, propomos uma análise sobre narrativas midiáticas, visando nos aproximarmos dos sentimentos das vítimas perante a paisagem desolada de Brumadinho (decorrência do rompimento da barragem de contenção de rejeitos de mineração, da Mina de Córrego de Feijão) considerando a paisagem como uma das dimensões possíveis da experiência humana sobre a Terra.

A proposta metodológica escolhida é consequência da impossibilidade da realização de trabalhos de campo no município de Brumadinho, que constituiria parte importante do trabalho. Devido a pandemia de SARS-CoV-2 necessitamos mudar a metodologia da pesquisa, que previa um trabalho de campo para entrevistas e levantamento fotográfico. Assim, utilizaremos análises de produções audiovisuais a respeito da catástrofe de Brumadinho, buscando nestas obras midiáticas por falas, percepções e sentimentos sobre o ocorrido.

Para tal análise utilizaremos de recursos audiovisuais disponíveis na plataforma YouTube. Imagens e vídeos são recursos muito usados nas pesquisas qualitativas. Este tipo de fonte é de notória importância por três motivos: é um potente registro das ações do tempo; se constitui em uma fonte de dados primária que não necessita de palavras e números (escritos); e, por último, o papel da mídia, que influencia o mundo política e economicamente, produzindo recursos e produtos audiovisuais (LOIZOS, 2008).

A plataforma de vídeos online YouTube é a maior do seguimento, contando com vídeos de praticamente qualquer assunto pesquisado. As principais características da plataforma online são: a democratização da produção de conteúdo, possibilitando a qualquer pessoa postar vídeos, desde que não descumpra as normas de segurança e privacidade da plataforma; vídeos sobre assuntos que não são facilmente encontrados em outras mídias como a Televisão, por exemplo; fácil acesso, podendo ser visto de qualquer telefone celular com acesso à internet, smartTVs, tablets, computadores e notebooks; espaço para produções independentes que mostram outra perspectiva sobre fatos, acontecimentos e discussões; conteúdo disponível no momento que o consumidor quiser, ou seja, não é necessário esperar pela programação, possibilitando maior controle para o espectador.

O YouTube pode constituir-se em uma base sólida para fontes não escritas. Diversos fatos de relevância histórica estão documentados na plataforma, que além de contar com vídeos amadores, cada vez mais é alvo de gigantes da comunicação, que buscam difundir seus conteúdos por meio da internet.

O Youtube é um espaço híbrido que soube aproveitar as ferramentas que os cidadãos têm hoje ao seu dispor, podendo aqui aplicar-se a ideia de “estar no sítio certo à hora certa” acrescentando-se ainda a possibilidade de nessa mesma hora poder dar a conhecer o sucedido a milhões de pessoas. De informação a entretenimento é possível publicar e encontrar de tudo um pouco no YouTube. Esta ferramenta é utilizada por simples curiosos que fazem pesquisas sobre um determinado tema, assim como por bloggers que procuram documentar opiniões e jornalistas que podem encontrar ali todo um conjunto de informação (RODRIGUES, 2007, p. 5).

Considerando a abrangência da plataforma YouTube e a relevância da catástrofe de Brumadinho 2019 nos baseamos em critérios para otimizar as análises. Ao digitar a palavra Brumadinho na aba de pesquisar, centenas de resultados são apresentados, sendo necessário critérios para filtrar todo esse material. Neste sentido, consideramos apenas produções de veículos de mídia e organizações, dando preferência para documentários. Finalmente foram selecionados dois documentários: “Vidas Barradas” produzido em parceria pela Clara Digital e Comissão Internacional de Juristas, com direção de Cid Faria, disponível no canal da plataforma YouTube “TV Promove” no endereço: <<https://youtu.be/XUBwyUJfj-U>> e “Lama: O crime Vale no Brasil – A tragédia de Brumadinho” dirigido por Carlos Pronzato e Richardson Pontone, disponível no canal da plataforma YouTube “Richardson Pontone” no endereço: <<https://youtu.be/Sok8jGWpPIY>>.

Os documentários escolhidos corresponderam a critérios como: relevância para a temática estudada; relação das falas e das pessoas entrevistadas com o tema da pesquisa; descrição da catástrofe e da paisagem; sentimentos e percepções sobre o ocorrido. É importante ressaltar que por se tratarem de produtos de mídia, eles são produzidos e apresentam o tema em questão sob uma perspectiva e narrativa específica; no caso dos documentários selecionados, por exemplo, levamos em consideração principalmente a perspectiva das pessoas diretamente atingidas. Nesse sentido, analisaremos as falas das vítimas contidas neste produto audiovisual, que em si já demonstra uma narrativa, uma abordagem, uma opinião e um posicionamento.

É importante ressaltar também que a impossibilidade do trabalho de campo mudou significativamente a feição da pesquisa, no entanto o uso de vídeos e documentários não significa um prejuízo metodológico e teórico. O que buscamos nesses materiais é o que buscaríamos em conversas com as vítimas: o sentimento perante a catástrofe e a paisagem desolada em Brumadinho.

Feita essa introdução e explicados os porquês da escolha metodológica utilizada, cabe agora detalhar os procedimentos metodológicos, que se dividem em duas etapas: a primeira de cunho documental e exploratório, focada no levantamento de dados e de bibliografia e a

segunda empírica.

Primeira etapa:

- a) Levantamento de dados referentes à mineração, como: porcentagem do PIB nacional; número de empregos gerados; número de empregos gerados em Brumadinho; número de lavras no território nacional; espacialização das minas no território nacional; e valores pagos em impostos pelas empresas mineradoras. Estes dados serão buscados em documentos e endereços eletrônicos da Agência Nacional de Mineração (ANM), Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), Relação Anual de Informação Social (RAIS), Ministério do Trabalho.
- b) Levantamento de dados referentes às barragens de mineração, como: número de barragens no território nacional e em Brumadinho; classificação de risco segundo a Política Nacional de Segurança de Barragens; e área atingida pelo rompimento da barragem em Brumadinho. Essas informações serão buscadas em endereços eletrônicos e documentos da Defesa Civil de Minas Gerais e no Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE) e Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração (SIGBM).
- c) Levantamento bibliográfico a respeito de assuntos como a história de Brumadinho e da mineração no Brasil e em Minas Gerais.
- d) Levantamento bibliográfico a respeito de conceitos estruturantes da pesquisa, como: riscos socionaturais, paisagem e geograficidade.

Segunda etapa:

A segunda etapa da metodologia de nossa pesquisa foi completamente alterada devido à quarentena para o controle do vírus SARS-CoV 2. Neste sentido, procedimentos como levantamento fotográfico e realização de entrevistas semiestruturadas, que seriam realizadas em um trabalho de campo, tiveram que ser suspensos e a metodologia alterada.

Utilizaremos documentários sobre o rompimento da barragem em Brumadinho disponíveis na plataforma YouTube, buscando analisar principalmente as falas das vítimas e compreender, a partir delas, seus sentimentos e percepções, que podem ser relacionados com a formulação do conceito de “paisagem da desolação”.

Os processos metodológicos empregados serão:

- a) Seleção de produtos audiovisuais para serem utilizados. Após o processo de seleção¹ escolhemos os seguintes produtos audiovisuais: “Vidas Barradas” produzido em parceria pela Clara Digital e Comissão Internacional de Juristas, com direção de Cid Faria, disponível no

¹ Os critérios de seleção e uma descrição mais detalhada do material utilizado como fonte serão tratados de maneira mais detalhada no item 7.1.

canal da plataforma YouTube “TV Promove” no endereço: <<https://youtu.be/XUBwyUJfj-U>> e “Lama: O crime Vale no Brasil – A tragédia de Brumadinho” dirigido por Carlos Pronzato e Richardson Pontone, disponível no canal da plataforma YouTube “Richardson Pontone” no endereço: <<https://youtu.be/Sok8jGWpPIY>>.

- b) Seleção de falas presentes nos documentários escolhidos. Seleccionaremos² as falas a serem consideradas para o debate da paisagem da desolação.
- c) Busca de acervos fotográficos disponíveis na internet e cruzamento destas imagens com as falas dos moradores. Neste procedimento, decidimos utilizar o acervo fotográfico sobre a catástrofe de Brumadinho do G1 (2019c). O acervo conta com 137 fotografias, mostrando diferentes aspectos e paisagens atingidas.
- d) Relacionar as falas das vítimas com fotografias e a discussão teórica, evidenciando quais são os aspectos que tornam possíveis a discussão de catástrofes socionaturais por uma abordagem paisagística que valorize as emoções dos sujeitos vitimados.

² Os critérios, bem como a processo adotado, serão descritos de maneira detalhada no item 7.1.

2 CONSIDERAÇÕES HISTÓRICO-GEOGRÁFICAS SOBRE O OBJETO DE PESQUISA

O presente capítulo tem por objetivo fazer uma introdução do objeto de estudo, trazendo aspectos referentes à localização, economia, história e um contexto atual do município perante à atividade mineralógica, aproximando também o tema do rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão em 25 de janeiro de 2019.

2.1 BRUMADINHO: HISTÓRIO E CONTEXTO ATUAL

Nossa discussão possui como recorte espacial a catástrofe³ socionatural ocorrida no município de Brumadinho, na Região Metropolitana de Belo Horizonte, no estado de Minas Gerais em 25 de janeiro de 2019 (Mapa 1). No referido município o rompimento de uma barragem de rejeito de ferro da empresa multinacional do setor de mineração, Vale S/A., deixou centenas de vítimas fatais e centenas de desaparecidos⁴, além de grandes prejuízos ambientais pela poluição dos rios, como o Rio Paraopeba, afluente do Rio São Francisco.

Brumadinho, assim como outros municípios da região, tem uma forte relação com a mineração, principalmente com o minério de ferro. Assim como em outros municípios do Quadrilátero Ferrífero⁵, o desenvolvimento da economia e a formação socioespacial da cidade baseou-se na exploração mineral. De acordo com números do IBGE (2021a), o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* do município de Brumadinho gira em torno de 65.000, ocupando a 9ª colocação do ranking do indicador entre os 34 municípios que compõem a região do Quadrilátero Ferrífero, inclusive superando a média da região que gira em torno de 55.000, também bem acima dos índices do estado de Minas Gerais, que apresenta números de aproximadamente 27.000 e do Brasil com 35.000. Estes números dão mostras da importância e poder da atividade mineralógica na economia e política da região, evidenciando que o

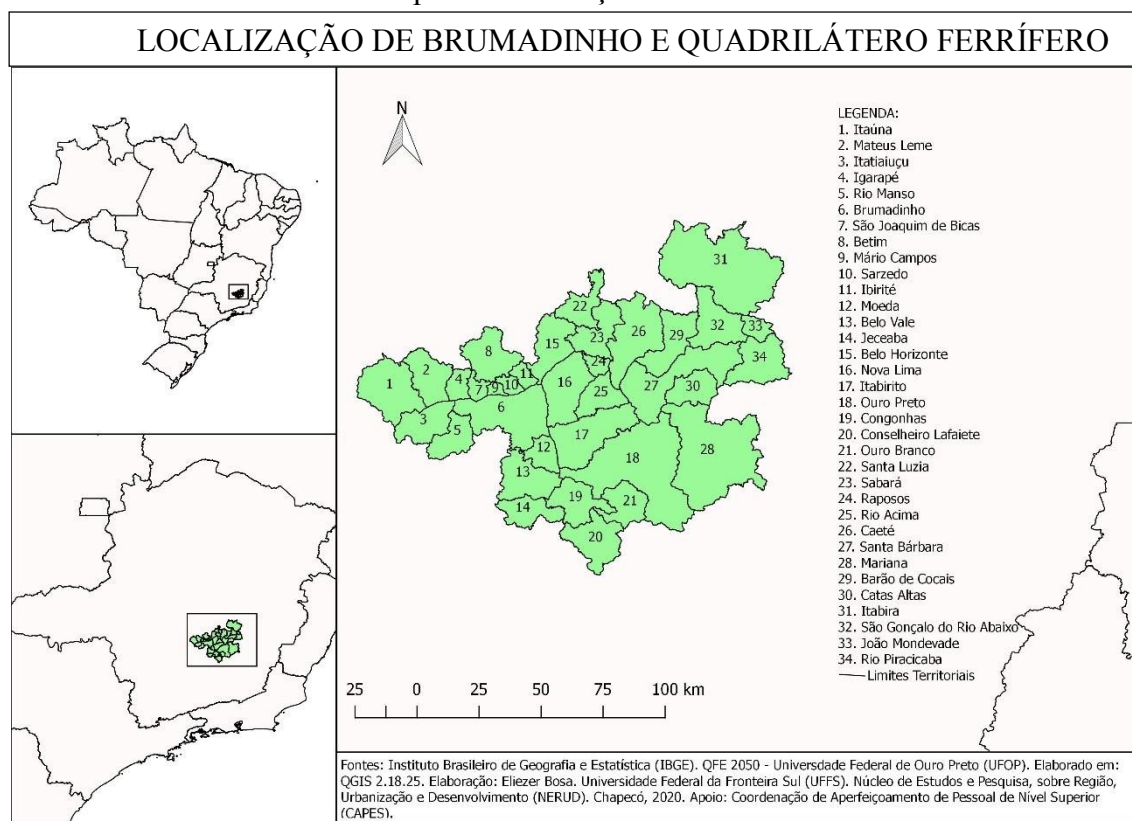
³ Cabe aqui destacar a diferença de catástrofe e risco socionatural. Catástrofe, segundo o dicionário Aurélio, tem por definição ser uma “Grande desgraça, acontecimento funesto, calamidade.” (FERREIRA, 2004, p. 424). Já o risco segundo o mesmo dicionário significa “Perigo; probabilidade ou possibilidade de perigo: estar em risco.” (FERREIRA, 2004, p. 1764). Podemos definir, portanto, que o risco socionatural advém da relação não harmoniosa e exploratória da natureza reduzida à matéria-prima, não sendo observada a segurança e os perigos desse processo. Já a catástrofe socionatural é a materialização do risco, é a calamidade imposta pela ação negligente dos sujeitos, entidades ou empresas. É a força da natureza potencializada em destruição pela sociedade.

⁴ Segundo números disponibilizados pela Defesa Civil do Estado de Minas Gerais (2019), o total de vítimas fatais considerando mortes e desaparecidos chega a 270.

⁵ O Quadrilátero Ferrífero é uma estrutura geológica em forma de um quadrilátero, conhecida por suas grandes jazidas de minerais metálicos (especialmente ouro e ferro), tendo na região 39% das reservas de ouro nacionais e cerca de 1,8% das reservas de ouro do mundo. Esta região corresponde também a 68% da produção nacional e cerca de 15% da produção mundial de minério de ferro (AZEVEDO *et al.* 2012).

Quadrilátero Ferrífero produz muito e gera grandes receitas.

Mapa 1: Localização da Área de Estudo



Elaboração: Eliezer Bosa

Segundo a história oficial de Brumadinho, que consta no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021a), os primeiros núcleos populacionais surgidos na região remontam para a época dos bandeirantes ainda no século XVII, servindo como núcleo de abastecimento das bandeiras e para repouso das tropas. De local de abastecimento passou a ser um pequeno povoado de mineradores. Após o desenvolvimento da cultura cafeeira e da exploração e exportação de minérios, a construção de uma ferrovia (e de uma estação ferroviária em 1917) ligou os pequenos povoados criando um ramal para o escoamento da produção mineral. As dinâmicas socioespaciais advindas da recente ferrovia culminaram com a criação do município Brumadinho em 17/12/1938, antes distrito do município do Bonfim.

As primeiras atividades na Mina Córrego do Feijão datam de 1941, através da Companhia de Mineração de Ferro e Carvão S/A, que conseguiu do Governo Federal uma autorização para pesquisar a existência de minério de ferro na região. Posteriormente, a empresa passou a operar sob o nome de Ferteco Mineração S/A., controlada pelo capital estrangeiro do grupo Thyssen Krupp Stahl AG (TKS), da Alemanha, sendo adquirido em 2001 pela Vale

(BECHLER, 2019). Atualmente as principais empresas presentes no território de Brumadinho são: Vale S/A, Ferrous Resource do Brasil (adquirida em 2019 pela Vale), Mineral Brasil (MIB) e a Tejuca Mineração S/A.

Segundo dados disponibilizados pelo IBGE (2021a), o município de Brumadinho conta com uma população estimada de 40.103 pessoas, com uma densidade demográfica de 53,13 habitantes por quilômetro quadrado. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total é de 25.2% (IBGE, 2021a). A economia do município de Brumadinho é dominada pelo setor industrial, principalmente pela extração mineral, representando cerca de 60% do PIB do município (IBGE, 2021a).

A geologia do município de Brumadinho é composta em sua maioria por rochas metamórficas pertencentes ao Complexo Metamórfico. Essas rochas datam de aproximadamente 3,2 bilhões de anos, em um relevo composto por grandes serras (AZEVEDO *et al.* 2012). A riqueza mineral da região foi alvo de empreendimentos e investimentos públicos e privados em atividades de mineração. Grande parte das estruturas da Vale, em Brumadinho, datam da segunda metade do século XX, como a Mina do Córrego do Feijão, construída em 1976 pela empresa Ferteco Mineração e adquirida em 2001 pela Vale (VALE, 2019). A Barragem I da Mina do Córrego do Feijão possuía 86 metros de altura, 720 metros de comprimento, com a capacidade de armazenar 11,7 milhões de metros cúbicos de rejeito⁶.

Com o subsolo rico em minério de ferro, a atividade mineralógica é o grande motor econômico do município. A dependência econômica perante ao setor mineral vai além da importância em impostos – como Imposto sobre Circulação de Mercadoria e Serviços (ICMS), Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), entre outros. São milhares de postos de trabalho diretos e indiretos, todo um setor de prestação de serviços e movimentação no comércio.

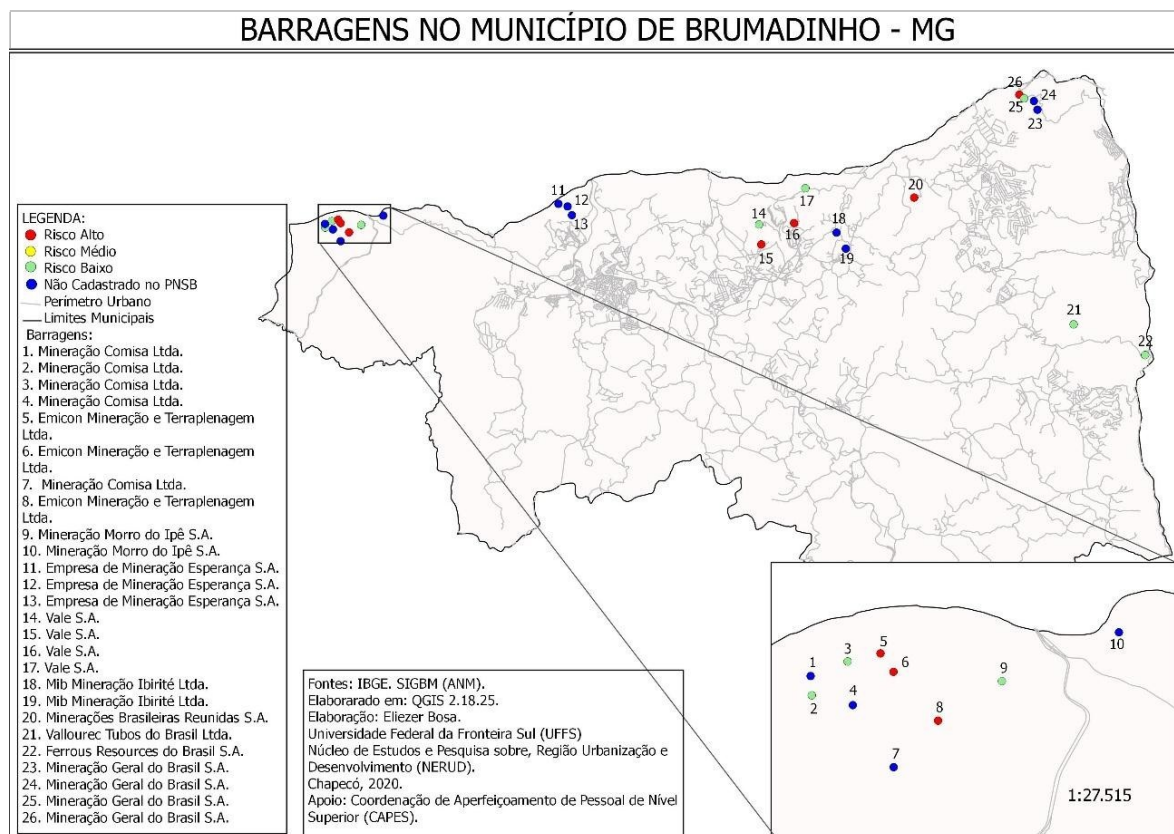
Segundo os dados disponibilizados (MTPS-ISPER, 2018) o setor mineral oferecia 1.888 postos de trabalho no município de Brumadinho, cerca de 20% dos empregos formais. No ano de 2018 a Vale e suas subsidiárias pagaram em compensações cerca de US\$ 35 milhões, 52% do valor total arrecadado pelo município em compensações financeiras pela mineração e pouco mais de 3% do valor das operações da Vale em Brumadinho (SICONFI, 2018).

Dessa forma, o território do município de Brumadinho é repleto de empreendimentos

⁶ Os rejeitos de mineração (em nossa pesquisa rejeitos de minério de ferro) são “[...] resíduos gerados diretamente nas usinas de tratamento de minérios que não apresentam valor econômico associado.” (GUIMARÃES, 2011, p. 1).

mineralógicos, possuindo um total de 26 barragens para fins de mineração instaladas no município (Mapa 2), pertencentes a 11 empresas diferentes. Segundo dados (de SIGMINE, 2020 e de SIGBM, 2020) 7 das 26 barragens apresentam alto risco de rompimento.

Mapa 2: Barragens no Território do Município de Brumadinho - MG



Elaboração: Eliezer Bosa

Quando analisamos os dados referentes à importância econômica do setor mineral para Brumadinho, cruzando com o mapa 2, que espacializa as barragens no território do município, percebemos quão forte é este setor econômico, tanto politicamente como economicamente, o município acaba de maneira indireta tornando-se refém das grandes mineradoras. A força das empresas mineradoras somada aos poucos incentivos para diversificação econômica, encurralam a população a aceitar os riscos inerentes a esse modelo de produção (COELHO, 2018).

Nesse sentido, a exploração mineral não é somente a principal atividade econômica desenvolvida, é o eixo central de todo o funcionamento do município. Para muito além dos 20% de empregos formais diretos do município (MTPS-ISPER, 2018), a mineração movimentada todo

o comércio, prestação de serviço, empresas terceirizadas, atração de pessoas visando empregos e qualificação profissional.

A catástrofe socionatural de 2019 foi o evento mais trágico da história do município, sendo amplamente divulgado na mídia, noticiado de maneira importante em veículos de imprensa de repercussão nacional e internacional. Além dos impactos socioeconômicos e ambientais – que serão discutidos mais adiante – os impactos emocionais também foram gigantescos, com perdas de vidas, destruição do modo de viver e da paz de espírito de toda uma comunidade.

O Mapa 2, além de espacializar as barragens para fins de mineração no município, é uma representação dos temores dos residentes de Brumadinho. As 26 barragens no município, mas principalmente as 7 com alto risco de rompimento, representam paisagens do horror e do medo. Estas paisagens são reflexo de uma organização e modelo produtivo de alto risco, são rugosidades históricas e sociais que inferem diretamente no emocional das pessoas. O próximo capítulo dará ênfase ao processo de produção mineral, suas contradições, seus impactos e riscos.

3 A MINERAÇÃO NO BRASIL E EM MINAS GERAIS: HISTÓRICO, IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E RISCO

A mineração é uma das atividades mais antigas e fundamentais na história econômica do Brasil. Por se tratar de um dos pilares econômicos nacionais, essa atividade tem marcante presença no território brasileiro, obedecendo lógicas produtivas globais, criando uma série de impactos sociais e ambientais. Nesse sentido, o presente capítulo tem como objetivo discutir a mineração no território brasileiro, de Minas Gerais e em Brumadinho, evidenciando sua importância econômica e seus impactos inerentes ao modelo de produção.

3.1 CONTEXTO HISTÓRICO

A produção mineral no Brasil é de fundamental e estratégica importância na economia nacional. A Divisão Internacional do Trabalho (DIT) delega ao Brasil – assim como a outros países periféricos na economia capitalista – o papel de produtor e exportador de produtos primários (COELHO, 2018). Praticamente todo produto de alta tecnologia ou de grande valor agregado precisa de minerais e metais como matéria-prima (WANDERLEY, 2017). Dessa maneira, o Brasil estabeleceu-se historicamente como um grande produtor de minérios, sendo alvo de exploração por países e empresas privadas e públicas.

As primeiras explorações minerais no Brasil datam da metade do século XVI, porém, o início da produção mineral do Brasil deu-se no século XVII, quando se descobriu ricos aluviões auríferos no estado de Minas Gerais (SILVA, 1995). É também deste período chamado de “Ciclo do Ouro” o descobrimento de diamantes no Brasil, na região da atual Ouro Preto (FIGUERÔA, 1994). As primeiras atividades mineralógicas eram caracterizadas por serem extremamente agressivas ao meio ambiente, degradantes e perigosas para os garimpeiros. É importante frisar que, neste primeiro momento, a extração mineral no Brasil era executada com força de trabalho escravizada trazida do continente africano (SILVA, 1995).

O grande potencial das jazidas brasileiras sustentou a mineração nacional por todo século XVIII, apesar dos poucos incentivos da Coroa Portuguesa e das técnicas ultrapassadas em mineração então utilizadas. Com a mudança da corte portuguesa para o Brasil no início do século XIX, várias medidas foram tomadas para modernizar o processo de extração mineral, como por exemplo a construção de diversas forjas de ferro, que embora rudimentares tinham o objetivo de fornecer ferramentas e estruturas para a exploração do minério (FIGUERÔA, 1994). Visando a modernização da mineração brasileira, D. João VI contratou os serviços técnicos dos

alemães Wilhelm-Christian Gotthelft Von Feldner, Friedrich-Ludwig Wilhelm Varnhagen e Wilhelm Ludwig Von Eschwege. Estes, teceram diagnósticos, descobriram novas jazidas, e diagnosticaram que o grande problema era a falta de pessoal com conhecimento técnico acerca da mineração (FIGUERÔA, 1994). Outro fato importante a ser comentado é que Wilhelm Ludwig Von Eschwege fundou a primeira empresa mineradora do Brasil: a Sociedade Mineralógica de Passagem (SILVA, 1995).

Devido à forte industrialização em países europeus no século XIX, a demanda por minerais aumentou, fazendo com que o Brasil se tornasse um espaço de investimento e exploração do capital estrangeiro, especialmente da Inglaterra. As empresas inglesas que investiram na mineração brasileira, foram responsáveis pela modernização das técnicas de extração de metais, melhorando sensivelmente o quadro que apresentava franca decadência (SILVA, 1995).

No final do século XIX e início do século XX, com a passagem do Brasil Império para República, a exploração mineral ficou em segundo plano na economia nacional, embora seja nesse período que o mundo tomou conhecimento das grandes reservas de minério de ferro presentes no Quadrilátero Ferrífero no coração de Minas Gerais⁷ (SILVA, 1995).

Já na Nova República da Era Vargas houve um importante avanço na mineração nacional, considerando nesta nova Constituição o bem mineral como propriedade da Nação, reservando, no entanto, o direito a exploração para pessoas de direito privado. Em 1934, através do Decreto número 23.979, foi criado o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), órgão que regulamentou a produção e exploração mineral no Brasil até o ano de 2017, quando foi substituído pela Agência Nacional de Mineração (ANM) (SILVA, 1995).

No contexto da Segunda Guerra Mundial um importante marco para a mineração brasileira foi o acordo de Washington, que estabelecia que o:

Brasil reforçaria o abastecimento das aciarias aliadas com suas hematitas compactas de alto teor metálico e, para tanto, receberia apoio financeiro para construir um terminal marítimo, modernizar uma ferrovia e abrir uma mina na bacia do Rio Doce. Além disto, receberia também apoio financeiro para construir uma moderna indústria siderúrgica integrada, totalmente verticalizada, das minas aos produtos acabados, em 1942 (SILVA, 1995, p. 80).

Foi desse acordo que surgiram a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) e a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) atual Vale S/A, esta que, já nas décadas de 1950 e 1960,

⁷ No período a Primeira República “[...] assumiu uma posição reativa à política do Império, não reservando à mineração nenhum espaço privilegiado, tratando-a como parte do conjunto de atividades industriais, indistintamente, desconsiderando os riscos inerentes do setor.” (SILVA, 1995, p.79)

tornou-se a principal empresa brasileira na área de mineração. No Período Militar (1964-1985), apesar de todos os absurdos crimes e violência cometidos pelo governo, houve o maior crescimento da história para a mineração brasileira. O Código de Mineração de 1967 retirou do proprietário do solo a preferência pela exploração das jazidas, garantindo-lhe um ressarcimento por danos e perdas, bem como participação nos lucros da lavra. A modernização burocrática e do novo Código de Mineração atraiu grande investimento externo com a chegada das maiores empresas em nível mundial do setor. Neste período, portanto, registra-se grande crescimento da CVRD, alavancando ao minério de ferro *status* de principal produto mineral nacional (SILVA, 1995).

Na década de 1980 a crise econômica mundial reduziu consideravelmente os investimentos estrangeiros no Brasil. Após a efetivação da Nova República de 1985 e a Nova Constituição de 1988, a mineração passou a ser vista também como agressora à natureza e aos trabalhadores; novas leis e normas ambientais foram criadas, no intuito de deixar a atividade mineradora mais segura para o meio ambiente e os cidadãos (SILVA, 1995). Nos anos 1990 e início de 2000, as grandes empresas mineradoras públicas nacionais foram privatizadas, em parte de um grande plano de privatizações proposto pelo então presidente Fernando Henrique Cardoso, sendo parte da agenda neoliberal de seu governo. Em especial, destaca-se a CVRD maior empresa mineradora do Brasil, que foi privatizada em 1997, tendo seu controle acionário adquirido pelo Consórcio Brasil.

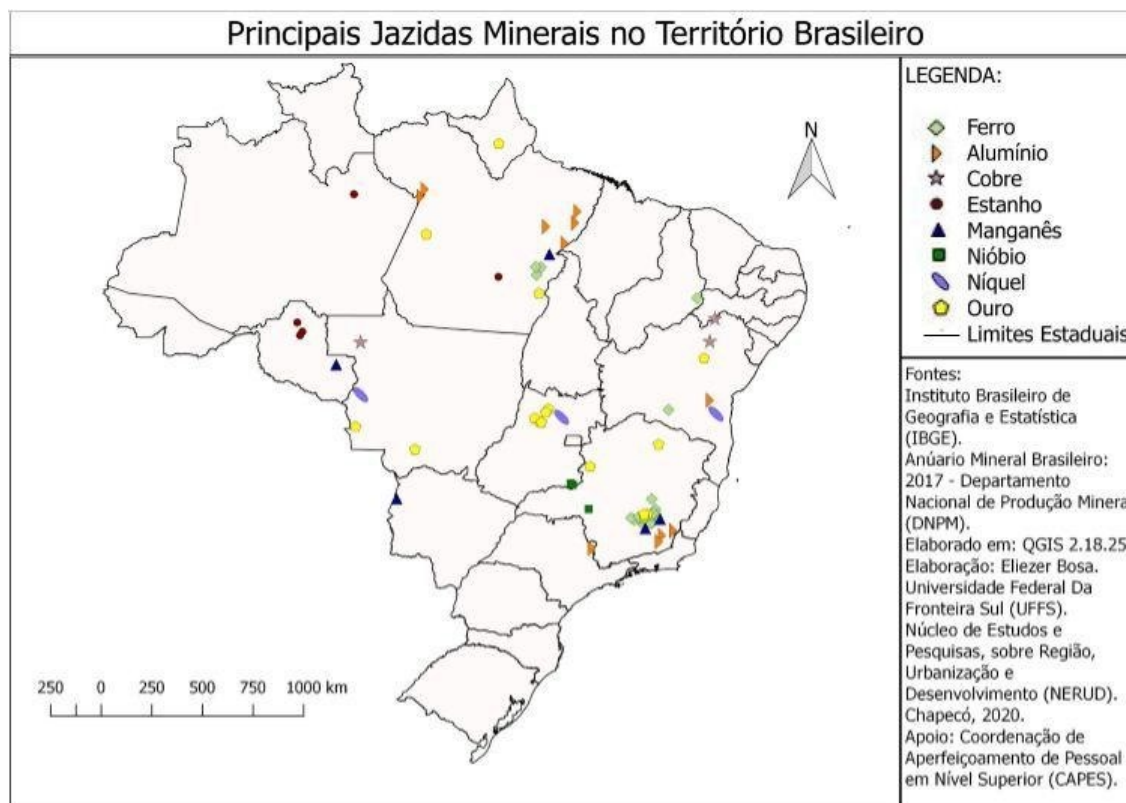
3.2 A MINERAÇÃO NOS TEMPOS ATUAIS

Atualmente, a mineração é um dos maiores expoentes da economia nacional, sendo responsável por cerca de 5% do Produto Interno Bruto (PIB) (CARVALHO; SOUZA JÚNIOR, 2019). Segundo o Anuário de Mineral Brasileiro (DNPM, 2017), o setor mineral responde por uma produção anual de cerca de 93 bilhões de reais, sendo 77% deste valor oriundo de minerais metálicos (alumínio, cobre, estanho, ferro, manganês, nióbio, níquel e ouro) com grande destaque para os estados de Minas Gerais e Pará, como os maiores produtores da federação, responsáveis por 87% da produção.

O setor de minerais metálicos atualmente conta com cerca de 187 minas em produção (DNPM, 2017), tendo grande número de médias e pequenas empresas operando no setor, mas com a maior parte da produção sendo realizada por grandes multinacionais mineradoras e suas subsidiárias. No Mapa 3 é possível perceber a espacialização das principais reservas minerais brasileiras. Os estados de Minas Gerais e Pará são grandes destaques em números de lavras e

em produção total.

Mapa 3: Principais Reservas de Minerais Metálicos em Território Brasileiro



Elaboração: Eliezer Bosa.

Atualmente, o minério de ferro é a principal *commodity* mineral brasileira, sendo responsável por cerca de 65% da produção de minérios metálicos e 50% da produção mineral nacional (DNPM, 2017). Cerca de 68% da produção de ferro nacional tem como origem o estado de Minas Gerais, principalmente a região conhecida como Quadrilátero Ferrífero. A atividade mineralógica é responsável por um grande incremento financeiro nos cofres públicos municipais, estaduais e federal através das compensações financeiras que, segundo dados disponibilizados pelo DNPM (2017), atingiram em 2016 o montante R\$ 1.431.045.939. Deste montante, R\$ 786.023.211 foram recolhidos no estado de Minas Gerais. O setor mineral emprega cerca de 213 mil pessoas no Brasil (BRASIL, 2019), sendo cerca de 31,5% em Minas Gerais, onde mais da metade destes empregos são correspondentes à mineração de ferro (ANM, 2018).

Constata-se nas regiões de empreendimentos mineradores uma forte dependência dos municípios e regiões para com as empresas do setor. É preciso compreender que em uma primeira instância a minério-dependência é um efeito e resultado de relações locais-globais e,

como abordado por Massey (2012), o lugar possui as manifestações do global e, por consequência acontecimentos e decisões globais afetam diretamente a esfera local. Dessa forma, cria-se uma demanda e conseqüentemente uma especialização produtiva e extrativa em certos lugares, porém, as decisões acerca de preço, modernizações tecnológicas e produtivas, geração significativa de lucro e agregação de valor ao produto, acontecem longe dos territórios de extração de matéria-prima. A subordinação a esse complexo sistema de produção global tem como resultado a realidade em que as decisões que importam são definidas em centros externos, que pouco ou quase nada conhecem do lugar (COELHO, 2018).

Esta é uma prática muito comum para todas as *commodities*, pois o sistema global interfere de forma contundente na organização espacial dos lugares (COELHO, 2018). Todas as *commodities* brasileiras são sensíveis às definições realizadas em outros centros, sejam eles consumidores, ou sejam eles do sistema financeiro. A produção nacional é, portanto, pautada nas decisões externas. Por exemplo: toda produção agropecuária brasileira está atrelada fortemente ao dólar, o aumento do valor da moeda norte-americana eleva os preços da produção, ou aumenta os ganhos para exportação, fator que influencia diretamente na alta dos preços de alimentos para consumo interno. No caso da mineração, os valores pagos em compensações financeiras – como CFEM pagas a municípios e estados – são diretamente ligados às flutuações dos preços definidos pelo mercado mundial (COELHO, 2018).

O mercado mundial determina preços e crises, interferindo diretamente na geração, estagnação ou diminuição de postos de trabalho no setor mineral. A realidade dos empreendimentos minerais no Brasil demonstra que a esmagadora maioria destes estão alojados em municípios de pequeno e médio porte e de menor demografia. A dependência desses lugares para com as empresas mineradoras é grande, visto que essas empresas são as maiores geradoras de empregos e as maiores pagadoras de impostos ao município. É importante comentar que a grande maioria dos postos de trabalho oferecidos na atividade mineradora são de baixa remuneração e para pessoas com baixo grau de instrução. Os cargos diretivos das empresas normalmente são destinados para pessoas de fora dos municípios (COELHO, 2018).

A dependência do setor mineral atinge não só o nível econômico, mas também o político. São usuais e recorrentes os financiamentos de campanha por parte de empresas mineradoras, a fim de obter vantagens de todas as ordens, como licitações, normas ambientais e controle de políticas do setor.

Na medida em que a dependência econômica é aprofundada, a tendência é intensificar também a dependência política. Em escala local, estadual e federal, grandes empresas mineradoras inserem no processo deliberativo representantes de seus interesses

(câmaras dos vereadores, prefeituras, governos estaduais, órgãos de licenciamento ambiental e de fiscalização, senadores e deputados estaduais e federais etc.) que buscam vantagens para a atividade através de isenções fiscais, flexibilidade do licenciamento, direcionamento de investimentos, apoio logístico de transportes, construção de infraestrutura, dentre outros mecanismos (COELHO, 2018, p. 254).

Como descrito no trecho acima, financiamentos de campanha a fim de obter vantagens políticas e econômicas são situações bem comuns entre as empresas multinacionais da mineração. Esse *lobby* mostra-se efetivo principalmente em tempos de crise e/ou também em momento de crescimento do setor.

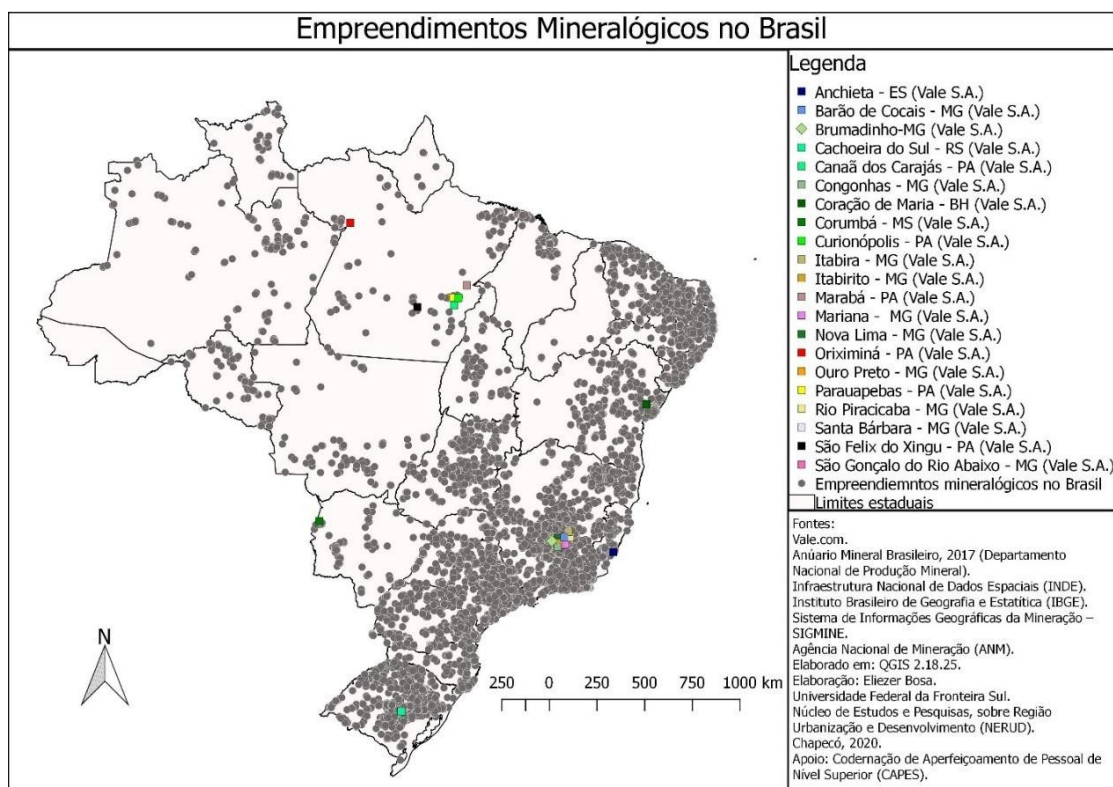
A força política e econômica das empresas mineradoras gera um apoio e temor da população. A oferta de empregos com remuneração acima da média regional são objeto de desejo para os municípios e pessoas, afim de elevar a renda e ter um emprego e carreira sólida⁸. Em nome de uma estabilidade financeira a população e trabalhadores de regiões mineradoras aceitam os riscos inerentes à atividade. Ademais, como efeito da especialização produtiva no setor mineral, os municípios deixam de investir em uma maior diversidade econômica, deixando outras possibilidades de geração de receita e emprego sem um apoio estrutural que pudesse diminuir a dependência das empresas mineradoras. Assim, qualquer desastre socionatural como o ocorrido em Brumadinho causa, além de toda a carga dramática da perda de vidas e os prejuízos materiais e ambientais, o desmonte da economia local.

Nem todas as empresas mineradoras em território brasileiro têm um poder político relevante, pois a grande maioria das 8.870⁹ empresas do setor que estão no território nacional são pequenas ou médias (ANM, 2020), operando nas 1.820 lavras de mineração em território nacional (ANM, 2020). O mapa 4 espacializa os empreendimentos mineralógicos no território brasileiro, dando destaque para os municípios que possuem empreendimentos de grande volume da Vale S/A.

⁸ Segundo dados do IBGE (2021a), o salário médio mensal no município de Brumadinho gira em torno de R\$ 2.289,6, muito superior à média estadual de Minas Gerais R\$ 1.314. Embora os números indiquem uma renda maior que a média estadual, o valor da remuneração ainda é baixo, principalmente considerando que apenas 25% da população no município possui emprego formal (IBGE, 2021a).

⁹ Os números são referentes ao ano de 2020, sendo dessa forma um panorama geral da época pesquisada pelo autor. Para números exatos no momento na leitura, buscar em <https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/mineracao-em-numeros>.

Mapa 4: Empreendimentos e Lavras Minerais no Território Brasileiro



Elaboração: Eliezer Bosa

A espacialização do Mapa 4 demonstra que a maior parte da produção mineral se encontra na Região Sudeste (materiais metálicos) e nos litorais brasileiros (com produtos como areia e sal, rochas ornamentais e cascalho). Embora a esmagadora maioria das empresas mineradoras sejam pequenas e médias, a maior parte do montante de produção e exportação é feito pelas gigantes do setor. Segundo dados disponibilizados no Informe Mineral de 2019 (ANM, 2019), no primeiro semestre de 2019, o Brasil exportou cerca de US\$ 15 bilhões, tendo a China como maior parceiro comercial e principal destino destas exportações.

Para termos uma demonstração da força das empresas mineradoras e do lucro que atingem, a Vale, responsável pela catástrofe socionatural em Brumadinho, mesmo apresentando queda nas receitas em 2019, por conta de despesas de reparação do rompimento da barragem em Brumadinho, fechou o ano com um superávit de US\$ 1,6 bilhões. Porém, mesmo neste cenário, apresentou alguns números positivos e superiores a outros anos, como os Lucros antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização (EBITDA) de US\$ 18 bilhões em 2019: US\$ 1,4 bilhão a mais que em 2018 (VALE, 2020). Tais números demonstram que a atividade mineradora é extremamente poderosa social, econômica e politicamente, além de mostrar uma

discrepância entre o faturamento e as compensações financeiras aos municípios¹⁰. Essa diferença ilustra as relações de produção e lucro em escala global na indústria mineradora. O grande lucro fica retido nas empresas estrangeiras, ficando para as regiões mineradas uma pequena parte em forma de compensações financeiras. Não se trata de pedir por mais impostos, ou burocratizar o processo, mas sim buscar uma divisão mais justa dos lucros. Coelho (2018) traz números que corroboram com a incompatibilidade do lucro das empresas, e as compensações financeiras pagas:

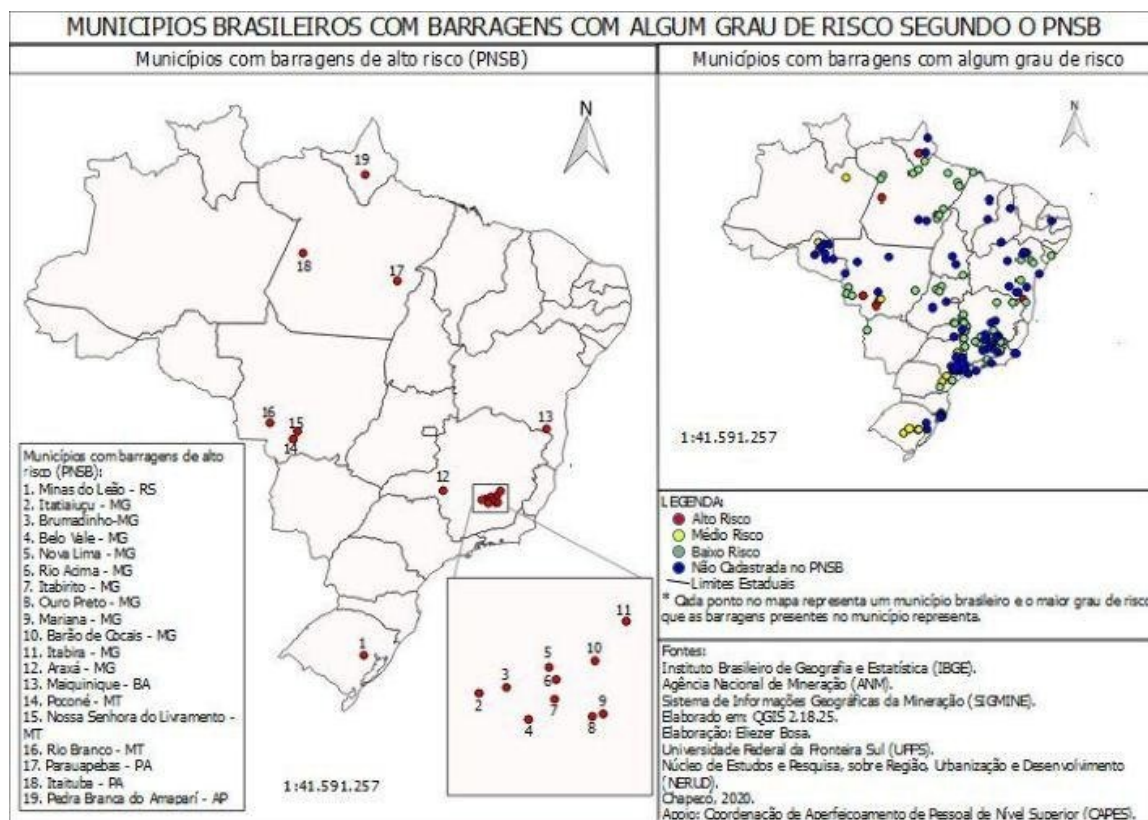
Em 2018, as receitas de Brumadinho oriundas da CFEM pagas pela Vale foram de R\$ 16,5 milhões (ANM, 2018), o que corresponde a 26,4% da CFEM total, a 10,5% das receitas correntes do município (SICONFI, 2018), a 3,4% do valor das operações da Vale em Brumadinho e a 1,6% do valor das operações da Vale e controladas em Brumadinho (COELHO, 2018, p. 261).

As compensações financeiras existem pela inegável relação bônus x ônus. O bônus é o lucro que empresas mineradoras obtêm de suas atividades extrativistas em regiões de mineração. O ônus é o risco que essa atividade causa para a população e para o meio ambiente. Catástrofes como a de Mariana em 2015 e Brumadinho em 2019, demonstram de maneira muito clara que o ônus é todo do município e da população. Como vimos, a Vale obteve um lucro superior ao ano anterior da catástrofe em Brumadinho, mesmo tendo que arcar com as reparações e indenizações pelos crimes cometidos.

No Brasil existem mecanismos legais de prevenção aos riscos causados pelas barragens de mineração. A Lei Federal Nº 12.334 de 20 de setembro de 2010 (BRASIL, 2010) estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB). Essa lei tem como objetivo central, regulamentar e monitorar as barragens no território nacional, criando assim instrumentos para melhorar o gerenciamento e controle dos riscos. Na PNSB os órgãos têm certa autonomia para realizar o monitoramento e cadastramento das barragens de maneira individual. Por exemplo, a Agência Nacional das Águas (ANA) e a ANM têm sistemas diferentes de monitoramento, embora utilizem os mesmos padrões. A ANM utiliza-se do SIGMINE e do SIGBM que entraram em funcionamento ainda sob o comando do DNPM, para cadastramento e gerenciamento de risco das barragens utilizadas para fim de mineração no Brasil. Esses sistemas fornecem uma gama de informações que podem ser usadas para a prevenção de catástrofes e planejamento territorial por gestores dos órgãos públicos.

¹⁰ Segundo a empresa, as despesas com o rompimento da barragem giraram em torno de R\$ 7,4 bilhões, que foram usados para custear indenizações trabalhistas, indenizações individuais, assistência emergencial, reparo de estruturas nos municípios afetados (VALE, 2019).

Mapa 5: Municípios com barragens de Mineração com algum nível de risco segundo o Plano Nacional de Segurança de Barragens (PNSB).



Fonte: (SIGMINE, 2020) e (SIGBM, 2020). Elaboração: Eliezer Bosa.

Atualmente, 174 municípios brasileiros possuem em seu território barragens para fins de mineração. Estes municípios abrigam 829 barragens, sendo que destas, 427 estão inseridas no PNSB. Das mencionadas, 47 barragens representam alto risco em suas estruturas, 55 representam risco médio e 325 risco baixo. Outras 402 barragens presentes no território nacional para fins de mineração não estão inseridas no PNSB. Outro dado impactante é o que informa o potencial de dano destas barragens: 250 barragens espalhadas no território brasileiro são classificadas como alto potencial de dano. Este último dado não se refere apenas para as deficiências das estruturas, mas sim todo um contexto em que a barragem está inserida, como tamanho, posição, relevo, material contido, áreas povoadas próximas, possíveis danos ambientais, etc.

Esses números não devem ser desconsiderados, sob risco de novas tragédias, como as de Mariana e Brumadinho, ocorrerem. No Mapa 5, podemos observar os 19 municípios brasileiros que possuem barragens de alto risco. A maioria das barragens se encontra na região do Quadrilátero Ferrífero, que concentra a maior parte da produção nacional.

O presente conjunto de dados nos faz refletir a respeito dos malefícios e benefícios dessa atividade nas regiões mineradoras. A relação benefício x malefício reflete não só a dependência dos municípios do setor mineral, mas também o medo das pessoas que vivenciam este contexto. De um lado fica o temor em relação aos riscos inerentes ao modelo de produção, de outro a dependência econômica dos municípios, tanto pelos impostos, quanto pela oferta de postos de trabalho.

A minério-dependência dos municípios perante às empresas mineradoras resultam num quadro de subordinação de atores públicos e sociais aos interesses das grandes corporações do ramo mineral (COELHO, 2020). Aqui nos defrontamos com uma realidade brutal, em que a dependência econômica dos municípios, toda uma cadeia produtiva mineral e as escassas alternativas de diversidade econômica em âmbito regional, encurralam as populações dos municípios de territórios de mineração a aceitar os riscos iminentes em prol de uma viabilidade econômica e da alternativa quase única de sustento.

Nesses municípios, nas cidades sedes e distritos, a população sonha com o emprego e teme o desemprego. Precisam desses postos de trabalhos por motivos básicos e óbvios, ao mesmo tempo em que não vislumbram alternativas, em parte porque foram destruídas ao longo do processo de formação da minério-dependência. O anseio por ocupações na atividade e o temor que a paralisação da atividade diminua a arrecadação municipal leva a população local a ser mais tolerante com muitos dos efeitos causados pela mineração. O desejo por ocupação na mineração e o receio da demissão ou fechamento dos postos existentes desmobilizam comunidades que vivem diretamente os danos gerados pela mineração (COELHO, 2020, p.30).

Considerando o cenário descrito por Coelho (2020) é de se imaginar que em muitos casos os riscos e até os eventuais crimes cometidos pelas empresas mineradoras, são ignorados pelo público e também pela população, desencorajando e desmobilizando qualquer tipo de ação popular ou coletiva, organizada contra esse modelo nefasto de produção e extração mineral. Mas para além de uma discussão econômica, há de se considerar que no centro de tudo isso ainda estão as pessoas que, a despeito das campanhas e promessas de segurança, sabem que essa atividade exploratória exerce grande pressão sobre a natureza e na dinâmica social, produzindo riscos e, infelizmente, não corriqueiramente, catástrofes como a de Brumadinho em 2019.

Buscamos discutir os riscos e as catástrofes oriundas desse modelo de produção, através das mudanças extremamente rápidas e quase instantâneas que produzem na paisagem, impactando as pessoas atingidas em muitos níveis, inclusive o emocional e psicológico. Além da análise sobre a paisagem destruída, podemos, para ter uma profundidade maior no debate, analisar as paisagens que compõem o modelo de produção mineral. Como a população reage e

o que sente ao se defrontar com as outras barragens presentes no território do município? O sentimento e a sensação de insegurança e medo são iguais depois do rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão?

A lógica produtiva da mineração produz paisagens que são um misto de sentimentos, pois de um lado tem-se a ideia de crescimento econômico, por outro lado, e principalmente após as catástrofes de Mariana em 2015 e em Brumadinho em 2019, esta lógica produtiva traz também o sentimento de medo, pois as barragens, linha ferroviária e estruturas se tornam enclaves técnicos que retomam as mais tristes lembranças. Um fato triste de constatar é que a produção e extração mineral em Brumadinho continuou a plena, mesmo em meio aos esforços da comunidade pelo resgate das vítimas, expondo uma lógica perversa e amedrontadora.

Tuan (2005) comenta que o medo é a reação natural do ser humano a um ambiente ameaçador, seja ele natural seja ele obra humana, ele é gerado por impulsos externos e também internos. Como os moradores de Brumadinho podem ter sossego, sabendo que próximo de si existem mais barragens com alto risco de rompimento? E o pior, como lutar contra essa lógica produtiva, se também existe o medo do desemprego e da miséria? Todas essas questões apontam para uma situação muito complexa e de extrema insegurança e incerteza.

Embora as barragens presentes no município de Brumadinho representem medo para a população, a força política e econômica das empresas mineradoras se sobrepõe ao temor popular, impondo o valor econômico acima da segurança, objetivando apenas a frieza dos números. Para exemplificar essa situação, no trecho a seguir veremos um relato de um morador de um bairro atingido pelo rejeito de ferro em Brumadinho:

Lá, né, eles falam que não tem perigo. O pessoal da Vale fala que não tem perigo, até na televisão mesmo a gente escuta falando que não tem perigo. Só que antes da barragem estourar teve uma reunião da Vale aqui e eu participei. Não lembro se foram duas ou três reuniões, e aí a gente perguntou para eles sobre o risco da barragem romper e o risco dos moradores aqui, eles diziam que não tinha risco nenhum. É isso que me dá mais raiva ainda, me dá mais tristeza ainda, porque eles juravam que não tinha risco nenhum. Aí a gente teve um rapaz também que foi perguntando, perguntou várias vezes, tava até cansativo de tantas vezes que ele perguntou sobre o risco que a gente estava correndo aqui. E eles disseram, mais uma vez, que não tinha risco. L. L. N., Brumadinho/MG, 06/02/2019. (FELIPPE, et al. 2019).

O relato anterior demonstra com clareza o descaso da Vale com a segurança da população local. Existiam mecanismos de análises de risco e de dano de barragens, como por exemplo o SIGMINE, como vários *softwares* de dimensionamento de rompimento de barragens, além da auditoria de uma empresa alemã chamada Tüv Süd, para a análise técnica das estruturas das barragens da Vale. O que agrava a situação, é a negligência com que a Vale

agiu em Brumadinho. Corre atualmente um processo no Ministério Público de Minas Gerais, acerca do documento intitulado “Gestão de Riscos Geotécnicos de 2018” da Vale, no qual consta informações sobre os riscos que as barragens da empresa ofereciam (EL PAÍS, 2019a). O documento afirma existirem 10 barragens com grande potencial de dano e alto risco em suas estruturas. O referido documento aponta também que a Barragem I da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho era apenas a oitava que mais preocupava. O documento cita ainda mais uma barragem em Brumadinho, barragens em Nova Lima, Ouro Preto, Mariana, Itabira, Barão de Cocais e Sabará.

A força política das empresas mineradoras perante os municípios e estados ratifica a ideia do lucro a todo custo, quando é mais lucrativo colocar vidas em risco do que o encerramento ou melhoramento de atividades e estruturas. Mesmo em um contexto de baixa dos preços das *commodities* minerais, que vem sendo tendência desde de 2010 (WANDERLEY, 2017), as grandes multinacionais do setor registram lucros exorbitantes. Partindo de uma realidade posta de queda dos preços, o setor se adapta e modifica processos. Usando da força política, estabelece práticas como: o afrouxamento de leis e normas ambientais, permissividade de gestores públicos em relação à pressão do setor, flexibilização de financiamentos, construção com técnicas mais simples e baratas – como o alteamento a montante¹¹ – entre outras medidas visando maximizar lucro e com consequência indireta tornando todo o processo mais perigoso.

Um exemplo da lógica perversa da produção mineral é o Projeto de Lei 2.946/2015 em Minas Gerais, proposto em novembro de 2015, que visava flexibilizar¹² ainda mais a instalação de empreendimentos mineralógicos no estado (MINAS GERAIS, 2016). O que chama a atenção nesse Projeto de Lei é que, 20 dias antes, o Brasil presenciava o rompimento da barragem de rejeitos de mineração de ferro de Fundão em Mariana. A referida catástrofe socionatural, contou com o saldo de 19 mortes, além da destruição total do distrito Bento Rodrigues, que contava com 317 anos de existência e um importante patrimônio histórico e cultural.

¹¹ Este método consiste na “[...] construção e alteamento do barramento sempre à montante sobre o rejeito já consolidado.” (CARDOSO; PIMENTA; ZINGANO, 2016, p. 80). Em fevereiro de 2019 foi sancionada a Lei 23.291 que proíbe a construção de novas barragens por esse método, bem como obriga o empreendedor a esvaziar as barragens já inativas que usem este método (MINAS GERAIS, 2019a).

¹² O Projeto de Lei 2.946/2015, que foi sancionado na Lei 21.972 em janeiro de 2016. “A nova legislação define que o licenciamento ambiental poderá ser feito pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam) ou pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad), dependendo do tipo de empreendimento e de seu potencial poluidor. Além disso, aprimora instrumentos para garantir a proteção das comunidades que vivem no entorno de grandes empreendimentos, como barragens de mineração, por exemplo.” (MINAS GERAIS, 2016). O grande ponto de discussão desta lei, reside no fato de a fiscalização e licenciamentos ambientais passam a serem uma responsabilidade política e não técnica, centralizando para o estado estas atribuições. Tal lei exclui do processo diversos órgãos de controle e fiscalização, afim de facilitar e agilizar os licenciamentos ambientais no estado de Minas Gerais.

No distrito em questão 207 das 250 residências foram totalmente destruídas (LOPES, 2016). Além dos enormes impactos sociais, destaca-se o impacto ambiental, sendo esta a maior tragédia ambiental da história do país. O rompimento da barragem destruiu em torno de 1.469 hectares de Áreas de Preservação Permanente, além disso os danos para o solo são de grande impacto, haja vista que o rejeito cobriu grandes faixas do solo, tornando-o impermeável, impossibilitando o surgimento de matéria orgânica. Ainda na seara dos danos ambientais, mais de 600 km de cursos da água foram contaminados, aniquilando totalmente pequenos anfíbios, pequenos mamíferos e peixes do Rio Doce (LOPES, 2016). A contaminação do Rio Doce provocou elevados níveis de turbidez da água, matando a fauna aquática por asfixia. Entre outros impactos destaca-se o assoreamento dos leitos dos rios, soterramento de lagoas, destruição da vegetação aquática, alteração do fluxo hídrico, destruição das áreas de reprodução dos peixes, interrupção da conexão com tributários e afluentes, entre outros impactos (BRASIL, 2015).

O fato anterior demonstra a força das empresas mineradoras perante o estado, os municípios e também em escala federal, além de demonstrar a insensibilidade de gestores públicos perante tragédias e o sofrimento da população. Um evento catastrófico como o de Mariana em 2015, uma mancha na história do Brasil, não foi tratado com o devido rigor pelas autoridades competentes. Fica claro a sobreposição do lucro, da valorização de um produto em detrimento da vida humana, muitas vezes sob a convivência dos agentes públicos.

Voltando à discussão de alguns parágrafos anteriores, sobre recolocar as vítimas desse processo predatório de produção no centro da discussão: como a população que presenciou dois crimes desta natureza como o de Mariana em 2015 e Brumadinho em 2019 pode ter sossego e segurança perante evidências que apontam ações negligentes e até criminosas? Como ter confiança e estabilidade, sabendo que ao lado outras barragens podem romper e causar mais danos e sofrimento? Como voltar a confiar em empresas do setor, que forjam documentos e laudos de segurança? Como é possível sentir-se amparado pelo estado, quando gestores públicos de maneira suspeita flexibilizam leis que expõem a população a riscos? Como não se sentir desolado diante da impotência que tal cenário produz, deixando as pessoas vitimadas sem perspectivas?

É esta a discussão que propomos: entender como todas as problemáticas citadas se relacionam com os sentimentos e percepções das pessoas. Discutir a mineração e os riscos e eventuais catástrofes causadas por essa atividade, utilizando a paisagem como um elemento teórico capaz de aproximar a geografia da realidade mais direta, uma categoria de análise capaz de recolocar as pessoas ao centro da discussão, para além de uma abordagem puramente econômica. O desafio é compreender os impactos sociais, naturais, econômicos e psicológicos causados pelo rompimento

da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão, através da descrição da paisagem e dos sentimentos perante ela.

4 A CATÁSTROFE SOCIONATURAL DE BRUMADINHO

O presente capítulo tem por objetivo abordar o rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão, trazendo um resumo dos acontecimentos e os impactos ambientais e sociais, afim de introduzir o objeto de pesquisa. Também buscamos, ao fim desta etapa, discutir como a geografia se insere na discussão, qual sua contribuição e importância da abordagem proposta.

4.1 O ROMPIMENTO DA BARRAGEM I DA MINA DE CÓRREGO DO FEIJÃO: UM RESUMO DOS FATOS E IMPACTOS

No dia 25 de janeiro de 2019, por volta de 12:30 da tarde – horário de Brasília, rompeu-se a Barragem I da Mina de Córrego do Feijão, em Brumadinho, Região Metropolitana de Belo Horizonte, no estado de Minas Gerais. A barragem era usada pela empresa Vale S/A. para fins de contenção de rejeitos de ferro do processo de mineração. O rompimento liberou cerca de 12 milhões de metros cúbicos de rejeito de ferro, com velocidade de 70 km/h. Após o vazamento, o rejeito deslocou-se a uma velocidade de 1 km/h (CONSELHO NACIONAL DE DIREITOS HUMANOS, 2019).

Inicialmente, o rejeito varreu equipamentos e estruturas da Vale, como: trens, veículos e equipamentos de beneficiamento de minério, destruindo o centro administrativo da empresa, soterrando as construções e matando centenas de trabalhadores que se encontravam no local. O rejeito de ferro seguiu curso vale abaixo, soterrando casas e sítios das comunidades de Córrego do Feijão e de Parque da Cachoeira, em simultâneo tapando córregos, destruindo vegetação e chegando ao Rio Paraopeba, afluente do Rio São Francisco (CONSELHO NACIONAL DE DIREITOS HUMANOS, 2019).

Imagem 1: Destruição causada pelo rompimento da Barragem I de Rejeitos da Mina de Córrego do Feijão

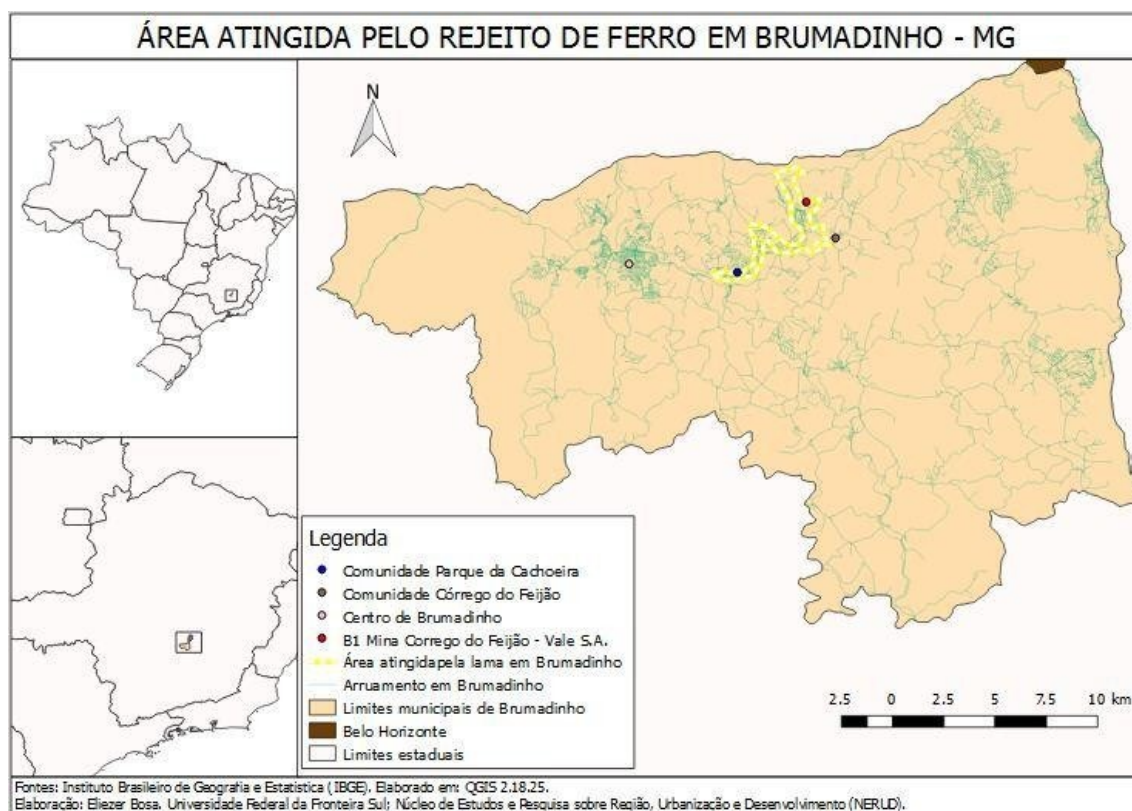


Fonte: G1 (2019c).

Segundo Minas Gerais (2019b), 727 pessoas ficaram desaparecidas, destas 716 foram encontradas. O número total de vítimas fatais, contando mortos e corpos ainda não recuperados, chega a 270. As buscas foram suspensas no início de abril de 2020, devido a pandemia do vírus Sars-Cov-2, ainda restando 11 corpos não encontrados (G1, 2020). Estima-se que aproximadamente 100 residências foram destruídas, além de diversas áreas agricultáveis na zona rural.

O rejeito de ferro atingiu uma área de aproximadamente 290 hectares (FRANCO, 2019), destruindo cerca de 140 hectares de vegetação, desde a barragem até o Rio Paraopeba. Em outro estudo, Silva *et al* (2020) estima que o rejeito de ferro atingiu uma área de aproximadamente 269 hectares, destruindo nessa área cerca de 133 ha de vegetação nativa de Mata Atlântica e 70 hectares de Áreas de Preservação Permanente (APP). Os prejuízos ambientais são grandes: destruição de vegetação nativa, mortandade de fauna e poluição do solo. Porém, o mais impactante dano ambiental e que interfere diretamente para a população é a contaminação do Rio Paraopeba, impossibilitando o uso da água. Esta água não pode ser captada para abastecimento, além disso, sua contaminação também desvaloriza solos e terrenos próximos ao rio, que serviam como espaço de recreação e lazer para pessoas de toda a região.

Mapa 6: Área atingida pelo rejeito de ferro em Brumadinho.



Elaboração: Eliezer Bosa.

O Governo do Estado de Minas Gerais, através da Secretária de Estado de Saúde (SES), Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) e Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA), iniciou um monitoramento da situação da água do Rio Paraopeba, constatando, em 31 de janeiro de 2019, que a água apresentava risco para a saúde animal e humana (AGÊNCIA MINAS, 2019). Mesmo após dois anos do rompimento da barragem, a água do Rio Paraopeba ainda se encontra em situação imprópria para consumo, segundo medições sobre a qualidade da água, atualizadas em março de 2021, índices de turbidez variam entre 2 e até 10 vezes o máximo permitido, também com índices elevados de manganês e ferro, variando entre 2 ou 10 vezes acima do permitido (FEAM, 2021). Esses índices de contaminação impossibilitaram a utilização da água para os mais diversos fins, além de contribuir para mortandade de anfíbios e de toda a biota aquática (POLIGNANO; LEMOS, 2020).

Os impactos por óbvio não se restringem apenas a danos ambientais, no campo socioeconômico observa-se uma queda nas receitas municipais, principalmente em decorrência da elevação dos gastos públicos para a correção de problemas nas estruturas públicas, causados pelo rompimento da barragem de rejeitos da Mina de Córrego do Feijão (SILVA *et al*, 2020).

Ainda segundo os autores, outros impactos socioeconômicos a serem considerados são: menor arrecadação, oferta de emprego e, conseqüentemente, geração de renda. A agricultura também foi fortemente afetada, com perda das lavouras (principalmente as de produtos orgânicos), maquinários, e a impossibilidades de utilização da água do rio para irrigação e dessedentação animal.

Soma-se aos impactos socioeconômicos já citados a desvalorização do solo e das propriedades. Devido à poluição do Rio Paraopeba e ao medo das pessoas de um novo rompimento de barragens, atividades como turismo e mesmo o mercado imobiliário sofrem, com baixa procura e queda dos preços dos imóveis e terrenos. Conforme apurou o site do G1, em uma reportagem de julho de 2019, os impactos econômicos naquele momento já eram grandes.

Dependente da mineração, Brumadinho viu o valor arrecadado com a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (Cfem), também conhecida como royalties do minério, cair quase pela metade. “O nosso ponto principal para análise da Cfem é agora em maio. Nós arrecadamos R\$ 1,8 milhão. Então, uma previsão de R\$ 3,7 milhões caiu para R\$ 1,8 milhão”, diz a secretária Municipal de Planejamento, Vânia Estêvão (G1, 2019a).

Além dos impactos econômicos e ambientais, destaca-se também os impactos à saúde física e mental, oriundos dessa catástrofe. Segundo Peixoto e Asmus (2020), o rompimento da barragem pode aumentar a incidência de doenças transmissíveis como a febre amarela, esquistossomose e doenças diarreicas, além agravar o quadro em doenças crônicas como hipertensão, diabetes e doenças renais. Outro impacto é na saúde mental, com o aumento de transtornos como depressão e ansiedade.

O relatório “Minas de Lama: relatório da expedição geográfica no vale do rio Paraopeba”, resultado da expedição de um grupo de pesquisadores, professores e estudantes do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - Campus Almenara, e Universidade Estadual de Goiás (UEG), discutiu de maneira sensível a pressão psicológica e emocional enfrentada pelas vítimas: “Qual o sentimento agora, que o senhor sente, assim? Uai, o pior possível. Como é que cê volta a trabalhar num lugar que cê sabe que tem um punhado de amigo seu enterrado? (J. H. N., Brumadinho/MG, 06/02/2019)” (FELIPPE, et al, 2020, p. 65).

De fato, além dos danos concretos, a desconfiança e temor da população perante a esse modelo de produção e perante a Vale deve ser considerado e debatido, haja vista que fortes indícios demonstram claramente a negligência da Vale no caso. Um dos pontos mais discutidos é sobre o não acionamento das sirenes que avisariam o rompimento da barragem. Essas sirenes seriam um sinal para que os moradores e trabalhadores se protegessem, iniciando assim, o plano de emergência e a evacuação. Em nota enviada a reportagem do canal BBC Brasil, a Vale

afirmou que as sirenes não tocaram devido à velocidade da lama. Segundo diversos especialistas é improvável as sirenes de aviso não terem tocado por este motivo, sendo notório que centenas de vidas poderiam ter sido salvas (BBC, 2019a).

Além do rompimento da Barragem I do distrito de Córrego Feijão, a Barragem VI (que também é considerada de alto risco na classificação do PNSB), no dia 27, acionou suas sirenes de emergência devido à possibilidade de rompimento, que colocaria em risco uma área que abriga cerca de 24 mil pessoas. Porém, no mesmo dia, a evacuação, que já estava em andamento, foi interrompida pela normalização do risco de rompimento da barragem.

No mesmo dia da catástrofe a Vale soltou uma nota em seu site apresentando alguns esclarecimentos e explicações sobre o ocorrido:

Esclarecimentos sobre a Barragem I da Mina de Córrego do Feijão: A Barragem I da Mina Córrego do Feijão tinha como finalidade a disposição de rejeitos provenientes da produção e ficava situada em Brumadinho (MG). A mesma estava inativa (não recebia rejeitos), não tinha a presença de lago e não existia nenhum outro tipo de atividade operacional em andamento. No momento, encontrava-se em desenvolvimento o projeto de descomissionamento¹³ da mesma. A barragem foi construída em 1976, pela Ferteco Mineração (adquirida pela Vale em 27 de Abril de 2001), pelo método de alteamento a montante. A altura da barragem era de 86 metros, o comprimento da crista de 720 metros. Os rejeitos dispostos ocupavam uma área de 249,5 mil m² e o volume disposto era de 11,7 milhões de m³. A Barragem I possuía Declarações de Condição de Estabilidade emitidas pela empresa TUV SUD do Brasil, empresa internacional especializada em Geotecnia. As Declarações de Condição de Estabilidade foram emitidas em 13/06/18 e em 26/09/18, referentes aos processos de Revisão Periódica de Segurança de Barragens e Inspeção Regular de Segurança de Barragens, respectivamente, conforme determina a portaria DNPM 70.389/2017. A barragem possuía Fator de Segurança de acordo com as boas práticas mundiais e acima da referência da Norma Brasileira. Ambas as declarações de estabilidade mencionadas atestam a segurança física e hidráulica da barragem. A Barragem passava por inspeções de campo quinzenais, todas reportadas à ANM (Agência Nacional de Mineração) através do SIGBM (Sistema Integrado de Gestão de Segurança de Barragens de Mineração). Sendo que a última inspeção cadastrada no sistema da ANM foi executada em 21/12/18. Adicionalmente, a mesma passou por inspeções em 08/01/19 e 22/01/19, com registro no sistema de monitoramento da Vale. O cadastramento da inspeção na ANM, conforme legislação, deve ser executado até o final da quinzena seguinte. Todas estas inspeções não detectaram nenhuma alteração no estado de conservação da estrutura. A Barragem possuía 94 piezômetros e 41 INAs (Indicador de Nível D'Água) para seu monitoramento. As informações dos instrumentos eram coletadas periodicamente e todos os seus dados analisados pelos geotécnicos responsáveis pela barragem. Dos 94 piezômetros, 46 eram automatizados. A Barragem possuía PAEBM (Plano de Ações Emergenciais de Barragem de Mineração), conforme determina portaria DNPM 70.389/2017. O mesmo foi protocolado nas Defesas Cíveis Federal, Estadual e Municipal, entre os meses de junho e setembro de 2018. O PAEBM foi construído com base em um estudo de ruptura hipotética, que definiu a mancha de inundação. Além disso, a barragem possuía sistema de vídeo monitoramento, sistema de alerta através de sirenes (todas testadas) e cadastramento da população à jusante. Também foi realizado o simulado externo de emergência em 16/06/2018, sob coordenação das Defesas Cíveis, com o total apoio da

¹³ O descomissionamento de uma barragem pode ser definido como “[...] remoção completa ou parcial da barragem, ou uma mudança significativa na operação da mesma” (COSTA, 2010, p. 2).

Vale, e o treinamento interno com os funcionários em 23/10/18Diante de todos os pontos descritos acima, estamos ainda buscando respostas para o ocorrido.” (VALE, 2019).

A nota da empresa tem por objetivo apresentar as justificativas e explicações preliminares a respeito do rompimento da barragem. Percebe-se que, por meio da nota técnica, indiretamente a Vale busca desvincular seu nome à tragédia, apresentando os laudos que comprovariam o bom funcionamento das estruturas, considerando também outros atores como corresponsáveis, como a Tuv Süd e os órgãos públicos de fiscalização de segurança de barragens. Considerando todo o contexto em que essa nota foi redigida e publicada, fica claro que a empresa além dar explicações à população em geral, visa também apresentar explicações para os acionistas, mostrando que seu patrimônio não será lesado.

Outro aspecto a ser comentado sobre a nota é a frieza com que a empresa se posicionou. Não há sequer uma linha prestando condolências ou lamentando o ocorrido, a nota quase que exclusivamente trata de detalhes técnicos da barragem. Percebe-se que essa é uma estratégia para se eximir de culpa, protegendo assim a imagem da empresa. A nota também deixa transparecer que a catástrofe de Brumadinho foi um esforço coletivo, haja vista que, fica claro o número de atores que agiram de maneira negligente e criminosa, indo desde os funcionários do alto escalão da Vale, engenheiros, a empresa paga para auditoria (Tuv Sud), até órgãos e agentes públicos que não fiscalizaram e cobraram com o rigor necessário.

Poucos dias após o rompimento da barragem, oito funcionários da Vale foram presos preventivamente por uma semana sob a acusação de participação na prática de centenas de homicídios qualificados. Em janeiro de 2020, a Vale, Tuv Süd e 16 funcionários (sendo 11 da Vale e cinco da Tuv Sud) foram denunciados pelo Ministério Público de Minas Gerais por diversos crimes ambientais e homicídio duplamente qualificado (MINAS GERAIS, 2020).

Além de diversos processos trabalhistas e individuais, em 9 de julho de 2019, através de decisão da justiça estadual do Estado de Minas Gerais na 6ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias, definiu-se o bloqueio de R\$ 11 bilhões da Vale a serem usados para reparação em Brumadinho (MINAS GERAIS, 2019c). Já o Tribunal Regional do Trabalho, determinou o bloqueio de mais R\$ 1,6 bilhões, para garantir o pagamento de indenizações a funcionários (G1, 2019b). Até o presente momento a Vale não sofreu sanções criminais sobre a tragédia em Brumadinho.

Segundo dados do site da empresa, a Vale disponibilizou auxílios e indenizações para famílias e vítimas atingidas pela catástrofe. Cerca de 106 mil pessoas recebem ajuda emergencial mensal; 3.831 famílias foram indenizadas; e 1.759 acordos referentes a compensação por danos físicos, materiais e perda de vidas foram feitos, 1.576 pessoas venceram

processos por causas trabalhistas, além de 589 acordos nesta área. Estas indenizações somam R\$ 3,2 bilhões (VALE, 2020). É importante comentar que nem todo esse montante é apenas para o município de Brumadinho. A Vale assinou um Termo de Compromisso com a Defensoria Pública do estado de Minas Gerais, para agilizar o pagamento de ressarcimentos referentes à Barragem I de Córrego do Feijão em Brumadinho, esse termo serviu de base para o pagamento de indenizações para pessoas que foram evacuadas das proximidades das barragens Sul Superior, em Barão dos Cocais, Barragem 3 e Barragem 4, em Macacos, sendo um desdobramento da catástrofe em Brumadinho (VALE, 2020).

Segundo dados da Vale (2020), a empresa teve como “despesas”¹⁴ com a ruptura da barragem em Brumadinho cerca de US\$ 7,4 bilhões, que foram e serão usados em reparações técnicas, indenizações trabalhistas, indenizações por danos de toda forma as vítimas e familiares, reparações ambientais, descomissionamento de barragens de alto risco presentes na região, etc.

Uma catástrofe da magnitude de Brumadinho – 2019 possui diversas camadas e elementos a serem considerados. Desde os impactos sociais, econômicos, ambientais, na saúde física e emocional. Muitos elementos devem ser considerados, bem como também há muitos enfoques desta tragédia a serem discutidos. A ciência possui maneiras particulares de entender os fatos, considerando conceitos e metodologias, vários enfoques dessa tragédia podem ser discutidos. Em nossa pesquisa buscaremos debater os elementos que compõem esta catástrofe pelo olhar da geografia. Aproximando ainda mais o recorte, buscaremos tratar destes temas através da categoria de análise da paisagem, considerando esta como uma dimensão possível da relação do ser humano com a Terra.

4.2 QUAL A CONTRIBUIÇÃO DA GEOGRAFIA NAS ANÁLISES DAS CONSEQUÊNCIAS DA CATÁSTROFE SOCIONATURAL DE BRUMADINHO?

A catástrofe socionatural de Brumadinho possui diversos aspectos a serem discutidos, que vão desde as análises sobre os impactos de todas as ordens, o modelo de produção que visa o lucro todo custo, a relações de afeto com o lugar, a política por de trás da econômica e muitos outros aspectos. Nesse sentido, o cenário nos possibilita diversas perspectivas de análise dentro

¹⁴ O Relatório de Desempenho da VALE em 2019, ao demonstrar um balanço do faturamento do ano de 2019, qualificou os gastos decorrentes a reparações em Brumadinho como “despesas”. Analisando apenas parâmetros financeiros e contábeis o termo está correto, porém por se tratar de um documento oficial da empresa, que está publicado na internet o termo soa com certa indiferença à tragédia ocorrida. Abordando uma das maiores tragédias de nosso país como apenas um gasto a ser considerado.

das muitas ciências que compõem o conhecimento, especialmente as Ciências Humanas. A Geografia, por sua vez, oferece importantes ferramentas de análise da realidade e das relações sociais e econômicas que compõem e produzem o espaço.

A ciência geográfica possui uma constelação de conceitos e categorias que moldam a forma que os geógrafos compreendem a realidade e os fatos (HAESBAERT, 2014). Da mesma maneira, a Geografia possibilita diversos olhares e formas de ler os eventos. Por um viés econômico e político, poderíamos discutir a produção mineral global que alimenta as indústrias, sendo a base para qualquer produto de alta tecnologia e de alto valor agregado. Poderíamos discutir também as relações locais-globais, que a produção de *commodities* minerais apresentam, evidenciando, portanto, a DIT que relega aos países do Sul Econômico o papel de fornecedores de matéria prima, que sustenta a indústria global e empobrece os países exportadores de *commodities*. Discutir as dinâmicas de circulação de produtos e o mundo organizado em redes de transporte e informação, ou falar sobre o padrão mundial de consumo, o fetichismo do consumismo, que ameaça a natureza e também a saúde psicológica e emocional das pessoas. Outra possibilidade a ser abordada, é a relação público-privada na economia, os *lobbys* a influência das multinacionais na política, as concessões fiscais e normativas para as empresas. A oferta de trabalho no setor mineral e a insegurança do desemprego, a dependência das pequenas cidades perante um modelo de produção das grandes corporações do setor mineral e a pouca diversidade econômica. Em outra perspectiva analisar a geografia urbana, discutindo a organização da cidade, o traçado urbano ao entorno das barragens e mineradoras, as movimentações no território da cidade, as migrações pendulares em busca de trabalho. Poderíamos também tratar dos riscos socioambientais, analisando as áreas industriais do município de Brumadinho, além dos impactos ambientais para os rios, solo, vegetação e animais. Em outra abordagem da geografia humanista, poderíamos considerar os significados, os signos, as identidades e as relações de topofilia com o lugar, as relações de afetos com os vizinhos e parentes, etc.

Todos os assuntos citados evidenciam como a geografia pode ser uma ciência ampla no enfoque e discussão sobre o mesmo objeto de debate e análise. Diversas produções científicas analisando a catástrofe de Brumadinho – 2019 por um olhar geográfico foram publicados nos últimos dois anos. Destacamos aqui:

- Felipe *et al* (2020), na produção científica intitulada “Minas de lama: relatório da expedição geográfica no vale do rio Paraopeba”. O relatório em questão, é um esforço de professores e estudantes do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - Campus Almenara, e Universidade

Estadual de Goiás (UEG), discutindo a catástrofe por diversos elementos, indo desde o ponto de vista ambiental até os impactos sociais, trazendo por meio de entrevistas o sentimento das vítimas.

- Polignano e Lemos (2020) no trabalho intitulado “Rompimento da barragem da Vale em Brumadinho: impactos socioambientais na Bacia do Rio Paraopeba”, fazem uma análise sobre os impactos socioambientais do rompimento da barragem da Vale em Brumadinho, tendo como recorte espacial a Bacia do Rio Paraopeba.
- Silva (2020b) através do trabalho “Análise espacial dos impactos socioambientais provocados pelo rompimento de duas barragens de rejeitos de mineração: Fundão, na cidade de Mariana e Córrego do Feijão, no município de Brumadinho (Minas Gerais – Brasil)”, a autora utilizando de georreferenciamento, levantamento de bibliografias e matérias jornalísticas, teceu uma análise sobre os impactos ambientais e espaciais do rompimento das barragens nos municípios de Mariana em 2015, e Brumadinho em 2019.
- Silva (2020a) com o livro “Impactos da mineração na vida dos pescadores artesanais do Rio Paraopeba – Dossiê: Brumadinho”, discute os impactos causados pelo rompimento da barragem em Brumadinho – 2019, para os pescadores artesanais.
- Jacobi *et al* (2019), através do editorial da Revista Ambiente e Sociedade intitulado “Ciência interdisciplinar crítica, crises e desastres” retificaram a importância de discutir a catástrofe de Brumadinho em 2019, a qual os autores chamam de crime.
- Felipe *et al* (2021) apresenta no trabalho “Minas de Lama: os ecos dos invisibilizados em uma paisagem mutilada. Relatório da Expedição pelo vale do Rio Paraopeba” um resumo da expedição ao Rio Paraopeba poucos dias após a catástrofe em Brumadinho, partindo da visão dos sujeitos vitimados.
- Rocha (2021) no trabalho “As Tragédias de Mariana e Brumadinho: É Prejuízo? Para Quem?” discute a relação entre os impactos causados pelo Rompimento de barragens em Mariana – 2015 e em Brumadinho – 2019, com os prejuízos e lucros da Vale e sua subsidiária Samarco.
- Castro (2021) em “Desastres de Mariana e Brumadinho: o que aprendemos ou deixamos de aprender?” Traz uma análise sobre o contexto que ocasionou os desastres de Mariana em 2015 e Brumadinho em 2019.
- Oliveira, Lobato e Felipe (2021) no trabalho “O rompimento da Barragem I da mina do Córrego do Feijão: alterações na paisagem da bacia hidrográfica do ribeirão Ferro-Carvão, município de Brumadinho, Minas Gerais – Brasil” analisou, através de mapeamentos e

georreferenciamentos, as alterações na cobertura do solo em áreas impactadas pelo rompimento da Barragem I de Córrego do Feijão em Brumadinho.

Os trabalhos citados acima mostram as diferentes maneiras e abordagens que a Geografia possibilita para entender os fenômenos como o acontecido em Brumadinho. Em uma pesquisa geográfica é necessário analisar e discutir o objeto de estudo através de uma ou mais categorias de análise, fundamentando a metodologia e o pensamento. Considerando as múltiplas possibilidades de discussão que a geografia proporciona, optamos em nossa pesquisa, por utilizar uma abordagem paisagística sobre o objeto de estudo.

A paisagem na geografia possui distintos significados e maneiras de ser compreendida. Em nossa pesquisa discutiremos a paisagem por uma abordagem cultural e humanista. Consideramos estes dois horizontes do pensamento geográfico, pois eles podem proporcionar uma visão mais ampla sobre a paisagem. Através da Nova Geografia Cultural podemos evidenciar a relação da cultura com a paisagem, indo desde a produção social e material, até os signos e significados e os comportamentos. Pela abordagem da Geografia Humanista, buscamos evidenciar os aspectos mais existenciais, considerando-a como uma expressão direta dos sentimentos humanos sobre o espaço.

As duas abordagens se complementam, no entanto, possuem algumas diferenças quanto ao escopo de estudo. A Geografia Cultural tem por objetivo

[...] entender a experiência dos homens no meio ambiente e social, compreender a significação que estes impõem ao meio ambiente e o sentido dado às suas vidas. A abordagem cultural integra as representações mentais e as reações subjetivas no campo da pesquisa geográfica (CLAVAL, 2002, p. 20).

Essa corrente de pensamento possui mais de cem anos de existência, contando com dois momentos principais, a Geografia Cultural Saueriana e a Nova Geografia Cultural (SUESS, 2017). A abordagem cultural ganha importância na ciência geográfica a partir do final do século XIX e início do século XX. No período o interesse dos geógrafos centrava-se nos aspectos materiais da cultura, interessando-se por estudos de paisagem em uma dimensão histórica e também pelos gêneros de vida (CLAVAL, 2002). Destaca-se aqui, sobre a paisagem nessa perspectiva, Carl Sauer que compreendia a paisagem como um sistema crítico, considerando a relação do homem com o ambiente por ele modificado e transformado em habitat (HOLZER, 2008). A partir da efervescência cultural dos anos 60 e 70 cresceu a necessidade de uma nova abordagem cultural na geografia, já no início dos anos 80 surge a Nova Geografia Cultural. Esta nova perspectiva considera que a cultura permeia todos os níveis da sociedade, não sendo o

fator determinante na organização espacial. O escopo de estudo da Nova Geografia Cultural é principalmente os simbolismos, os comportamentos, as representações, os gêneros, as relações de poder e classe (SUESS, 2017). A paisagem sob esta perspectiva é analisada como uma forma simbólica, repleta de significados, que podem ser entendidos de maneiras distintas pelos diferentes grupos (CORRÊA, 2011).

A outra abordagem da geografia que compõe nossa perspectiva paisagística, é a Geografia Cultural. Esta abordagem da geografia é

[...] definida por bases teóricas nas quais são ressaltadas e valorizadas as experiências, os sentimentos, a intuição, a intersubjetividade e a compreensão das pessoas sobre o meio ambiente que habitam, buscando compreender e valorizar esses aspectos (ROCHA, 2007, p. 21).

A Geografia Humanista surge em um contexto de revolução cultural dos anos 60 e 70, partilhando da mesma base da Nova Geografia Cultural, possuindo diversos aspectos semelhantes, especialmente no que tange a noção de cultura, entendendo-a como “[...]reflexo, meio e condição da existência das pessoas e dos grupos. Assim, a cultura entra em uma perspectiva interpretativa, composta de significados criados e recriados por grupos sociais que reflete as diversas esferas da vida e suas espacialidades.” (SUESS, 2017, p. 96). A paisagem na abordagem da Geografia Humanista é entendida como uma experiência de percepção, essa experiência pode ser distinta, considerando as vivências e sentimentos do observador (ROCHA, 2007).

Nesse sentido, buscamos discutir a paisagem através da abordagem cultural e humanista da geografia, por considera-las complementares. Através da primeira temos o entendimento da paisagem como uma marca visível dos diferentes grupos no espaço, suas crenças, sentimentos, comportamentos e ideais. Através da abordagem Humanista consideramos que a paisagem é também uma experiência, um ato de percepção que vai para além da materialidade visual, operando em uma lógica subjetiva na mente humana.

Consideramos, portanto, que a paisagem é um conjunto de elementos visuais e perceptivos que operaram sobre um sistema de significação, representando assim os dinamismos históricos, os idealismos, as relações de poder, e em uma dimensão mais direta os sentimentos dos sujeitos perante a terra.

Buscamos com essa abordagem discutir não o “o quê”, mas sim o “para quem”. Neste sentido, a paisagem pode ser uma possibilidade para ir mais fundo no debate, entender como um evento extremo como o ocorrido em Brumadinho é sentido e percebido pelas pessoas

diretamente vitimadas. Nosso trabalho não se propõe a levantar e discutir os impactos oriundos do rompimento da Barragem I de Córrego do Feijão, pois como listado acima, estes já foram discutidos com muita propriedade por outros pesquisadores, nosso intuito é debater como esses impactos são entendidos e sentidos pelas pessoas através da paisagem.

Um aspecto importante a ser considerado, é que a paisagem pode se constituir em uma ferramenta empírica de percepção de riscos. Beck (2019) critica o autoritarismo da ciência quando falamos da identificação e prevenção de riscos. A delimitação dos riscos obedece a critérios técnicos, que por vezes são tão complexos que inviabilizam entendimento por parte da população leiga. Nesse sentido, a paisagem é democrática, pois através dela pode-se perceber os riscos socionaturais, sendo uma ferramenta empírica (mas não a única e nem a definitiva) de percepção de riscos.

Outro aspecto a se destacar é que a paisagem pode denunciar as desigualdades socioespaciais. Os números e indicadores podem mascarar as desigualdades, embora cada vez mais, os indicadores sejam sofisticados afim de representar a realidade, é na paisagem que a realidade socioespacial se imprime. A paisagem é, portanto uma possibilidade de percepção das desigualdades. Cosgrove (2012) considera que o poder se manifesta também através da cultura, manifestando esta relação através de paisagens de cultura dominante e dominada, demonstrando diferenciações socioespaciais expressas pela cultura.

A paisagem se manifesta em uma lógica histórica, sendo uma construção ao decorrer do tempo. O desafio de nossa pesquisa é ir ao oposto dessa lógica temporal, entender como os elementos paisagísticos citados se manifestam em uma paisagem que se forma de maneira quase que instantânea. Em pesquisas com abordagens paisagísticas é comum usar metodologias que evidenciam a passagem do tempo, ou buscar elementos significativos que são construídos através de processos históricos. Nosso trabalho não desconsidera os aspectos históricos que formaram esse quadro catastrófico em Brumadinho, no entanto, debatemos a paisagem destruída, ou uma nova paisagem oriunda desta destruição, uma paisagem que produz sentimentos de desolação e melancolia.

Buscamos também relacionar a abordagem paisagística com o debate acerca dos riscos e das catástrofes socionaturais, pois o surgimento da paisagem da desolação está diretamente ligado à uma catástrofe socionatural de grandes proporções capaz de mudar totalmente as feições e produzir uma nova paisagem. A catástrofe de Brumadinho em janeiro de 2019 é, ao nosso ver, uma catástrofe socionatural no sentido que materializa de maneira trágica e violenta os processos de exploração dos recursos naturais. Usamos em nossa pesquisa o termo socionatural baseando-nos em Swyngedouw (2009), que considera que o mundo moderno

produziu uma nova natureza, uma mescla de técnica, construção social e elementos naturais que se materializam no espaço.

No caso de Brumadinho, mas também em outras catástrofes oriundas da produção mineral, vemos que os elementos e recursos naturais, como o ferro por exemplo, são ressignificados pela ação humana, sendo dotado de valor econômico e explorado de maneira a potencializar os ganhos. A exploração deste elemento natural tem como resultado o desequilíbrio das formas e componentes naturais, a modificação do terreno e a produção de resíduos. Além da mudança nas formas componentes naturais, a exploração mineral modifica as relações sociais e urbanas, reorganizando o espaço. Swyngedouw (2009) traz uma leitura muito precisa sobre o assunto. Ao fazer a metáfora da “Cidade num copo d’água” demonstra como a água pode ser ressignificada de várias formas que vão desde o simbólico, considerando a água como sinônimo de limpeza até o valor econômico, com o controle das grandes empresas ou de órgãos públicos, determinado a organização socioespacial e até os costumes e aspectos culturais. Nesse sentido, a água dessa metáfora deixa de ser apenas um elemento natural, ela é humanizada pela técnica e pelo uso, é objeto de desejo, lucro e produz riscos.

Voltando ao nosso objeto de pesquisa, a atividade mineralógica oferece grande gama de ameaças. A modificação do relevo, a transformação química do mineral e a consequente produção de resíduos desse processo, se somam a formação irregular do tecido urbano, a negligente ação dos gestores públicos e privados, a dependência econômica e política das pequenas cidades perante a esse modelo de produção, criando uma realidade ameaçadora. A catástrofe socionatural, neste sentido, é fruto principalmente dos desarranjos da sociedade, que potencializa os recursos naturais em possíveis riscos. Beck (2019) argumenta que os riscos estão potencialmente maiores, haja vista que as constantes evoluções tecnológicas, além de libertar a dependência do ser humano perante a natureza, transformou-se em problema, pois a evolução tecnológica não foi acompanhada de evoluções sociais.

Os riscos e catástrofes socionaturais, podem ser considerados como uma expressão das desigualdades socioespaciais. Beck (2019) argumenta que os riscos são inversamente proporcionais à distribuição de renda. Isso impacta não só na maior capacidade de proteção aos riscos, mas também na organização espacial, acesso a informação e força política das pessoas vitimadas (THOURET, 2019).

Portanto, a problemática central surgida dos riscos e catástrofes socionaturais é entender quem são as vítimas desse modelo de produção. É justamente para responder essa questão que usaremos da paisagem. Consideramos nesta análise os elementos subjetivos da paisagem, as opiniões, as sensações e percepções das pessoas vitimadas. Buscamos entender quem são elas

e o que pensam, o que sentem, suas as topofilias e topofobias¹⁵ da paisagem, mas também as memórias e as lembranças. Consideramos que através desta abordagem podemos tecer uma análise precisa e sensível, sobre como a catástrofe socionatural de Brumadinho – 2019 impactou na vida das pessoas que efetivamente produzem e vivem no espaço geográfico.

¹⁵ O conceito de topofilia foi apresentado por Tuan (2015, p.15) que define Topofilia como sendo “[...] o elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente físico.” O autor fala nesta obra sobre lugares, no entanto em nossa pesquisa trouxemos o conceito de topofilia empregada para as paisagens. Nesse sentido, a topofilia na paisagem se refere ao apreço pelas paisagens. Já o termo Topofobia, podemos relacionar a Tuan (2005) em sua obra intitulada “Paisagens do Medo”. Nesta obra o autor fala sobre paisagens que se constituíram por diversos motivos que vão desde a cultura até os processos cognitivos e de percepção, em paisagens que geram medo, pavor ou repulsa nas pessoas.

5 RISCO E CATÁSTROFES SOCIONATURAIS: MATERIALIZAÇÃO DA DESIGUALDADE

O presente capítulo debate a produção de riscos e catástrofes socionaturais, trazendo num primeiro momento uma contextualização sobre os conceitos de risco e catástrofe, e discutindo como a abrangência e magnitude destes se materializam de maneira desigual no espaço. Em um segundo momento discutiremos acerca das maneiras de análise e percepção dos riscos e como estes processos podem ser mais democráticos e igualitários.

5.1 RISCOS E CATÁSTROFES SOCIONATURAIS: UMA CONTEXTUALIZAÇÃO

É comum nos dias atuais nos depararmos com notícias dando conta de catástrofes de todas as ordens e magnitudes ocorridas em diversos locais do planeta. Catástrofes industriais como: o rompimento de uma barragem, vazamento de um produto químico, explosões ou falha nas estruturas das indústrias e processos de produção. Catástrofes por eventos climáticos ou sísmicos extremos, como: furacões, tufões, ciclones, desabamentos de terra, avalanches, fortes chuvas, enchentes, tempestade de granizo, terremotos e tsunamis. E até outras catástrofes que geram menos impacto, porém são extremamente problemáticas, como: estiagens prolongadas, a falta de moradia, falta de alimento e água potável.

É importante aqui fazermos uma observação que estruturará o pensamento nos próximos parágrafos. Discutiremos e falaremos de dois conceitos diferentes: riscos e catástrofes, porém consideraremos ambos como um processo temporal. Risco é uma possibilidade e a catástrofe é a amplitude da materialização de um desastre. Em nossa pesquisa, devido ao objeto de estudo, abordaremos os dois conceitos, haja vista que falamos de uma catástrofe originada de um modelo de produção, que possui riscos. Nesse sentido, falaremos da produção de riscos e a materialização destes em uma catástrofe. Para efeitos de definição prática e teórica nos baseamos em Veyret e Richemond (2019), que definem:

Risco: Percepção de um perigo possível, mais ou menos previsível por um grupo social ou por um indivíduo que tenha sido exposto a ele. Um jogador percebe sua decisão de jogar como risco quando conhece os acontecimentos que podem se produzir, assim como a probabilidade de ocorrerem. Catástrofe: A catástrofe é definida em função da amplitude das perdas causadas às pessoas e aos bens. Não há necessariamente correlação entre importância de uma álea¹⁶ e a magnitude dos danos. (VEYRET, RICHEMOND, 2019, p. 24).

¹⁶ Álea refere-se a “Acontecimento possível; pode ser um processo natural, tecnológico social, econômico, e sua probabilidade de realização” (VEYRET; RICHEMOND, 2019, p. 24).

Consideramos que os riscos e as catástrofes só existem na escala humana, a natureza não produz risco para si mesma, haja vista que obedece um ciclo de autogeração e de corrupção eterna das formas (ARISTÓTELES, 2009). A erupção do vulcão Vesúvio em 79 d.C. por exemplo, não apresentaria risco à natureza ou qualquer outro risco se no local não existisse as cidades de Pompeia e Herculano. A lava do vulcão após o resfriamento se transformaria em rochas magmáticas, mudando feições e formas da paisagem. Porém, como naquela região existiam cidades, uma catástrofe ocorreu com mais de uma dezena de milhares de mortos.

Os riscos se materializam sobre uma base social, elementos e constructos humanos. Veyret (2019) define com clareza o conceito de risco, abordando-o como um processo social: “O risco é uma construção social. A percepção que os atores têm de algo que representa um perigo para eles próprios, para os outros e seus bens, contribui para construir o risco que não depende unicamente de fatos ou processos objetivos” (VEYRET, 2019, p. 11).

Considerando que todo risco é, portanto, social, entendemos que mesmo as catástrofes ditas ambientais, são em primeira ordem catástrofes sociais, pois materializam-se sobre os recursos e elementos essenciais para a vida humana. Nesse sentido, um primeiro elemento a ser considerado na produção de riscos é a exploração dos recursos naturais.

A história relata uma série de exemplos de como o mau uso e exploração desenfreada dos recursos naturais trouxeram severas consequências para diversos povos. Diamond (2007) aponta exemplos de civilizações que estiveram perto ou colapsaram devido a uma relação exploratória e ao desconhecimento dos dinamismos e funcionamentos da natureza. O autor cita as migrações vikings como um exemplo, mostrando que na Islândia a fragilidade ambiental¹⁷ comprometeu muito a ocupação que data do século VII. A erosão e o desmatamento eram seus principais problemas. Estes dois fatores impossibilitaram a agricultura, além de diminuir consideravelmente as florestas, somando-se ao acúmulo das cinzas de vulcões ainda ativos, que prejudicavam a fertilidade do solo. De fato, a fragilidade ambiental do território islandês dificultou a colonização e ocupação do país. Embora fossem tomadas medidas corretivas ambientais, elas eram conservadoras demais para surtirem efeito, tendo como resultado a fome e a pobreza (DIAMOND, 2007).

O mau uso dos recursos naturais tende a trazer consequências graves, formando um efeito bumerangue de causa e consequência, principalmente nas sociedades pré-industriais e de

¹⁷ Fragilidade ambiental, neste sentido, parte de uma perspectiva antropocêntrica, de um ambiente que não estaria “preparado” para a ação humana e apresentaria uma série de complicações no uso e manejo dos recursos naturais (DIAMOND, 2007).

pouca tecnologia. Dessa maneira, o bom manejo do solo, das bacias hidrográficas e o cuidado com a vegetação eram elementos fundamentais para o desenvolvimento de uma civilização.

Os riscos pós-desenvolvimento industrial são potencialmente mais destrutivos e recorrentes. Assim como a produção de toda sorte de produtos, o desenvolvimento tecnológico impulsionado pela revolução industrial, produziu também riscos em escala industrial. Beck (2019) argumenta que na modernidade a produção social de riquezas é sistematicamente ligada à produção de riscos.

Os riscos do desenvolvimento industrial são certamente tão antigos quanto ele mesmo. A pauperização de grande parte da população – o “risco da pobreza” – prendeu a respiração do século XIX. “Riscos de qualificação” e “riscos à saúde” já são há muito tema de processos de racionalização e de conflitos sociais, salvaguardas (e pesquisas) a eles relacionados. [...] No que diz respeito à comoção que produzem, eles já não estão vinculados ao lugar em que foram gerados – a fábrica. De acordo com seu feitio, eles ameaçam a vida no planeta, sob todas as suas formas (BECK, 2019, p. 26).

Falamos então de riscos de grande magnitude, riscos que são, em primeira instância, obras humanas. A crescente demanda energética e por matéria-prima faz com que cada vez mais e em um ritmo mais acelerado a exploração dos recursos naturais seja violenta. As constantes novidades tecnológicas, capazes de modificar formas e também os elementos da natureza, determinam a maneira que é ocupado o espaço, criando desarranjos entre os elementos naturais e os sociais (BECK, 2019). Temos, portanto, uma aceleração e sobreposição de tempo: o tempo social (veloz), definido pela modernização e acesso da técnica (SANTOS, 2001), sobrepõe ao tempo natural, lento de processos e de modificações de formas. Nesse sentido, o entrecruzamento dos tempos cria pressões sobre a natureza e seus recursos.

Não falamos aqui apenas de riscos produzidos por indústrias ou empreendimentos, mas sim por todo um sistema de consumo, produção e circulação, que determina a formação socioespacial dos territórios. Nesse sentido, a organização urbana, que é um produto direto deste complexo sistema técnico, científico e informacional, é também uma grande causadora de riscos e catástrofes: “[...] os riscos socioambientais urbanos dizem respeito aos fenômenos imbricados de contingências naturais e sociais que desestabilizam as condições de vida das sociedades urbanas” (MENDONÇA, 2010, p. 156).

A ocorrência de riscos e catástrofes é potencializada com o crescimento das cidades, com os maiores índices de urbanização já vistos na história da humanidade. Segundo dados de Pozzi (2010) no ano de 2010 cerca de 52% da população mundial vivia em cidades. No Brasil, segundo dados disponibilizados por IBGE (2016), em 2015 mais de 84% da população encontrava-se nas cidades. Estes números indicam que, de fato, estamos na era urbana da

humanidade e essa gigantesca urbanização tende a criar mais riscos socionaturais e agravar os já existentes.

As cidades constituem-se em locais com maior adensamento estrutural e populacional. O maior adensamento populacional faz com que mais recursos sejam mobilizados para o abastecimento da população urbana. A demanda por mais recursos e energia, somada à desigualdade socioeconômica e ao crescente padrão de consumo, colocam enorme pressão na natureza e em seus recursos, criando uma série de desarranjos sociais e naturais que se materializam em riscos e catástrofes. Para Thouret (2019) o sistema urbano agrava os riscos socionaturais:

O sistema urbano traz germes da vulnerabilidade. Os efeitos da concentração e da densidade urbanas, a desigual mobilidade dos cidadãos, mais marcantes nas cidades dos PED¹⁸ e o impacto das práticas de urbanismo desregrado induzem as interações entre os agentes destruidores e as construções. A rede urbana regional e nacional, na qual se inscreve uma cidade, também pode engendrar efeitos em cadeia externos e um desastre natural (THOURET, 2019, p. 86).

Mendonça (2010) considera que as cidades são, devido ao processo de urbanização, causadoras de risco, uma rápida observação das feições das cidades revela, através da paisagem urbana, uma série de problemas.

Nesta nova condição, a de civilização-humanidade urbana e, portanto, de alta densidade e concentração de pessoas no espaço, intensificam-se fluxos de toda ordem e a hibridização da natureza atinge suas potencialidades máximas. A cidade adquire, assim, o patamar ou nódulo central dos processos gerais derivados da sociedade humana sobre o espaço terrestre (MENDONÇA, 2010, p. 154).

Se analisarmos as paisagens urbanas, perceberemos que as cidades não são homogêneas, existem diversas incongruências que demonstram um modo de ocupação desigual. Dentro da mesma cidade encontraremos espaços onde o solo é extremamente valorizado, sendo objeto da especulação imobiliária. Veremos também solos menos valorizados, com condições de salubridade, segurança e infraestrutura precários, ao menos mais precários que as áreas centrais e nobres.

As cidades são espaços altamente fragmentados, fruto de diversos interesses dos atores que a compõem, estes agem sobre o espaço urbano criando diferenciações socioespaciais que obedecem a lógicas e normativas definidas pela divisão territorial do trabalho (SPOSITO, 2012). Os diferentes usos do solo urbano produzem importantes rupturas espaciais, produzindo

¹⁸ Países em Desenvolvimento

idades dentro de cidades.

Considerando que o acesso à técnica não se dá de maneira uniforme no espaço e nos lugares (SANTOS, 2000), é correto pensar que na cidade essa lógica também se expressa. Dentro de uma mesma cidade é possível observar grupos sociais e lugares com acesso a alta tecnologia e conforto, enquanto em tantos outros as condições são paupérrimas, sem o básico para uma vida digna. Sposito (2012, p. 129) considera que este processo cria desigualdades enquanto poder de consumo e político:

Nesses termos, as diferenças se transmutam em desigualdades, enquanto as desigualdades, assim observadas revelam as diferenças de poder de consumo ou de capacidade de decisão ou possibilidade de apreensão do espaço. Em outras palavras, as desigualdades viram diferenças, porque uma parte da sociedade, de fato, no plano econômico, no político e no social, participa precariamente da vida urbana e da sociedade de consumo, ou participa de forma qualitativamente diferente, porque incompleta, e não apenas qualitativamente desigual.

A acumulação desigual do capital é percebida entre as cidades e dentro da cidade. Os processos desiguais de acumulação de capital moldam a maneira como o risco é percebido, gerenciado e enfrentado nas diferentes regiões e lugares. Beck (2019) considera que as evoluções tecnológicas aconteceram e ainda acontecem em um ritmo muito mais acelerado do que as evoluções sociais, tendo como efeito direto a produção desigual de riscos e catástrofes.

Os grupos, regiões e lugares com melhores condições financeiras são, em via de regra, os menos acometidos, haja vista uma série de fatores que lhes proporciona uma melhor condição de enfrentar os riscos e catástrofes. Em geral, os bairros de classe média, condomínios de alto padrão e centro comercial dispõem de uma série de mecanismos de percepção, prevenção e gerenciamento de crises. Alguns fatores que podemos citar como: o maior grau de escolaridade, localização privilegiada, maior qualidade das moradias, maior capacidade de recuperação de bens, maior amparo político do estado e melhor infraestrutura. Estes fatores influenciam diretamente sobre a incidência e amplitude dos riscos e catástrofes (THOURET, 2019). A lógica é perversa, a maior capacidade financeira acarreta na maior facilidade para adquirir e pagar por segurança.

No outro extremo, temos aqueles que não podem pagar por segurança, pois empenham seus esforços em saciar as necessidades básicas para a sobrevivência. Essas pessoas, devido aos processos e conluios que se expressam no sistema fundiário, não conseguem acessar moradias seguras que lhes permitam abrigo das intempéries da natureza e dos perigos industriais.

Também as possibilidades e capacidades de lidar com situações de risco, de contorná-

las ou compensá-las, acabam sendo desigualmente distribuídas entre distintas camadas de renda e educação: quem dispõe do calço financeiro de longo prazo pode tentar contornar os riscos através da escolha do local e da configuração da moradia (ou através de uma segunda moradia, férias etc.). O mesmo vale para a alimentação, a educação e para as correspondentes posturas em relação à comida e à informação. Um bolso suficientemente cheio capaz de colocar alguém em posição de refestelar-se com ovos de “galinhas felizes” e folhas de “alfaces felizes”. A educação e uma postura sensível à informação abrem novas possibilidades de relacionamento e de esquiva (BECK, 2019, p. 42).

A segmentação espacial é muito perceptiva na paisagem urbana, mostrando uma oposição clara entre a periferia e as áreas valorizadas (SOUZA; CATALÃO, 2016), no entanto seria raso reduzi-la apenas a fatores econômicos, que são de fato preponderantes, mas não são os únicos. Outros aspectos socioculturais complexos devem ser considerados no debate sobre a ocupação do espaço. Os dinamismos culturais que permeiam todas as ações dos indivíduos e grupos, os sistemas de significação e elementos simbólicos (CORRÊA, 2013), os efeitos de um mundo cada vez mais globalizado – ainda que de maneira totalmente desigual – (SANTOS, 2000), os movimentos sociais e as novas identidades e lutas pós-modernas (HALL, 2006), os intemperismos e particularidades naturais de cada região e lugar, que por sua vez expõem os indivíduos a riscos específicos (VEYRET, 2019), além do contexto histórico da formação socioespacial que permeia todos esses outros fatores, fazendo com que a sociedade seja uma complexa mistura.

Como já assinalado, os lugares e grupos sociais não são uniformes, neste sentido, a incidência dos riscos e seus impactos são da mesma maneira diferentes entre eles. De acordo com Beck (2019) os riscos da modernidade e contemporaneidade carregam em si elementos que aprofundam e representam as desigualdades, reforçando o esquema de classes sociais.

Tipo, padrão e meios de distribuição de riscos diferenciam-se sistematicamente daqueles da distribuição de riqueza. Isto não anula o fato de que muitos riscos sejam distribuídos de um modo especificado pela camada ou pela classe social. A história da distribuição de riscos mostra que estes se atêm, assim como as riquezas, ao esquema de classe – mas de modo inverso: as riquezas acumulam-se em cima, os riscos embaixo. Assim, os riscos parecem reforçar, e não revogar, a sociedade de classes (BECK, 2019, p. 41)

Os riscos e catástrofes são democráticos, no sentido que não escolhem e nem atingem por classe social, etnia, sexo ou gênero, porém as condições sociais e espaciais os redirecionam. As condições de moradia, acesso a serviços públicos e privados básicos, informação, conhecimento e obtenção de renda, diferenciam e segmentam o espaço e por consequência os riscos. Para Souza e Catalão (2016) as desigualdades socioespaciais se materializam na escala do urbano e também na relação com a natureza. Para os autores o crescimento de áreas de

moradias precárias é proporcional a concentração de renda em outras áreas das cidades.

Assim, a precarização de partes das periferias urbanas, principalmente das grandes cidades dos países que apresentam sérios índices de desigualdades socioespaciais, cresce a cada ano, justapostas à produção de verdadeiras ilhas de riqueza, como condomínios residenciais e empresariais (SOUZA; CATALÃO, 2016, p. 204).

A pobreza dos lugares tende a atrair uma maior gama de riscos, devido à precariedade estrutural e ao desconhecimento acerca dos processos que produzem riscos. A pobreza está presente em todos os países do mundo. Mesmo nos mais desenvolvidos, os índices de pobreza e má distribuição de renda é significativo. No entanto é nos países de economia periférica que este condicionante social se materializa em risco de maneira mais direta. Thouret (2019) considera que a pobreza é um elemento multiplicador na ocorrência de riscos, considerando três fatores principais:

A pobreza constitui um triplo fator de risco: ela força as pessoas a viverem nas zonas menos caras, mas mais perigosas; ela domina as preocupações cotidianas das pessoas que não têm nem os recursos econômicos nem tempo de preservar o meio ambiente; ela reforça o desbravamento e o desflorestamento para atender as necessidades fundamentais de aquecimento e alimentação (THOURET, 2019, p. 89).

Não é difícil encontrarmos exemplos que caracterizam o triplo fator de ameaça proporcionada pela pobreza. O deslizamento de terra no Morro do Bumba, em Niterói, exemplifica bem esse processo. A favela do Morro do Bumba, do bairro de Viçoso Jardim, em Niterói – RJ, recebeu grande destaque na mídia nacional em 2010 após deslizamentos de terra terem tirado a vida de 47 pessoas da localidade. As fortes chuvas, somadas à fragilidade do terreno, causaram o desmoronamento de massa, soterrando diversas residências e pequenos comércios. A região situa-se onde havia um aterro que funcionou até meados da década de 1980 (CARVALHO, 2014). Embora a população tivesse serviços públicos básicos próximos do local, as condições de vida eram difíceis, com pouca ou nenhuma estratégia para a prevenção de riscos.

Imagem 2: Deslizamento de terra no Morro do Bumba, Niterói em 2010



Fonte: Jornal do Comércio (2010).

É possível perceber elementos muito claros no que Thouret (2019) considera como um triplo fator de risco ocasionado pela pobreza. Os residentes da favela, devido às poucas condições econômicas, instalaram-se no local, sobre moradias irregulares e sobre um terreno inseguro. Essas pessoas não tinham condições financeiras de tornar o local mais seguro e nem força política para tal. Em grande medida, embora soubessem dos riscos, estavam mais preocupados com suas necessidades básicas e de seus dependentes na difícil luta diária de trazer o sustento da família e do lar, impossibilitando o melhor cuidado com o meio ambiente.

A desigualdade ou diferenciação socioespacial como agente amplificador de riscos pode ser percebida em escalas maiores como a dos países. Como já comentado a DIT delega posições aos lugares na produção e consumo em escala internacional. Países periféricos da economia capitalista ou em desenvolvimento, na maioria das vezes não são grandes produtores de tecnologia, ou quando produzem, não possuem patente de registro, o que faz com que o grosso da riqueza vai para o capital externo. A especialização produtiva desses países, em grande medida, é voltada para as *commodities* (FURTADO, 2013), que abastecem o mercado global, sendo produtos de baixo valor agregado e grande potencial de risco.

As diferenciações produtivas e de consumo faz com que os riscos e o seu gerenciamento sejam completamente diferentes em países desenvolvidos e em países em desenvolvimento. Os

riscos específicos de produção são, talvez, a expressão mais clara desse processo desigual, pois são diferentes pelos estágios econômicos que os países se encontram. Se o país ou região é um grande produtor no ramo do agronegócio, veremos diversos riscos relacionados a este modelo de produção, como: erosão do solo, contaminação hídrica e do solo, estresse hídrico, desmatamento, intoxicação por agrotóxico, salinização de rios, desertificação do solo e insegurança alimentar (GOMES, 2019). A mesma lógica se exprime na produção mineral, porém com riscos mais latentes e diretos, como: rompimento de barragens, contaminação de bacias hidrográficas e solo, destruição de vegetação, entre outros (RESENDE, 2016).

Uma maneira objetiva de entender a diferença de riscos entre países do Norte e do Sul econômico é vendo a gestão de catástrofes ocasionadas de maneiras semelhantes. Por exemplo, podemos avaliar os abalos sísmicos como os terremotos, no Haiti e no Japão, que embora sejam eventos naturais extremos, revelam toda uma lógica social e econômica perante às catástrofes. Em 12 de janeiro de 2010, um terremoto de 7.0 de magnitude na escala Richter deixou mais de trezentas mil vítimas fatais no Haiti, agravando ainda mais a crise social no país, que se encontrava, na época, em uma guerra civil. Segundo (IBGE, 2021b) o Haiti tem um PIB *per capita* de US\$ 705, ocupando a 173ª posição no ranking do indicador. No país, que foi a primeira república a ser proclamada tendo como origem uma revolta de escravos, ainda no século XIX (PATRIOTA, 2010), desde sua independência, a população vem enfrentando crises econômicas e sociais. Foram embargos econômicos e golpes militares que impediram o país de se desenvolver e de implementar uma política consistente de prevenção a riscos socionaturais. O terremoto de 2010 ocasionou perdas que representaram 120% do PIB do Haiti (PATRIOTA, 2010). Dessa forma, o país ficou totalmente dependente de ajudas humanitárias e de capital estrangeiro, provocando um forte processo de emigração para outros países, com destaque para o Brasil.

No contraponto temos o Japão, um país que, segundo o (IBGE, 2021c), conta com um PIB *per capita* de US\$ 38.640, sendo o 24º no ranking do indicador. Devido à sua posição geográfica, o arquipélago é um dos lugares com maior suscetibilidade de intempéries e riscos socionaturais. Porém, esta suscetibilidade de riscos, principalmente originários de abalos sísmicos, produziu uma cultura de risco no Japão. Dessa forma, o território japonês é repleto de intervenções técnicas, que vão desde edifícios com tecnologias anti-impacto, para resistir aos terremotos, até diques e barreiras visando conter enchentes. Essas intervenções são alvo de debates no país, pois em certa medida cerceiam o direito ao usufruto da natureza pelos cidadãos (PELLETIER, 2019). Assim como em outras partes do mundo, estas intervenções não são pensadas e executadas de maneira uniforme no território japonês, apresentando desigualdades

entre as áreas centrais e periféricas. Ademais, mesmo que as intervenções técnicas não bastem para conter as catástrofes, o grande potencial econômico de geração de riqueza do país e a produção de tecnologias fazem com que o Japão esteja em uma posição privilegiada, podendo acessar, em pouco tempo, crédito e empréstimos junto ao capital estrangeiro para recuperação dos danos sofridos.

Os exemplos acima citados apenas demonstram como a sociedade em todas as escalas é extremamente desigual, até mesmo em momentos de catástrofes e caos global. No início de 2020 a Organização Mundial de Saúde (OMS) decretou Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) – o mais alto nível de alerta da Organização – em decorrência da pandemia do vírus SARS-CoV-2, que sofreu uma mutação na China e rapidamente se espalhou em todo o mundo, deixando milhões de mortos em escala global, sendo uma das piores pandemias que se tem registro (OPAS, 2020). No Brasil, no momento em que estamos redigindo este texto, já chegamos na casa das cinco centenas de milhares de mortes¹⁹.

Para nossa pesquisa, o fato mais marcante desse trágico período é mostrar que, em certa medida, o vírus que pode ser entendido como uma catástrofe é democrático, pois atinge a toda sociedade, mas não da mesma maneira. O fato inédito desta pandemia, é que ela foi transmitida em nosso país pela classe média e alta, que trouxeram, através de viagens ao estrangeiro, um vírus altamente contagioso. Aos poucos a população mais pobre foi se contaminando, lotando os hospitais públicos e de campanha, enquanto as classes com mais condições financeiras dispuseram de maiores recursos nos hospitais particulares.

A disseminação do novo coronavírus iniciou-se pelos fluxos de viagens internacionais entre pessoas que tinham e têm condições de realizar esses deslocamentos. Posteriormente, a circulação local do vírus acomete outros cidadãos que não fizeram viagens internacionais, incluindo aqueles que não podem permanecer em situação de quarentena por não terem suprimentos, não poderem deixar seus postos de trabalho, estarem em situação de informalidade trabalhista ou na busca por empregos. Essa desigualdade não é uma questão de ordem natural, mas, eminentemente social (LINDO; KOZENIESKI; SOUZA, 2021, s.p.)

Outro fator que evidenciou como as desigualdades se expressam nessa pandemia diz respeito às possibilidades dos trabalhadores manterem-se em casa nos momentos de lockdown²⁰. Os trabalhadores de remuneração menor e autônomos tiveram mais problemas no confinamento, em decorrência da falta de recursos para encarar com dignidade esta situação.

¹⁹ Para números atualizados acessar o site: <<https://covid.saude.gov.br/>>.

²⁰ Palavra de língua inglesa que significa confinamento, foi uma estratégia utilizada para conter o avanço da contaminação do vírus. Consiste em restringir a circulação de pessoas em locais públicos, limitando a apenas atividades essenciais (CORRÊA FILHO; SEGALL-CORRÊA, 2020).

Nesse sentido, a pandemia reforçou as estratificações sociais, imputando aos mais pobres a maior exposição ao vírus.

Nesse momento podemos tecer algumas conclusões sobre o tipo de risco que discutimos na pesquisa. Falamos de riscos socionaturais, que são obra direta da pressão dos sistemas de objetos e ações sobre a natureza, modificando os tempos lentos das dinâmicas naturais em tempos rápidos da tecnologia (SANTOS, 1996). Esse processo faz com que a natureza, suas feições e elementos sejam incorporados pela produção e o consumo. O modelo de produção e a DIT, diferenciam o espaço e, por consequência, os riscos. Estes riscos se multiplicam e se potencializam através das desigualdades socioespaciais, redirecionando riscos por camadas e grupos sociais. Portanto, tratamos aqui de riscos e também de catástrofes que são, em grande medida, resultado direto de um modelo de produção predatório e desigual, que relega à parcela mais pobre da população os maiores prejuízos e impactos.

Se consideramos que a abrangência, potência e distribuição dos riscos e catástrofes são desiguais no espaço e potencializados por essa desigualdade, a percepção e análise de riscos é da mesma maneira desigual no espaço, nos grupos e camadas sociais que o compõem. No item seguinte discutiremos como se materializa essa lógica de percepção e análise de riscos.

5.2 ANÁLISE E PERCEPÇÃO DE RISCOS

Se considerarmos que os riscos não são igualitários entre os diferentes grupos, camadas ou classes sociais e até em uma escala maior como de cidades e países, a maneira de percepção e prevenção dos riscos, do mesmo modo, não são igualitárias. Essa diferenciação da maneira de encarar o risco, ou até de percebê-lo, é resultado de uma soma de elementos, como: cultura, acesso à informação, nível de instrução e poder aquisitivo (THOURET, 2019) (BECK, 2019).

Além dos elementos acima citados, é preciso compreender que a análise de riscos, tanto de maneira científica quanto no senso comum, é determinada por ideologias e também pela política. Nesse sentido, a ciência muitas vezes é usada para distorcer os perigos ou criar confusões, a fim de beneficiar alguma instituição ou empresa. A base social e política, da sentença e sustentação aos números, indicadores e parâmetros científicos. Beck (2019), ao falar a respeito da identificação e percepção de riscos, considera que a ciência é dependente do sistema social, político e econômico.

Muitos cientistas certamente põem mãos à obra com todo o ímpeto e a paixão de sua racionalidade objetiva, seus esforços objetivantes aumentam como que proporcionalmente ao teor político de suas definições. Mas, na essência de seu

trabalho, eles continuam a depender de expectativas e valorações sociais que, como tais, lhes são prescritas: onde e como devem ser traçadas as fronteiras entre as sobrecargas que ainda e já não mais serão acumuladas? (BECK, 2019, p. 35).

Nesse sentido, os discursos dos atores envolvidos são sempre conflitantes, mobilizando os setores políticos e grupos sociais. Uma grande indústria que em sua atividade represente algum tipo de risco, será alvo de diversos discursos a respeito do risco proporcionado. No meio termo estará a ciência, usada para evidenciar os riscos, ou minimizá-los. Veyret e Richemond (2019) consideram existir três posições em conflito na gestão e percepção de riscos:

- 1) O segmento técnico, que define o risco, extensão potencial e probabilidade.
- 2) O segmento político, que define as normas e leis e se impõem em um contexto de divisão dos atores locais.
- 3) E a opinião pública, que atua na lógica da mobilização, contrária ou favoravelmente a determinado risco.

A abrangência de atores e, principalmente, o poder das grandes corporações na política diminuem a força e a voz da população em uma discussão sobre um eventual risco. Essa discrepância de forças faz com que a ciência muitas vezes legitime o risco, impondo números e dados, que são considerados verdades absolutas, porém não representam a realidade concreta. Beck (2019) critica o autoritarismo da ciência, que, em grande medida, ignora o conhecimento popular e sua percepção sobre o risco.

A “irracionalidade” da “percepção” pública do risco que seja “desviante” consistirá no fato de que, aos olhos dos técnicos, a maioria da população ainda se comporta como estudantes do primeiro semestre de engenharia, ou ainda pior. São de fato ignorantes, mas mostram boa vontade, esforçam-se sem, contudo, ter a mínima ideia. Nessa imagem, a população é formada por um bando de aspirantes de engenheiro isolados, que ainda não dispõem dos conhecimentos necessários. Basta empanturrá-la com detalhes técnicos para que ela então se associe ao ponto de vista e à avaliação dos especialistas sobre o manejo técnico e, portanto, sobre como riscos não representam qualquer risco. Protestos, temores, crítica e resistência no espaço público são todos um mero problema de informação (BECK, 2019, p. 69).

A crítica de Beck (2019) ao cientificismo é deveras pertinente e também um ponto nevrálgico em nossa pesquisa. Como os indivíduos e grupos percebem os riscos e catástrofes? De que maneira indivíduos sem formação técnica se inserem em um debate acerca dos riscos? Como os danos e impactos são calculados? Apenas ferramentas técnicas devem ser consideradas? Quais ferramentas empíricas e subjetivas podem ser usadas e qual sua legitimidade?

Essas questões apontam para o seguinte fato: o debate acerca de riscos e catástrofes não pode se basear apenas em metodologias puramente objetivas, nem serem enquadradas apenas

em softwares ou modelos matemáticos. Não é salutar e nem eficiente desconsiderar a sabedoria popular, as observações diárias de quem de fato vivencia o lugar e a paisagem.

Portanto, acreditamos que as vozes por vezes negligenciadas devem ser ouvidas, as observações e o conhecimento não acadêmico também possuem valor. Dardel (2015) considera que a geograficidade é a vida e a relação com a Terra mediada através das categorias de análise geográficas é, em outras palavras, a vida geográfica em ação, o conhecimento e a relação com a Terra sendo construída na prática. Como podemos descartar tal conhecimento?

Justamente pensando em valorizar o conhecimento vivenciado no cotidiano consideramos a paisagem como uma ferramenta democrática de percepção e análise de riscos. Para fundamentar tal pensamento, recolhemos relatos acerca dos impactos socionaturais da catástrofe em Brumadinho – 2019 detectáveis na paisagem, evidenciando como essa categoria de análise pode ser uma possibilidade de percepção e análise de riscos, catástrofes e impactos socionaturais.

6 AS PAISAGENS DA DESOLAÇÃO: UMA ANÁLISE SOBRE AS CATÁSTROFES SOCIONATURAIS

No presente capítulo debateremos a respeito da paisagem, discutindo as perspectivas da geografia, as quais nos baseamos para formular nossa concepção. Nesse sentido trataremos discussões sobre a paisagem sob uma perspectiva do horizonte humanista da geografia. Num primeiro momento trataremos elementos da paisagem em uma abordagem da Nova Geografia Cultural, e num segundo momento buscaremos elementos da Geografia Humanista para embasar nossa perspectiva paisagística. Nosso intuito é evidenciar que a paisagem está sujeita a um contexto social e cultural, mas também pode ser uma dimensão da existência humana sobre a Terra.

Durante o debate não ficará explícito esta divisão das correntes, pois nosso objetivo é formular uma concepção de paisagem que seja abrangente, considerando aspectos culturais e existenciais, tendo como arcabouço teórico autores da Nova Geografia Cultural e na Geografia Humanista. É neste capítulo que daremos base teórica e discutiremos o conceito de paisagens da desolação, apresentando diversos aspectos inerentes a este tipo de paisagem.

6.1 PAISAGEM: UMA MANEIRA DE VER

Iniciaremos este item lembrando o final do capítulo 5, em que consideramos necessário incluir no arsenal de estratégias de análise e percepção de riscos, uma abordagem que pudesse ser mais democrática. Então propomos que a análise da paisagem fosse uma possibilidade a ser discutida, pois possui duas potencialidades latentes: 1) constitui-se em uma abordagem crítica e de denúncia das desigualdades sociais e as relações de poder no espaço; 2) é uma ferramenta empírica de análise de riscos e catástrofes, valorizando as percepções cotidianas sobre o lugar.

A primeira potencialidade diz respeito a como a paisagem pode ser entendida como um instrumento teórico e empírico que retrata a realidade social. Números e indicadores são uma excelente maneira de compreender a sociedade, no entanto nem sempre os indicadores retratam a realidade social dos lugares. Os indicadores que verificam a riqueza social, como PIB *per capita*, por exemplo, tendem a mascarar a realidade, pois levam em conta médias e projeções matemáticas. A paisagem pelo contrário, é uma expressão visível dos processos sociais no espaço.

Não se trata aqui de romantizar a paisagem, ou considerá-la a única lente geográfica capaz de enxergar a realidade e complexidade do mundo. O que queremos mostrar com essa

discussão é que a paisagem é denunciadora das desigualdades, ela traz aos olhos o que não parecia visível. É possível que uma cidade apresente ótimo índice de IDHM mas mesmo assim seja desigual e pobre. Ou que seja considerada rica, com um excelente PIB, mas apresente condições paupérrimas para grande parte da população. A paisagem não deixa esses fatos passarem despercebidos, ela torna visíveis as desigualdades.

É claro que a paisagem também pode ser manipulada, mas uma análise paisagística pode ser entendida, para efeito de comparação, como uma análise do discurso, em que se busca compreender e entender o que está dito e o que não está dito, e porque não está. Na paisagem, o processo é semelhante, busca-se compreender o visto e o não-visto, e entender os porquês.

A paisagem possui a potencialidade de discutir os problemas que se materializam no espaço através de elementos subjetivos e cotidianos, recolocando o ser humano no centro do debate. Nesse sentido, ela não é apenas um objeto geográfico a mais no espaço e sim uma representação dos processos e da existência dos atores que a compõem.

Mais do que um simples verbete no dicionário, a paisagem é uma dimensão da existência. Seu estatuto espaço-temporal e estético faz pensar no reencontro do homem com a vida natural e com a razão. A paisagem é mais do que um mero olhar sobre os territórios e qualquer tentativa de defini-la tão somente como um objeto no espaço pode conduzir ao engano (SOUZA, 2019a, p. 73).

A paisagem é uma representação das relações que produzem o espaço nos mais diferentes níveis, indo desde o macro até as relações mais particulares. Para Cosgrove (2012, p. 223) é “[...] uma ‘maneira de ver’, uma maneira de compor e harmonizar o mundo externo numa cena, uma unidade visual.” A paisagem é uma categoria de análise geográfica na qual o geógrafo analisa o espaço e a existência humana na Terra. Essa maneira de ver o mundo expressa visualmente os povos no espaço, evidenciando os processos históricos de constituição dos lugares e territórios.

Cosgrove (2012) aborda três implicações que são necessárias discutir quando falamos sobre paisagem, que são como pontos balizadores para compreendermos as dinâmicas que produzem o espaço pela ótica da paisagem:

1. O foco nas formas visíveis de nosso mundo sua estrutura e composição espacial; 2. Unidade, coerência e ordem ou concepção racional do meio ambiente; 3. A ideia de intervenção humana e controle das forças que modelam e remodelam nosso mundo (COSGROVE, 2012, p. 223).

A primeira implicação diz respeito à visualidade. A paisagem é o conceito ou categoria geográfica mais visual (o que não significa dizer que seja reduzida apenas ao espectro visível).

Quando pensamos em paisagem, pensamos em cenas, quadros, elementos visuais. No senso comum, a paisagem é entendida como uma vista bela, que agrada aos olhos. Já na Geografia, o elemento visual da paisagem demonstra não só o belo, até porque o juízo estético é muito relativo. A força do visual na paisagem pode ser compreendida quando pedimos informações sobre a rota para os lugares. Se um turista pedir a um habitante local informação para chegar em um determinado lugar, certamente haverá elementos visuais paisagísticos nesta informação.

Seguimos num exemplo do dia-a-dia para ilustrar esse processo: um entregador precisa levar um pacote em um bairro de Chapecó em Santa Catarina. Ao entrar na cidade pela entrada norte, acessando a SC-480, chegando nas proximidades do bairro Belvedere, o motorista pede informação, dizendo que precisa chegar em um determinado endereço da rua Clevelândia, no centro de Chapecó. A pessoa a quem ele pergunta pela informação relata que o mesmo deve seguir na avenida Fernando Machado, até chegar ao Shopping, dobrar à esquerda, depois à direita e seguir na avenida Getúlio Dorneles Vargas até avistar o Terminal Urbano; em seguida deve dobrar à esquerda, seguindo na rua Clevelândia até passar a Arena Condá, chegando no endereço desejado. Ao longo do percurso o motorista encontrou diversos marcos paisagísticos que o guiaram pelo caminho correto, como: o Shopping, o Terminal Urbano e a Arena Condá. Estes elementos paisagísticos, servem de referência e guia no espaço urbano, reforçando o valor visual da paisagem.

A segunda implicação levantada por Cosgrove (2012) é a concepção racional do meio ambiente pela paisagem, a qual podemos estender também para uma concepção racional da natureza pela paisagem. O autor considera que a natureza e seus elementos são ressignificados pela cultura, sendo assim dotados de importância. Dessa maneira, através de marcos sociais, elementos de cunho natural são imbuídos de sentido histórico e social, mesmo muitas vezes sem perder suas características e feições naturais.

A segunda implicação se relaciona diretamente com a terceira: ideia de controle e intervenção humana, nas forças modeladoras do nosso mundo. Cosgrove (2012) comenta que é através da técnica que podemos participar da paisagem como humanos. Dessa maneira, basta passear sobre o espaço para vermos uma série de intervenções sobre as forças que modelam o mundo. São rios retificados, concreto, pavimentação e todo o aparato técnico em maior ou menor escala, visando conter as forças da natureza.

Todos esses elementos paisagísticos funcionam sobre um complexo sistema de significação. Serpa (2019), baseado em Santos (1996), considera que a paisagem pode ser entendida como uma expressão do entrelace entre o sistema de objetos e sistema de ações. Para o autor “A paisagem tem uma constituição técnica, é constituída de objetos técnicos que vão

desempenhar papéis específicos na vida social. Mas esses papéis são relativos porque vão depender das formas de organização social.” (SERPA, 2019, p. 53). As formas de organização social são definidas por uma série de fatores, mas principalmente culturais e econômicos, que redirecionam os usos e formas dos objetos no espaço.

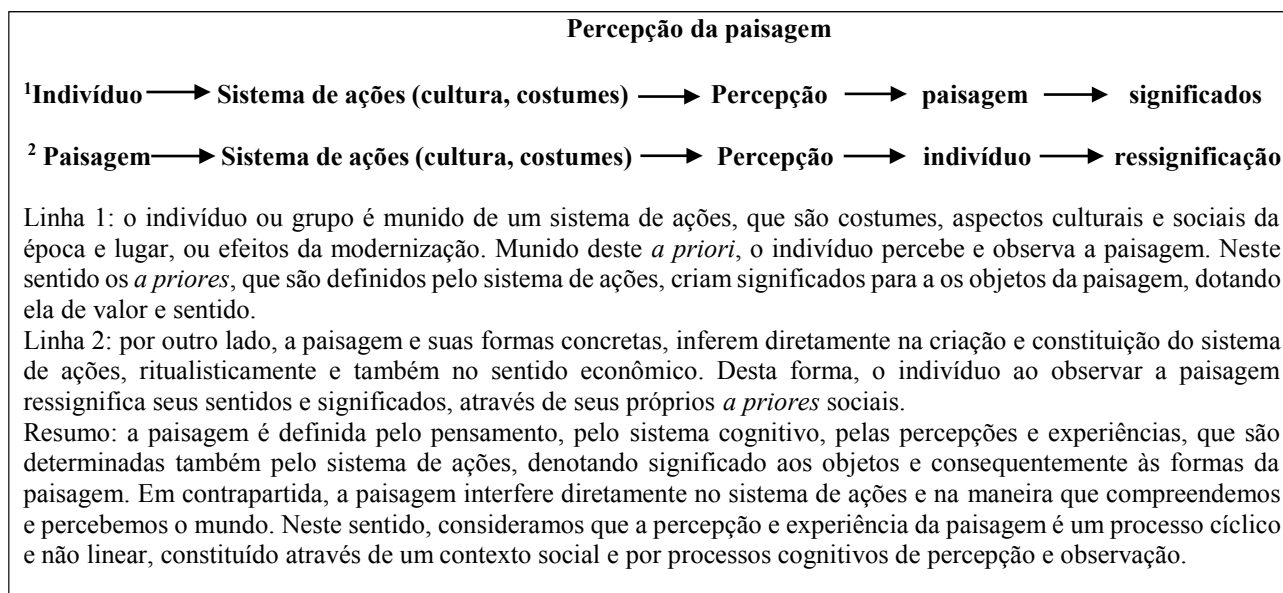
Por de trás da maneira com que estão organizados os objetos existem intencionalidades, que são uma soma de processos históricos e sociais que se expressam na paisagem. Toda paisagem contém significados, pois é uma apropriação cultural do meio ambiente, e também o resultado das ações humanas passadas no presente. A paisagem é, portanto, um elemento produzido pelo sistema de ações, sobre uma base física e intelectual (sistema de objetos), que constitui um *a priori* social. Cosgrove (2012) exemplifica este processo ao falar sobre os parques das cidades provinciais da Inglaterra. Nesses espaços a própria orientação da paisagem é em si um código de conduta a ser seguido. Caminhos, playground, arbustos, grama, tudo passa uma organização e maneira decorosa de agir e estes signos e símbolos expressos na paisagem são convenções sociais, códigos de utilização do espaço, que expressam uma ideologia cultural.

Moscovici (2007), com a Teoria das Representações Sociais, nos elucidada a respeito da produção de significados e símbolos. Para o autor as representações sociais são produzidas através de aspectos sociais e individuais, sendo formadas através de informações, que são elementos que organizam o pensamento e o conhecimento, da cognição, que é a capacidade do indivíduo de gerar imagens através do conhecimento, e a atitude, que é o posicionamento frente aos objetos e fenômenos. Todos esses processos possuem uma base social e cultural, haja vista que a maneira como os objetos são entendidos, variam dependendo do contexto social do indivíduo, pois este é inserido numa sociedade desde o nascimento, herdando costumes, pré-conceitos e atitudes. Nesse sentido, Moscovici (2007) considera que os objetos são representações sociais, no sentido que possuem intencionalidades e funções e obedecem a uma lógica social, no entanto, ao serem observados pelos diferentes indivíduos, outras representações podem surgir, pois o comportamento não deixa de ser social, mas a sociedade não é uniforme, a base cultural e crítica varia entre pessoas e grupos.

Transportando a Teoria das Representações Sociais para a geografia e, mais precisamente, para a análise da paisagem, podemos entender que a sociedade e todos seus *a priores* condicionam os indivíduos e grupos a entenderem a paisagem seguindo a sua base social, no sentido que o mesmo objeto pode significar coisas distintas para diferentes grupos. A paisagem, no entanto, condiciona também o contexto social não sendo apenas o produto da sociedade, mas também produtora. Cosgrove (2012) discute a paisagem como instrumento da legitimação do poder através da cultura, evidenciando-a como um potente condicionante social.

Dessa maneira, o indivíduo é condicionado pelo contexto social, fazendo com que a paisagem tenha para ele significado, mas o oposto também acontece, a paisagem produz significados e molda a base social.

Quadro 1: Processo de percepção da paisagem



Baseado em: Besse (2014), Cosgrove (2012), Moscovici (2007), Santos (1996) e Serpa (2019).

Para exemplificar o esquema acima faremos o seguinte exercício: pensemos em uma ponte. Em nossa sociedade todos conhecemos o que é uma ponte, saberemos ao olhar para ela que se trata de uma ponte, saberemos também para que serve, quais são suas utilidades e importâncias estéticas. Nossa sociedade produziu e acumulou todo um arcabouço teórico e social, que nos permite olhar para uma ponte e saber do que se trata esse objeto/paisagem, inclusive reconhecendo valores históricos e econômicos nela. Agora suponhamos que em algum lugar da Terra, alguma tribo remota não conheça o que é uma ponte, como explicaríamos? Se algum habitante desta tribo se deparasse com uma ponte é possível que este objeto técnico tivesse para ele um outro sentido, sendo ressignificado. Este exemplo mostra como a paisagem pode tanto ser imbuída de significado pela base social, como pode também produzir significados.

Os sistemas de ações que operam e dão sentido aos objetos, podem ser entendidos como manifestações culturais das sociedades humanas no espaço. Besse (2014), ao falar sobre as cinco portas da paisagem, constata a cultura como um elemento social que define, em grande medida, os usos, os sentimentos e a percepção da paisagem. Para o autor (2014), a paisagem pode ser, ao mesmo tempo, uma representação social, um território fabricado e produzido, um

espaço habitado, uma experiência fenomenológica e um projeto. Em todas estas possíveis formas de compreender a paisagem, a cultura compõe um elemento fundamental nas análises.

A cultura é um elemento muito presente nas paisagens, haja vista que ela permeia todos os níveis da organização social, desde a economia, a organização urbana, os movimentos sociais, a produção de identidades, etc. Claval (2007) alerta para a importância de considerar a discussão cultural na geografia.

[...] não há compreensão possível das formas de organização do espaço contemporâneo e das tensões que lhes afetam sem levar em consideração os dinamismos culturais. Eles explicam a nova atenção dedicada à preservação das lembranças do passado e a conservação das paisagens (CLAVAL, 2007, p. 420).

A paisagem, sob a abordagem da Nova Geografia Cultural, leva em conta a materialidade e também o subjetivo, sendo a representação dos ideais estéticas, arquitetônicas e simbólicas, estes elementos formam rugosidades que ficam expressas de forma visual ao decorrer do tempo.

Nesta perspectiva, a paisagem é a realização e materialização de ideias dentro de determinados sistemas de significação. Assim, ela é humanizada não apenas pela ação humana, mas igualmente pelo pensar. Cria-se a paisagem como uma representação cultural (SHIER, 2003, p. 81).

Os dinamismos culturais, citados por Claval (2007), são elementos perceptíveis na paisagem, estando sujeitos às relações de poder e hierarquia. A paisagem não é homogênea, pelo contrário, ela diferencia os tipos de usos e apropriações culturais e econômicas do espaço geográfico. Cosgrove (2012) debate como a paisagem está presente de forma importante na sociedade, constituindo significados e simbolismos, possibilitando que a cultura seja legitimadora do poder, produzindo assim paisagens de cultura dominante e dominadas. Para Cosgrove (2012) podemos distinguir as seguintes paisagens no espaço: paisagens de cultura dominante, que são a expressão visual e simbólica dos grupos dominantes dos lugares; paisagens de cultura residual, que são paisagens que foram muito presentes e até dominantes no passado e no presente resistem como marcos históricos; paisagens de cultura alternativa, que representam grupos étnicos e sociais não dominantes, aparecendo em determinadas áreas; paisagens de cultura emergente, que dizem respeito à paisagens que estão em ascensão; e paisagens de cultura excluídas, que são paisagens de grupos e estratos sociais pouco representativas, sendo relegadas às periferias das cidades e lugares.

Essas divisões e outras, que por ventura podemos observar em nosso cotidiano, demonstram que, por vezes, a mesma cidade oferece experiências paisagísticas completamente diferentes. As diferentes paisagens que vemos no espaço urbano e também rural, não estão necessariamente relacionadas a uma centralidade hierárquica espacial, mas em grande medida é a representação das desigualdades socioespaciais. Essas experiências distintas na paisagem são resultado das relações de poder, que constituem o espaço. O poder, neste sentido, está ligado diretamente com a produção e propagação cultural. A cultura pode se tornar um instrumento de dominação.

Assim, o estudo da cultura está intimamente ligado ao estudo do poder. Um grupo dominante procurará impor sua própria experiência de mundo, suas próprias suposições tomadas como verdadeiras, como a objetiva e válida cultura para todas as pessoas. O poder é expresso e mantido na reprodução da cultura (COSGROVE, 2012, p. 226-227).

O poder expresso através da cultura se apropria de símbolos para impor os ideais e valores. Os símbolos são a linguagem visual expressa na paisagem. Para Cosgrove (2012), toda paisagem possui símbolos que são repletos de significados. Um monumento de quase dez metros em homenagem a colonizadores, na principal e central avenida de uma cidade, diz muito sobre a cultura dominante local.

Toda ação humana está repleta de significados e intencionalidades, que são processos que produzem os espaços. Essas ações imprimem uma marca visível na paisagem, formando marcas de processos históricos, de modificação do espaço e de formação de identidades. A paisagem “tem um sentido político, constituindo-se em uma ideologia visual” (CORRÊA, 2012, p. 12). Toda essa discussão, nos esclarece que a paisagem demonstra, através da legitimação do poder pela cultura e também pelo poderio econômico, que os lugares não são iguais, que as oportunidades, infraestrutura, acesso a serviços básicos são distintos entre os grupos sociais.

Como vimos no capítulo cinco, os riscos são potencializados pelas desigualdades sociais. É neste ponto que a paisagem prova seu valor frente às análises sobre os riscos e desigualdades. Considerando sua segunda potencialidade, entendemos que em uma abordagem cultural, a paisagem considera as diferenças dos lugares, trazendo a cultura como elemento basilar na compreensão das relações de poder que se materializam no espaço.

Desse movimento de análise de risco e compreensão da catástrofe surgem diversos questionamentos, que vão desde a organização da cidade até a relação dos grupos e indivíduos com a natureza. Busca-se compreender o porquê de alguns grupos serem mais atingidos que outros, por que alguns lugares são mais acometidos por tragédias que outros, por que certas

paisagens são ignoradas pelo poder público, enquanto outras são alvos de investimentos. Busca-se entender como a paisagem é usada para legitimação de exclusão e desigualdade.

Dessa forma, as desigualdades socioespaciais são materializadas na paisagem, expressando o acúmulo de capital, que influencia diretamente na exposição aos riscos socionaturais. O poderio econômico, bem como o poder expresso pela dominação cultural, manifesta-se de maneira visual, criando diferentes paisagens e dividindo o espaço. É lógico pensar que as diferentes paisagens são expressões de diferentes processos sociais que geram diferenciações na exposição, intensidade e tipo de riscos.

Os riscos socionaturais gritam na paisagem, todos os dias vemos nos noticiários e também nos deparamos com paisagens de riscos e catástrofes. São terrenos acidentados, declives, rios em cheia, favelas com casas construídas com base em materiais inflamáveis ou estruturas frágeis, são indústrias de alto risco ou barragens próximas a comunidades. Todos estes elementos e muitos outros causadores de riscos, são expressos na paisagem, sendo ela, portanto, uma importante forma de denúncia e percepção de riscos que as pessoas leigas possuem.

A paisagem torna o risco visível, muito mais que um mapa ou uma projeção, ela é a ferramenta empírica de percepção do risco. A paisagem é a soma de objetos, de ações, de intencionalidades, de conflitos, de topofilias e topofobias dos indivíduos (TUAN, 2005; 2015). É o pensamento tomando forma concreta e moldando nossa visão de mundo. É justamente pela abrangência que a paisagem possui, por ser o conceito geográfico que todas as pessoas do planeta vivem diariamente, observam e conversam sobre, é que este conceito/categoria de análise é tão importante. Não é necessário ser um geógrafo ou um outro cientista social e técnico de qualquer outra área, para observar e experimentar a paisagem, basta estar munido de um conjunto de significados sociais, de juízos estéticos, e da bagagem que cada pessoa traz de suas experiências de vida. É essa a discussão que passaremos a desenvolver no item seguinte, a paisagem como dimensão da existência humana sobre a terra.

6.2 AS PAISAGENS DA DESOLAÇÃO: CATÁSTROFE, SENTIMENTO E EXISTÊNCIA

Considerando que a paisagem é uma ferramenta de percepção de riscos e uma maneira de ver e ler o espaço geográfico, apelamos para sua dimensão mais subjetiva, a partir de uma abordagem da Geografia Humanista, considerando-a como uma dimensão da existência humana sobre a Terra. Nesse sentido, debateremos a paisagem como uma das maneiras de

compreender a realidade, considerando paisagens que se formam de maneira rápida, carregando forte apelo emocional.

1) A paisagem como dimensão da existência humana

A paisagem é uma das possíveis maneiras de compreender o mundo e os fenômenos que dão forma e sentido a ele. Como já discutimos, através desta abordagem podemos perceber as desigualdades socioespaciais e também identificar os riscos socionaturais. Além destes elementos mais objetivos, a paisagem é também uma manifestação da vida cotidiana, adquirindo dimensões existenciais, sendo, portanto, a dimensão visível da existência humana na Terra, um reflexo de sua geograficidade, que neste sentido, como definido por Dardel (2015) trata da experiência direta do homem sobre a Terra, mediado pelos conceitos geográficos.

A paisagem é, segundo Relph (1979), um dos conceitos geográficos mais diretos da relação do homem com a terra. Nesse sentido, além de uma categoria de análise, a paisagem pode ser entendida também como um fenômeno e/ou uma experiência.

A paisagem se unifica em torno de uma tonalidade afetiva dominante, perfeitamente válida ainda que refratária a toda redução puramente científica. Ela coloca em questão a totalidade do ser humano, suas ligações existenciais com a Terra, ou, se preferirmos, sua *geograficidade* original: a Terra como lugar, base e meio de sua realização (DARDEL, 2015, p. 31).

Enquanto experiência sobre a Terra, a paisagem pressupõe afetos, medos, desprezo, topofobias e topofilias e outros tantos sentimentos, pois opera em uma lógica dialética, de impulsos externos e pensamentos, sensações e sentimentos internos. Este fenômeno da existência, precisa do ser humano para ter sentido, pois a paisagem só existe porque o ser humano existe. É ele que a produz sentido, modifica, trabalha sobre um substrato natural humanizando-a e criando laços: “A paisagem pressupõe uma presença do homem, mesmo lá onde toma a forma de ausência. Ela fala de um mundo onde o homem realiza sua existência como presença circunspeta e atarefada” (DARDEL, 2015, p. 32).

A paisagem é algo que constitui e diferencia os lugares de nosso cotidiano; ela é presente ou ausente; ela faz com que nos importemos ou sejamos indiferentes. Desta forma, a paisagem não é algo pronto ou determinado, ou então uma simples materialidade visual. Ela está sempre em modificação, causando os mais diferentes efeitos, não é estática, é mutável. Para Serpa (2019, p. 49), “[...] nem o mundo nem a paisagem são dados absolutos ou externos aos seres

humanos, mas se constituem neles e a partir deles, o que torna paisagem e mundo ‘universais sempre negociados’”.

A paisagem em sua dimensão existencial é uma experiência direta. Nesse sentido, ela pode ser compreendida como a vivência do agora. Segundo Besse (2014, p. 47), a paisagem como dimensão da existência pode ser entendida como “[...] o acontecimento do encontro concreto entre o homem e o mundo que o cerca. A paisagem é nesse caso, antes de tudo, uma experiência”.

Retomando o conceito de geograficidade e considerando a paisagem como uma expressão da relação do ser humano com Terra, percebemos que os povos, indivíduos e grupos se relacionam e compreendem o mundo a sua volta através da paisagem. São exemplos simples e cotidianos que nos demonstram esse processo. Vai desde a coloração das nuvens e dos raios solares refletindo no campo, ou em qualquer outra superfície, indicando sinais de chuva. É o movimento ou ausência dele nas folhas das árvores, indicando que será um dia de forte calor. Um rio com a margem seca, indicando uma longa estiagem. São os muros pichados ou grafitados, reflexo de uma cultura jovem e rebelde nas cidades. Os exemplos acima demonstram como nosso cotidiano é repleto de manifestações paisagísticas, como a existência humana é orientada por recursos visuais e sensoriais paisagísticos. É claro que, mesmo em uma abordagem que considera a paisagem como reflexo da existência humana, o sistema de ações e objetos e a construção social interferem na percepção e análise da paisagem. É muito difícil desconsiderar elementos sociais prévios. Preconceitos, gosto estético, valores e ideais sempre estão presentes na experiência paisagística.

Todos *a priores* sociais são construções e processos que se formam no curso da história. A paisagem é uma construção histórica e social, mesmo quando falamos da paisagem por uma abordagem humanista, que valoriza aspectos subjetivos, todo um contexto social e histórico ao qual o sujeito está inserido influencia diretamente nos gostos, juízos e sentimentos perante a paisagem observada. No entanto, uma expressão paisagística específica faz com que a paisagem seja antes de tudo uma experiência. As paisagens originadas de grandes catástrofes, que são formadas de maneira extremamente rápida e violenta possuem a capacidade de aflorar os mais distintos sentimentos.

2) As paisagens catastróficas: subvertendo a lógica temporal

Após alguma catástrofe socionatural a paisagem resultante é sempre intimidadora. As pessoas, enquanto procuram reaver e salvar o que restou, buscam também explicações sobre o ocorrido. Uma tragédia que destrói centenas de residências possui um potencial destrutivo tamanho que modifica, em questão de minutos e talvez até segundos, a paisagem de um lugar.

Comumente, na Geografia, consideramos que a paisagem é um processo histórico, ou melhor, uma soma de processos e relações de poder no espaço. Esses processos, deixam rugosidades visíveis, que formam as paisagens, ou seja, a paisagem é entendida como a expressão visível da acumulação temporal. Podemos considerar que a paisagem

[...] como diria Milton Santos (1994; 1996), é feita de rugosidades, de cristalizações do passado que se misturam às formas contemporâneas presente, ela é também um fato que é a um só tempo histórico e geográfico, pois ela (a paisagem) é evidentemente uma produção humana, se caracterizando como um conjunto de elementos/ objetos interligados, sempre exprimindo e condicionando crenças e ideias e cristalizando períodos históricos em seus processos de (trans)formação (SERPA, 2019, p. 21-22).

Embora a dimensão temporal seja de fundamental importância na constituição das paisagens, as catástrofes subvertem a lógica da acumulação histórica. Evidentemente, uma catástrofe é a soma de decisões e processos ao longo do tempo e no espaço. Ela ocorre através de um conjunto de decisões infelizes, descuidos e/ou crimes. É inegavelmente um processo temporal, no entanto, a paisagem como experiência direta sobre o fenômeno catastrófico é formada quase que instantaneamente.

As mudanças da paisagem normalmente são lentas. Elas ocorrem em sintonia com as evoluções tecnológicas, com os ideais e objetivos de cada lugar e tempo. Nesse sentido, através dos milênios, séculos, décadas, anos e meses, as paisagens vão se modificando e constituindo novas formas, que estejam de acordo com a finalidade pensada naquele momento. Já as paisagens catastróficas rompem com o processo demorado de construção paisagística. Essas paisagens se modificam em um tempo muito mais acelerado, mudando de maneira devastadora a vida das pessoas.

A paisagem catastrófica formada de maneira muito rápida é vista e sentida de maneira direta. Ela provoca uma confusão de sentimentos, dentre os quais destaco a desolação. A desolação, neste sentido, é uma junção do medo, da insegurança e da incerteza. No item seguinte, discutiremos como as paisagens oriundas de uma catástrofe socionatural modificam consideravelmente a vida cotidiana das vítimas e despertam sentimentos como o de desolação.

3) Paisagens da desolação: as paisagens da experiência direta

As catástrofes sicionaturais produzem paisagens que são, por si só, um fenômeno. Esses eventos são vivenciados de maneira direta pelas pessoas afetadas, produzindo sentimentos diversos, dentre o qual destacamos a desolação. A palavra desolação possibilita duas análises: a primeira diz respeito ao sentimento, pois a desolação é um misto de medo, insegurança e incerteza. A segunda se refere exatamente aos lugares ou paisagens, pois a desolação pode ser entendida como uma ação destrutiva sobre um local, ou um adjetivo a ele.

Segundo o Dicionário Aurélio, a palavra desolação tem os seguintes significados: “1 Ação ou efeito de desolar(-se). 2 devastação, ruína, destruição. 3 Isolamento, solidão; desamparo. 4 Estrago causado por calamidade. 5 grande tristeza; consternação.” (FERREIRA, 2004, p. 656). Através desta definição, percebemos que a desolação acontece por fatores e impulsos externos. Esse sentimento de desamparo e tristeza é potencializado pelo meio externo, este, inclusive, podendo também receber o adjetivo de desolado. As paisagens formadas de maneira quase que instantânea pela força destrutiva de uma catástrofe, produzem nas pessoas um sentimento de desolação, pois as mesmas sofrem com a perda da segurança e a incerteza sobre o futuro, além é claro do lamento e melancolia pela perda de pessoas queridas e bens materiais.

O geógrafo humanista Yi-Fu Tuan, em sua obra “Paisagens do Medo” (2005), cita diversos exemplos de diferentes lugares e épocas, traçando paralelos para demonstrar como as paisagens são capazes de despertar sentimentos, no caso específico, o medo. O autor deixa claro que os medos são, em grande medida, uma construção histórica e cultural, portanto certas paisagens carregam consigo estigmas.

No entanto, o autor, através dos exemplos citados, deixa claro que, embora a paisagem contenha estigmas construídos culturalmente que despertam o medo, é necessário a experiência direta do sujeito com a paisagem para que esse sentimento aflore: “Os medos são experimentados por indivíduos e, nesse sentido, são subjetivos; alguns, no entanto, são, sem dúvida, produzidos por um meio ambiente ameaçador, outros não” (TUAN, 2005, p. 7).

O meio ambiente ameaçador é expressado na paisagem. Quem tem medo de altura, ficaria congelado ao ver a paisagem do alto de um arranha céu ou penhasco, quem já sofreu com uma enchente, possivelmente tem receio da chuva, e assim outros tantos medos são materializados pela paisagem. É claro que o medo é, como já dito, uma construção social, porém como experiência, ele é real. De acordo com Tuan (2005, p. 12), “O medo existe na mente, mas,

exceto nos casos patológicos tem origem em circunstâncias externas que são realmente ameaçadoras.”.

O medo é gerado por impulsos externos, porém reside na mente, sendo uma construção cultural internalizada. A paisagem é a dimensão visual desse sentimento ou a sua manifestação (é claro que nem todos os medos são representáveis na paisagem). Para Tuan (2005, p. 12), as paisagens do medo “são as quase infinitas manifestações das forças do caos, naturais e humanas”.

O sentimento de desolação perante às paisagens opera em uma lógica semelhante à do medo. A desolação é proporcionada por estímulos externos, sendo internalizada na experiência direta com a paisagem. O que são paisagens da desolação²¹? São paisagens formadas de maneira extremamente rápida e/ou instantânea, que destroem a materialidade existente. Essas paisagens negam ou modificam os aspectos sociais e culturais que constituem historicamente a paisagem, produzindo assim, um sentimento misto de melancolia, tristeza e incerteza, os quais definimos como desolação. As paisagens da desolação não dizem respeito à apenas um adjetivo para a paisagem, mas também a imagem mental e ao sentimento que produzem nas pessoas que a vivenciam. É a negação do cotidiano, o novo e desolador normal, expressado de maneira paisagística.

Após uma catástrofe, as vítimas atingidas sofrem com as perdas, sejam elas vidas humanas, bens materiais ou emocionais. O sentimento de desamparo frente ao quadro paisagístico de desolação e de incerteza frente ao futuro, são proeminentes nestes momentos, junto com a tentativa de buscar respostas. Considerando estas definições, quais seriam as paisagens da desolação dos tempos atuais?

6.2.3.1 Quais são as paisagens da desolação dos dias atuais?

As paisagens da desolação são muito presentes na contemporaneidade. Os avanços tecnológicos, a busca por matéria-prima e energia aceleram a produção de catástrofes e riscos. Estes processos modificam a natureza e geram descompassos entre as esferas natural e social.

²¹ O termo paisagens da desolação foi cunhado pelos autores, a partir do entendimento que as paisagens que surgem de catástrofes sicionaturais produzem sentimentos diversos, dentre os qual destacamos a desolação, que é tanto um sentimento do indivíduo, quanto uma qualidade da paisagem, sendo assim uma relação dialética, aproximando-se muito ao conceito de paisagens do medo de Tuan (2005). A os conceitos de paisagem e desolação são usados conjuntamente em alguns trabalhos de outras áreas como do design por Souza (2019b), na área da literatura com Lima (2012) e nas letras com Bona (2016), porém todos por outra perspectiva e não sob o termo Paisagens da Desolação. Byrnes (2019) trata do termo paisagem da desolação, ao fazer um estudo sobre as paisagens chinesas a partir da fotografia e do cinema. Neste sentido, consideramos que o termo é autoral, pois é uma formulação dos autores, não encontrando precedentes na geografia.

Desse modo, corriqueiramente nos deparamos com notícias de catástrofes socionaturais das mais distintas ordens e magnitudes.

Estas catástrofes com grande poder de destruição modificam a paisagem, deixando a marca visível da força destrutiva. As pessoas têm apreço pelos lugares e paisagens onde vivem e sem a pretensão de fazer juízo de valor ou estético, ou então querer romantizar, mas é fato que as pessoas entendem que suas paisagens e lugares são a soma das realizações conquistadas ao longo da vida. Ver um quadro de destruição do que antes era sua vida, seus laços, seus ganhos e repouso, é desolador. Soma-se a o baque inicial de presenciar uma paisagem destruída, a sensação de desamparo e incerteza. Estes sentimentos não são sem motivos. A desconfiança perante à ajuda do estado ou instituições ligadas a ele, a incerteza sobre a punição aos culpados e, é claro, a falta de perspectivas futuras. Todos estes elementos compõem uma situação desoladora.

Mas afinal, onde podemos encontrar estas paisagens da desolação? Estas paisagens se materializam sobre grandes catástrofes que, por consequência, afetam a vida de muitas pessoas. Como exemplos podemos citar grandes catástrofes socionaturais no território brasileiro: enchentes e deslizamentos na Região Serrana do Rio de Janeiro, em janeiro de 2011; e o rompimento da barragem de rejeito de mineração em Mariana, em 5 de novembro de 2015. Cada uma destas catástrofes traz consigo um quadro de destruição da paisagem, com grandes prejuízos e impactos socionaturais, além da perda de vidas humanas.

Os deslizamentos de terra na Região Serrana do Rio de Janeiro, em 2011, deixaram 918 mortes e mais de 30 mil pessoas desabrigadas. O grande problema é que as pessoas mais atingidas foram as residentes em moradias irregulares das encostas das serras (BBC, 2019b). A topografia irregular da Região Serrana do Rio de Janeiro, somada à pouca assistência e resolução do estado perante o problema das moradias irregulares e os intemperismos naturais, produziram esta grande tragédia. Em reportagem para a Agência Brasil, Cláudio Carvalho dos Santos, morador do bairro Campo Grande em Teresópolis, relata três anos após a catástrofe o seu sentimento: “Para mim, não tem clima de festa nenhum. Eu perdi minha família quase toda. Perdi minha mulher e minha filha. Minha casa, não ficou um tijolo em pé. Só não morri porque Deus não quis me levar (AGÊNCIA BRASIL, 2014)”. De acordo com a BBC (2019b), ainda em 2019 algumas famílias não receberam outra moradia que possibilitasse a retirada da área de risco. Nesse sentido, cada nova chuva, cada vento mais forte é um elemento paisagístico que produz medo.

Imagem 3: Bairro Campo Grande em Teresópolis – 2011



Fonte: G1 (2011).

Em 2015, outra catástrofe socionatural chamou a atenção da mídia, o rompimento da barragem de contenção de rejeitos de mineração de ferro Fundão, pertencente a Samarco, empresa subsidiária da Vale, no município de Mariana em Minas Gerais. O rompimento da barragem ocasionou em 19 mortes, a contaminação do Rio Doce, que acarretou no desabastecimento de mais de 500 mil pessoas e 770 mil hectares de área de preservação permanente foi atingida (BBC, 2019b). A força do rejeito modificou a paisagem local em questão de segundos, deixando atônitos os moradores, como deixa claro Edilaine Marques dos Santos: “Foi uma coisa horrorosa. Só deu tempo de correr. Uma barulhada de água. A gente olhava para trás e via tudo indo embora. A escola saiu inteira. As casas saíram inteiras.” (G1, 2015).

Imagem 4: Mariana – 2015



Fonte: G1 (2015).

As duas catástrofes socionaturais citadas, são exemplos muito didáticos sobre o que são as paisagens da desolação. Podemos destacar alguns elementos em comum entre os dois casos: a força da destruição causada por uma catástrofe que tem um base natural, humanizada de maneira desarmônica; a velocidade com que a paisagem foi destruída; a perda de vidas; a mudança no cotidiano; a desolação ao olhar a paisagem destruída; o alcance das catástrofes, atingindo a população mais pobre.

Neste sentido, as paisagens da desolação, são aquelas modificadas rapidamente por catástrofes socionaturais, impondo para os indivíduos e grupos atingidos a experiência direta sobre a paisagem destruída, revelando assim, uma outra possibilidade de compreender a paisagem e as catástrofes. No capítulo a seguir, discutiremos as paisagens da desolação resultantes do rompimento da barragem de rejeitos de ferro da Mina de Córrego do Feijão, no município mineiro de Brumadinho.

7 AS PAISAGENS DA DESOLAÇÃO DE BRUMADINHO – 2019

No presente capítulo buscaremos apresentar as paisagens da desolação de Brumadinho – 2019. Desta maneira, faremos uma análise sobre materiais midiáticos, buscando compreender os sentimentos das pessoas vitimadas, tendo como ponto de partida a descrição e percepção sobre elementos paisagísticos. Em um primeiro momento, abordaremos sobre as fontes e os critérios e justificativas para utilização. Num segundo momento, debateremos as paisagens da desolação em Brumadinho através das falas das vítimas diretamente atingidas.

7.1 SOBRE AS FONTES UTILIZADAS

Assumimos em nosso trabalho uma postura e um processo metodológico de analisar narrativas e produtos midiáticos, buscando entender através destes, os sentimentos das pessoas vitimadas pelo rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão. Para tal análise, utilizaremos a plataforma de vídeos online YouTube, que disponibiliza milhões de vídeos sobre quaisquer assunto, de maneira online e gratuita²². Na referida plataforma, ao digitar na barra de pesquisar algumas palavras chave como Brumadinho, ou Tragédia de Brumadinho, Brumadinho – 2019, centenas de vídeos ficam disponíveis, são vídeos de organizações, de veículos de imprensa, e até vídeos amadores, contabilizando um grande número de materiais produzidos sobre o tema.

Para a otimização da plataforma, também considerando o escopo de nossa pesquisa, desenvolvemos os seguintes processos metodológicos a serem seguidos com o intuito de obter análises mais precisas sobre as fontes utilizadas. Objetivamente os processos são os seguintes: I. Seleção do vídeos a serem utilizados como fonte; II. Seleção das falas a serem utilizadas na análise; III. Transcrição das falas em um quadro; IV. Seleção final; V. Análise das falas, cruzando com fotografias e com a bibliografia.

O primeiro processo para consiste em assistir diversos vídeos, bem como ler a descrição deles na página do YouTube. Considerando o grande números de produtos audiovisuais sobre o tema estabelecemos alguns critérios para filtragem do material, que foram os seguintes: Ser

²² Como já comentado no item 1.1 os motivos que nos levaram a escolher esta metodologia, foram por decorrência da pandemia causada pelo vírus Sars-CoV-2. A situação pandêmica causada pelo referido vírus, impossibilitou o trabalho de campo que seria fundamental para a o andamento da pesquisa. Originalmente teríamos como procedimentos metodológicos a realização de um trabalho de campo, que serviria para realização de entrevistas e conversas, além da obtenção de fotografias. Desta maneira após diálogos entre orientador e mestrando, consideramos que a melhor opção seria tecer análises críticas sobre materiais midiáticos, haja visto a grande gama de recursos audiovisuais produzidos sobre o tema.

do gênero documentário; ter mais de 30 minutos de duração; ter um enfoque que evidencie a perspectiva dos sujeitos vitimados sobre a catástrofe e seus impactos.

Após o processo de seleção dos vídeos disponíveis no YouTube, selecionamos dois documentários que atendem os critérios pré-estabelecidos e nos fornecem subsídios para a discussão. Os escolhidos foram: “Vidas Barradas” e “Lama o crime Vale no Brasil – A tragédia de Brumadinho”.

O documentário “Vidas Barradas” tem duração de 01:19:33 horas. Dirigido por Cid Faria, produzido pela Clara Digital em parceria com Comissão Internacional de Juristas Independentes, disponível no canal do YouTube “TV Promove”, postado no dia 25 de janeiro de 2020. O documentário apresenta a tragédia de Brumadinho através dos relatos das vítimas. O material possui grande apelo emocional, haja vista que os depoimentos nele contidos são de pessoas atingidas, que perderam suas residências, terreno, lote de terra, produção rural, acesso à natureza e, principalmente, familiares e amigos. O documentário busca retomar fatos importantes da tragédia, bem como compreender a magnitude do rompimento da barragem de Córrego do Feijão, através das lembranças das pessoas entrevistadas. Vítimas de diferentes lugares foram ouvidas, como moradores do distrito de Córrego do Feijão, do distrito de Parque da Cachoeira, do centro de Brumadinho, da aldeia indígena da tribo Pataxó Hã Hã e de cidades vizinhas. Percebe-se também, no documentário, um forte tom de denúncia contra a mineradora Vale, que pode ser notado na narrativa escolhida pelos diretores e também nas falas das vítimas e entidades convidadas a falar, tais como o Sindicato dos Trabalhadores da Indústria Pesada de Minas Gerais, o Movimento dos Atingidos por Barragens e também por representantes da Comissão Internacional de Juristas Independentes.

O documentário “Lama o crime Vale no Brasil – A tragédia de Brumadinho”, conta com duração de 01:17:40 horas. Dirigido e produzido por Carlos Pronzato e Richardson Pontone, disponível no canal de YouTube “Richardson Pontone”, postado no dia 25 de julho de 2019. O documentário busca – através de um grande número depoimentos de moradores da região, de militantes de movimentos sociais, especialistas do tema e também de representantes de órgãos oficiais – explicar os impactos da catástrofe de Brumadinho em 2019. Assim como mencionado anteriormente, este documentário possui também um tom de denuncia perante a Vale, considerando o rompimento da barragem I da Mina do Córrego do Feijão como um ato criminoso. O diferencial do documentário em questão é que dá grande ênfase aos impactos nas aldeias indígenas e em assentamentos do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST).

Selecionados os vídeos que serviram como fonte, passamos ao segundo processo, em que selecionamos e catalogamos as falas das pessoas entrevistadas. Devido à grande quantidade

de falas contidas nos dois documentários, precisamos criar critérios para filtragem: relevância dos relatos e pessoas entrevistadas; descrição do sentimento sobre o cenário e cotidiano atual; descrição do rompimento da barragem; descrição sobre as paisagens que formavam o lugar antes do rompimento da barragem; e sentimento sobre outras barragens do município.

Para a organização das falas escolhidas criamos dois quadros em que catalogamos os depoimentos pré-selecionados e informamos o tempo de vídeo, bem como uma rápida descrição do entrevistado e também do conteúdo.

Quadro 2: Catalogação de falas e depoimentos do documentário “Vidas Barradas”

Documentário: Vidas Barradas		
Tempo	Descrição do Entrevistado	Descrição da Fala
05:30 – 05:45	Quenia Aparecida, moradora do distrito Parque da Cachoeira.	Descreve seu sentimento perante à paisagem destruída, relatando a vista que tinha da sua sala, vendo a paisagem sendo destruída.
06:30 – 07:04	Marina Oliveira, moradora de Brumadinho.	Relata sobre o cotidiano e a vida do distrito Córrego do Feijão, salientando aspectos como a tranquilidade do lugar, contrastando com toda a destruição e com a intensa movimentação dos resgates.
07:10 – 08:00	Carmem Barbosa, moradora do distrito Córrego do Feijão.	Fala sobre o estranhamento acerca da situação, da dor da perda de familiares e amigos e também da revolta contra a Vale.
10:10 – 10:35	Marina Oliveira, moradora de Brumadinho.	Fala sobre as perdas, sobre as vidas que foram levadas.
27:03 – 27:58	Marina Oliveira, moradora de Brumadinho.	Relata sobre como certos lugares de Brumadinho lhe trazem sentimentos de dor, como certas paisagens lhe causam medo.
31:18 – 32:25	Marina Oliveira, moradora de Brumadinho.	Cita o exemplo da aldeia indígena Pataxó, para ilustrar como as paisagens e os elementos da natureza possuem significados e foram impactados pelo rompimento da barragem, tanto de maneira ritualística, como de maneira prática.
35:15 – 35:53	Tanára, tribo Pataxó Hã Hãe	Relata os impactos na vida da aldeia, desde a contaminação das águas e do solo, até a aspectos culturais e ritualísticos.
36:26 – 37:07	Luis Gonzaga, morador de Esmeraldas.	Comenta como através do rompimento da barragem e da contaminação do Rio Paraopeba, sua subsistência foi ameaçada.
37:10 – 37:58	Dona Romilda, moradora de Esmeraldas.	Relata como a contaminação do Rio Paraopeba modificou seu cotidiano e também suas atividades de subsistência.

47:52 – 49:43	Jeferson Custódio, morador do distrito de Córrego do Feijão.	Relata a paisagem resultante após o rompimento da barragem, descrevendo toda a destruição causada por esta catástrofe.
50:00 – 51:33	Sara Souza, moradora do distrito de Córrego do Feijão.	Descreve as cenas após o rompimento da barragem, e os efeitos psicológicos por elas causados.
51:42 – 53:40	Juliana Cardoso, moradora do distrito de Córrego do Feijão.	Relata como alguns pontos e aspectos da paisagem se tornaram marcos de lembrança da catástrofe.
57:15 – 58:00	Ulisses Sebastian, Corpo de Bombeiros Brasília-DF.	Comenta sobre a surpresa com a dimensão da tragédia, e de como foi a ele impactante a paisagem.
58:33 – 59:00	Marina Oliveira, moradora de Brumadinho.	Fala sobre como a lama é ressignificada e desperta sentimentos, afetando também o psicológico das pessoas.
59:00 – 01:00: 29	Roberto Querido Cardoso, psiquiatra.	Comenta como as incertezas perante a tragédia, aprofundam o quadro de depressão e de transtornos psíquicos.

Elaboração: Eliezer Bosa (2021).

Quadro 3: Catalogação de falas e depoimentos do documentário “Lama o crime vale no Brasil - A tragédia de Brumadinho”

Documentário: Lama o crime vale no Brasil - A tragédia de Brumadinho		
Tempo	Descrição do Entrevistado	Descrição da fala
13:12 – 13:40	Bruno Alberto, morador de Brumadinho.	Comenta sobre como foi impactante ajudar nos resgates, como toda a paisagem destruída desperta sentimentos angustiantes.
14:14 – 15:18	Alexandre, morador de Córrego do Feijão.	Comenta sobre os vizinhos próximos que estão desaparecidos.
18:20 – 18:45	Geraldo Marques, morador do Parque da Cachoeira.	Comenta o olhar para a paisagem desolada, sobre como era a vida antes, sobre o cotidiano.
19:03 – 19:23	Dirce da Silva Alves, moradora do Parque da Cachoeira.	Ao olhar para a paisagem, a classifica como um cemitério.
43:27 – 43:39	Adilson Pita, Assentamento MST Pátria Livre São João de Bicas.	Comenta sobre o impacto da contaminação do Rio Paraopeba na vida e no cotidiano do assentamento.
44:25 – 44:36 44:57 – 45:05	Cacique Hayó, Aldeia Naô Xohã – Pataxó Ha Hã Hãe.	Relata que a contaminação do Rio Paraopeba afeta de maneira importante a vida na aldeia, desde a subsistência, lazer e em uma dimensão cultural.
46:56 – 47:57	Abelo Gomes, morador do Parque da Cachoeira.	Descreve a força da onda de rejeitos destruindo a paisagem.

01:13:00 – 01:13:47	Conceição Leonilde de Assis, moradora do Córrego do Feijão.	Relata o medo do rompimento de outras barragens.
---------------------------	---	--

Elaboração: Eliezer Bosa (2021).

O terceiro processo metodológico é a transcrição de todos os falas pré-selecionadas, de modo a facilitar uma última seleção, restando apenas as que serão discutidas na análise final. Nos quadros 4 e 5 temos as transcrições das falas selecionadas e catalogadas nos quadros anteriores.

Quadro 4: Transcrição das falas do documentário “Vidas Barradas”

Documentário: Vidas Barradas	
Entrevistado	Fala/depoimento
Quenia Aparecida, moradora do distrito Parque da Cachoeira.	Quando eu cheguei na porta da minha sala, que eu olhei a minha esquerda, que eu vi aquela poeira imensa de minério e árvore quebrando, um barulho muito alto, eu só pensei em correr.
Marina Oliveira, moradora de Brumadinho.	Né, a gente têm comunidade como Córrego do Feijão, era uma comunidade tranquila, simples, é onde de fato se deu o rompimento da barragem, e a parte ambiental, o dano ambiental foi gigante, mas pra além desse dano ambiental, tem também... a gente tem que falar é do cotidiano da comunidade, que se antes era só paz, agora passou a ser... né, nos primeiros dias especialmente um campo de guerra, uma situação de guerra.
Carmem Barbosa, moradora do distrito Córrego do Feijão.	É muito tranquilo aqui, por isso que agora a gente tá estranhando, com essa “problemada” toda que tá acontecendo aí. A gente perdeu várias pessoas ali dentro, meu neto tá ali, e tem muito conhecido também sabe? Que foi criado aqui com a gente, tá ali dentro, naquele barro. Eu creio que aquilo ali é uma coisa que podia ter sido evitada, mas a firma não tomou providência nenhuma, até que aconteceu.
Marina Oliveira, moradora de Brumadinho.	Se você para pra pensar que eu perdi amigos da escola, pessoas que tinham a mesma idade que eu tenho, a mesma vontade de viver, a gente tá falando de uma cidade que o mais difícil não é tirar a lama física né, o mais difícil é tirar a lama espiritual assim.
Marina Oliveira, moradora de Brumadinho.	O centro de Brumadinho, por exemplo, que a lama não chegou, tem pessoas que ainda não foram encontradas, amigos, conhecidos, e eu tenho medo as vezes... se antes eu gostava de atravessar a ponte e olhar o rio, olhar pra mata ao redor, eu tenho medo de olhar e as vezes encontrar algum amigo meu né, se a gente para pra pensar que ir na hamburgueria dói, porque cê vai encontrar o garçom ou

	<p>amigo que perdeu o irmão, cortar o cabelo dói, porque a cabelereira perdeu o irmão, ir pra escola dói porque a professora perdeu o marido e a outra professora perdeu o filho. Se tivesse receita de como tirar essa lama era fácil, mas a verdade é que todo dia é um novo dia, a gente nunca sabe o que vai acontecer amanhã.</p>
<p>Marina Oliveira, moradora de Brumadinho.</p>	<p>Quando eu vou nos pataxós, as crianças perguntam: tia hoje pode nadar? E eu sou a pessoa que tem que falar não, hoje não pode nadar, eu tenho que falar isso, então eles não podem nadar no rio mais, eles não podem fazer os rituais que eles faziam semanalmente, a festa da água, eles não podem lavar as vasilhas no rio mais, eles não podem fazer isso mais.</p>
<p>Tánara, tribo Pataxó Hã Hã Hãe.</p>	<p>O que nos causa aqui, é nossa alegria que nós não temos mais, a nossa paz, o nosso lazer, o lazer das crianças, que quando eles queriam pescar, brincar, tomar banho, e hoje eles perguntam se pode ir no rio, não pode mais, então são essas coisas que a Vale tirou, a nossa alegria de sobreviver aqui dentro deste lugar, que nós não possamos plantar mais, que nós não possamos mais colher da nossa plantação o nosso alimento que é natural, nós temos agora que comprar lá fora o nosso alimento, nossos filhos estão tendo mancha na pele, a água tá sendo contaminada, então são coisas que estão tirando nossa paz aqui dentro, nossos filhos adoecendo por conta desse acontecimento do rio.</p>
<p>Luis Gonzaga, morador de Esmeraldas.</p>	<p>Eu tava por aqui mesmo, tava na casa de um colega meu quando vi a reportagem, pra vir aqui só suspendi meus “trem” depois tirei o motor, aqui eu fico atravessando o pessoal, é o meu jeito de ganhar dinheiro e pescando, agora acabou tudo, agora... depois disso aí não atravessei mais ninguém, não pesquei, também não tem condição. Isso aí eles tinham que ter mais fiscalização, o que aconteceu a três anos lá em Mariana, agora acontece aqui, se tivesse fiscalizado direitinho não tinha acontecido de novo aqui. Acaba com tudo né “sô”, agora não...</p>
<p>Dona Romilda, moradora de Esmeraldas.</p>	<p>Aqui era as minhocas, os pescadores vinham paravam aqui pra comprar, só que agora não tem mais pescador, acabou tudo, não sei como vai ser, não sei quando vai poder usar o rio também pra pescar, porque a gente também pescava e quando pegava bastante peixe a gente vendia, sabe... e agora diz que não pode comer o peixe, não pode pescar, não pode ficar... chegar perto do rio, um povo que tem dinheiro igual eles, devia tá tirando é... fazendo isso aquela como que se diz? A seco né, que fala, não era fazer daquele jeito, mas eles como é mais barato, pra ganhar mais e mais dinheiro, não tá nem aí pra vida de ninguém, então acabou com tudo, além de acabar com lá aonde aconteceu, pra cá, pra baixo também, tudo....</p>

<p>Jeferson Custódio, morador do distrito de Córrego do Feijão.</p>	<p>Eram treinamentos de rota de fuga, possíveis rota de fuga numa eventual rompimento que não aconteceria, porque era completamente seguro, era um mero treinamento da empresa, eles davam embalagens que a gente podia guardar os documentos se houvesse um rompimento e houvesse tempo de correr, cê colocava os documentos lá dentro e corria com os documentos para as rotas de fuga, haviam pontos de encontro, um deles era aqui, uma das rotas de fuga era pra baixo daquele pontilhão, aquele que vocês provavelmente devem ter visto alguma imagem na televisão, um dos pontos da nova instância de encontro era ali, no pontilhão quebrado, por onde a lama passou arrebatando tudo que tava no caminho, inclusive o próprio pontilhão. O nível de desinformação era tamanha que os primeiros resgates que aconteceram na lama, foram as próprias pessoas da comunidade que entraram na lama, e foram resgatar as pessoas que estavam sobre a lama, as pessoas entraram dentro da lama, porque não havia nada que se podia fazer, então as pessoas entraram dentro da lama nadando, porque no momento a lama ainda tava muito aquosa. A barragem rompeu 12:28 e a partir daquele momento a gente viveu cenas que mais se aproximavam a um cenário apocalíptico, nós não tínhamos luz, energia elétrica, nós não tínhamos água, nós não tínhamos como falar com outras pessoas, a gente não tinha notícias dos nossos parentes que trabalhavam na área da Vale ou que trabalhavam nas áreas a jusante a barragem, a gente não tinha estradas, a gente não tinha acesso, a única coisa que a gente via era um mar de lama na nossa frente, um mar de lama que consumiu todas as estruturas, que devastou as matas, que matou as pessoas. A Vale nos negou informações dos nossos próprios familiares, nós não sabíamos onde as pessoas estavam.</p>
<p>Sara Souza, moradora do distrito de Córrego do Feijão.</p>	<p>Ela (Vale) não valorizou as vidas, matou essas pessoas cruelmente e tem matado, porque o que ela tem feito aqui na nossa comunidade, ela tá deixando as pessoas doentes, fragilizadas, pessoas idosas, crianças e adultos, porque o que a gente viveu no dia 25 de janeiro, foram momentos de guerra, nós vimos helicópteros, corpos chegando e saindo, muito transtorno, muita gente, muito movimento, muitos repórteres e ali na igreja, ali onde os corpos chegavam, todos os corpos de todos que faleceram, que morreram naquela tragédia, desceu aqui na nossa comunidade, por aeronaves. Há várias pessoas hoje com problemas sérios psicológicos por esses momentos que a gente viveu, nós não dormíamos, crianças nas escolas desenham os corpos em helicópteros, corpos sendo né... achados lá no campo, assim é um momento doloroso pra nós, lembrar o que a gente viveu naqueles primeiros dias, eu fico inconformada e o que eu quero neste momento é que haja justiça contra a</p>

	Vale, não somente contra a Vale, contra a Tuv Sud também, porque ela liberou esse laudo, ela assinou esse laudo, falando da estabilidade da barragem, estabilidade que não havia, ela nos enganou e isso não tem como aceitar.
Juliana Cardoso, moradora do distrito de Córrego do Feijão.	E a empresa, ela sabia sim que essa barragem ia romper, porque o dia que o representante estava aqui, ele queria marcar esse simulado, eu estava presente, ele queria marcar pra começo de dezembro, e eu aleguei falando com ele que é um período de férias e ele disse não eu preciso urgente e aí ele veio na semana das crianças pra marcar essa rota de fuga e tinha que ser marcada logo. E uma fala dele foi que se a sirene tocasse e eu tivesse fazendo comida eu podia continuar, porque eu teria de 35 a 40 minutos pra sair da zona de auto-salvamento. E aí eu estive na área aonde me sogro foi assassinado por essa lama, meu sogro estava a 50 metros da barragem a lama chegou lá em menos de 30 segundos com uma velocidade de 80 quilômetros por hora, em menos de um minuto eu vi ela chegando a 396 metros da minha casa. Meu sogro foi encontrado dia 28 de fevereiro, eles só nos entregaram um pedaço do segmento inferior dele no dia 14 de abril, olha quanto tempo que nós passamos por isso e quando a Sara diz que aquele pontilhão fala sobre aquele paiol, uma casinha que tem na estrada, aquilo ali pra comunidade ficou como ponto de referência do assassinato que essa empresa cometeu em Feijão, o meu filho de 4 anos falou: eu não quero passar aqui mamãe, porque e eu estou passando em cima dos pedacinhos do meu avô.
Ulisses Sebastian, Corpo de Bombeiros Brasília-DF.	A busca em campo a gente fazia, usava técnica de busca, busca em linha ou outros métodos de busca e é varredura do terreno mesmo, pente fino em todo terreno onde a lama tinha coberto, quando ficava com dúvida a gente utiliza nossos cães de busca e ou até mesmo a gente chamava as máquinas pesadas pra poder remover lama e escombros, pra poder buscar mais a fundo o que tinha naquele campo. Primeiro aquele susto, que a gente via pela TV, pelos telejornais, que foi bem grande, mas quando a gente chega lá que a gente se dá conta da dimensão, a gente percebe que foi muito maior que a gente podia imaginar, tanto nas dimensões geográficas mesmo e da quantidade de lama e o nível do acidente mesmo, foi uma surpresa pra gente.
Marina Oliveira, moradora de Brumadinho.	A lama são os conflitos, a lama são os outros impactos físicos, espirituais, é... que chegaram nas pessoas, a lama é o aumento do consumo de antidepressivo e ansiolíticos na cidade, a lama é a quantidade de pessoas que tá em depressão em Brumadinho.
Roberto Querido Cardoso, psiquiatra.	A dor ela vai avançando e a incerteza vai aumentando a dor, isso que é muito difícil, porque ela vê a questão ser discutida de uma forma em que ela acaba não tendo certeza

	<p>de nada e ela vai começando a ver se ela vai ter algum tipo de reparação e eu nem vou chamar de reparação, porque eu acho que uma coisa dessa independente da causa ela é irreparável, pensando do ponto de vista psíquico, não tem como. Vai passando o tempo a pessoa vai acordar de noite com calafrio lembrando, ela vai ver, lembrar das partes de pessoas que ela viu após a tragédia e os outros transtornos que são muito comuns num quadro como esse, são os transtornos de ansiedade generalizada, os ataques de pânico que é a sensação de morte iminente e os quadros depressivos, os quadros depressivos que são muito comuns na população, quando acontece uma situação como essa, as pessoas tem um tendência muito grande de ter esse rebaixamento do humor, a ter uma tristeza, um melancolia que não passa e fica voltando, voltando e voltando, e essa população fica muito sujeita a episódios de suicídio mesmo, tanto tentativas, quanto a realizar atos de suicídio concretos, porque ela não vê... ela começa ter uma visão tonelada, ela não consegue ver uma saída, a única saída que ela vai vendo é morrer.</p>
--	--

Organização: Eliezer Bosa (2021).

Quadro 5: Transcrição das falas do documentário “Lama o crime vale no Brasil - A tragédia de Brumadinho”

Documentário: Lama o crime vale no Brasil - A tragédia de Brumadinho	
Entrevistado	Fala/depoimento
Bruno Alberto, morador de Brumadinho.	Cada passo que eu dava ali, naquele lugar, eu ficava na minha cabeça lá no meu subconsciente: “Será que eu tô pisando em cima de alguém que eu conheço?”. Várias vezes eu me separei da minha equipe e me escondi pra vomitar. Porque aquilo era muito pesado. E a lembrança é muito ruim.
Alexandre, morador de Córrego do Feijão.	Sim. Inclusive falando a respeito dos bombeiros, o trabalho que eles estão fazendo, é um trabalho de a gente bater palma, aplaudir. Porque eles estão trabalhando dia e noite, sem parar. Só quando vem o temporal, a chuva, que eles dão uma cessada. Mas eles estão trabalhando, assim, incansavelmente, lutando para poder conseguir resgatar pelo menos os corpos, né? Que desapareceram, que estão desaparecidos e soterrados. A gente tem aqui logo na parte de baixo, aqui morava o Wellington, é sobrinho da minha sogra. Está desaparecido, não encontrou. Nesse portãozinho aqui, verde, a senhora Marina que também está desaparecida e até hoje décimo primeiro dia não foi encontrada. Tem também a cunhada da minha esposa, que também chama Angelita, que também não foi encontrada até hoje. Lá em cima naquele portão verde tem a Dona Guiomar, também, que está desaparecida, trabalhava na

	Pousada Nova Estância, não foi encontrada até hoje. E tem mais por aí, se a gente for procurar, que infelizmente não foram encontrados.
Geraldo Marques, morador do Parque da Cachoeira.	Isso aqui era uma área muito bonita, parte bem cuidada, só tinha um córrego no meio, o pessoal andava aí tudo, tinha caminho ali em cima, ali. É muita vida que foi perdida aí, né? De graça né? Eu acho que se a Vale tivesse pelo menos olhado o lado do pessoal que morava nessa parte de baixo e tirasse eles, né? Indenizava eles e saíssem daqui, evitava essa tragédia toda.
Dirce da Silva Alves, moradora do Parque da Cachoeira.	De baixo dessa lama aí, tem muito corpo aí, tem. Por que os 226 que estão desaparecidos ninguém sabe onde tá, né? Aí é desse jeito aí. Difícil, virou um cemitério né? Isso aqui virou um cemitério. Não é fácil não, viu.
Adilson Pita, Assentamento MST Pátria Livre São João de Bicas.	Uma das catástrofes que a Vale trouxe pra nós, aqui enquanto acampamento, é a questão do rio. A gente utilizava o rio pra a gente tomar banho, lavar roupas, ou até momentos de lazer mesmo.
Cacique Hayó, Aldeia Naô Xohã – Pataxó Ha Hã Hãe.	O rio nosso morreu. Nós não podemos mais pescar, nem lavar a louça. Nós não podemos mais fazer nosso ritual, né? Que é nosso ritual das águas. Porque o rio é um parente nosso, né? Que nós estamos o tempo todo tendo contato com ele. É a mesma coisa de uma árvore, quando nós estamos cuidando, então passa a ser parente da aldeia.
Abelo Gomes, morador do Parque da Cachoeira.	Amanhã, agora, nós vamos fazer uma coisa lá na delegacia. Vou lá fazer um ocorrência desse carro. E vou tirar os documentos, que ficou tudo aí dentro, nós só saímos com a roupa do corpo. Não teve tempo de tirar nada. Com três segundos nós saímos aqui deste poste, parou lá e o barro parou atrás de nós e tampou a rua. É, essas árvores aí que avisaram nós, que se não fossem elas... Se fosse só o barro, vinha em silêncio e matava todo mundo, né? Aí as árvores veio estourando, quebrando tudo, aí nós vimos. Ela já tava lá, ó. Na hora que nós tiramos a menina do barro já tava aqui, ó. Nós tiramos a menina do fundo ali. O som das árvores quebrando, mesma coisa de um caminhão entornando pedra aqui na rua, mesmo jeito. Era um corréguinto, ele passava no fundo da minha casa, aqui. Agora mudou pra lá, mas ele era mais embaixo aqui. Pouca coisa pra cá. Ele era depois desse barranquinho aqui, ó. Era o lugar onde nós pescávamos a noite. Agora aí, ó. Só barro, só lama.
Conceição Leonilde de Assis, moradora do Córrego do Feijão.	Muitos não estão nas casas porque estão com medo. O medo é inabalável. Eu prefiro o dia do que a noite, eu fico com medo de dormir todo mundo, e vir a outra barragem romper. E a gente tá dormindo e não dá tempo de nada. A gente tá vivendo um pesadelo. Então, eu prefiro o dia, porque de dia todo mundo pode correr, e todo mundo pode ir para a parte mais alta e gritar uns aos outros para correr, ver se dá tempo né também, tem isso também, de sair fora.

	E a noite, tá dormindo, como, eu pergunto como: Como escapar da morte?
--	--

Organização: Eliezer Bosa (2021).

O quarto processo diz respeito a uma última seleção das falas, em que buscamos relatos que enfocassem diferentes aspectos sobre a catástrofe de Brumadinho – 2019 e de sua paisagem, mesmo que não de maneira direta. Desta forma organizamos as falas em três blocos: no primeiro abordaremos a descrição do rompimento da barragem, considerando os relatos que descrevam fenômeno em questão, considerando aspectos paisagísticos. No segundo bloco discutiremos as comparações do antes X depois do rompimento. No terceiro bloco abordaremos os sentimentos das vítimas perante a paisagem resultante da catástrofe em Brumadinho. Esta organização nos permite evidenciar elementos importantes na constituição das paisagens da desolação em Brumadinho, desde as percepção e sentimentos sobre a paisagem até a subversão da lógica temporal que as constituem. Os relatos escolhidos foram os seguintes:

1º Bloco:

Quadro 6: Relatos sobre a descrição do rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão

Entrevistado	Descrição do relato	Tempo	Documentário
Quenia Aparecida, moradora do distrito Parque da Cachoeira.	Descreve seu sentimento perante à paisagem destruída, relatando a vista que tinha da sua sala, vendo a paisagem sendo destruída.	05:30 – 05:45	Vidas Barradas (2020).
Jeferson Custódio, morador do distrito de Córrego do Feijão.	Relata a paisagem resultante após o rompimento da barragem, descrevendo toda a destruição causada por esta catástrofe.	47:52 – 49:43	Vidas Barradas (2020).
Abelo Gomes, morador do Parque da Cachoeira.	Descreve a força da onda de rejeito destruindo a comunidade e sua casa.	46:56 – 47:57	Lama o crime vale no Brasil - A tragédia de Brumadinho (2019).

Elaboração: Eliezer Bosa (2021).

2º Bloco:

Quadro 7: Relatos sobre as comparações da paisagem do antes X depois do rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão

Entrevistado	Descrição do relato	Tempo	Documentário
Marina Oliveira, moradora de Brumadinho.	Relata sobre o cotidiano e a vida do distrito Córrego do Feijão, salientando aspectos como a tranquilidade do lugar, contrastando com toda a destruição e com a intensa movimentação dos resgates.	06:30 – 07:04	Vidas Barradas (2020).
Tanára, tribo Pataxó Hã Hã Hãe.	Relata os impactos na vida da aldeia, desde a contaminação das águas e do solo, até a aspectos culturais e ritualísticos.	35:15 – 35:53	Vidas Barradas (2020).
Geraldo Marques, morador do Parque da Cachoeira.	Comenta o olhar para a paisagem desolada, sobre como era a vida antes, sobre o cotidiano.	18:20 – 18:45	Lama o crime vale no Brasil - A tragédia de Brumadinho (2019).

Elaboração: Eliezer Bosa (2021).

3º Bloco:

Quadro 8: Relatos sobre a paisagem resultante da catástrofe em Brumadinho

Entrevistado	Descrição do relato	Tempo	Documentário
Marina Oliveira, moradora de Brumadinho.	Relata sobre como certos lugares de Brumadinho lhe trazem sentimentos de dor, como certas paisagens lhe causam medo.	27:03 – 27:58	Vidas Barradas (2020).
Juliana Cardoso, moradora do distrito de Córrego do Feijão.	Relata como alguns pontos e aspectos da paisagem se tornaram marcos de lembrança da catástrofe.	51:42 – 53:40	Vidas Barradas (2020).
Conceição Leonilde de Assis, moradora do Córrego do Feijão.	Relata o medo do rompimento de outras barragens.	01:13:00 – 01:13:47	Lama o crime vale no Brasil - A tragédia de Brumadinho (2019).

Elaboração: Eliezer Bosa (2021).

O último processo (que como resultado será o item 7.2) será a análise propriamente dita. Utilizaremos as falas para discutir as mudanças rápidas da paisagem, bem como as percepções e sentimentos por ela produzida. Neste sentido, desenvolveremos uma análise das falas entrecruzando com fotografias da tragédia e também com a teoria, buscando compreender quais são as paisagens da desolação de Brumadinho – 2019.

Por se tratar de uma análise sobre materiais de mídia, é necessário compreender que estes possuem uma ideologia e uma narrativa, portanto o enfoque e tema, não são neutros. Isso impacta diretamente na maneira com que os documentários foram produzidos, desde os cortes, a montagem, os enquadramentos de câmera, até as falas escolhidas. Neste sentido, precisamos entender quem produziu e com qual intuito.

Acreditamos não ser difícil concordar com a afirmação de que o documentário é uma obra pessoal, sendo absolutamente necessário e esperado que o diretor exerça o seu ponto de vista sobre a história que narra. A subjetividade e a ideologia estão fortemente presentes na narrativa do documentário* oferecendo representações em forma de texto verbal, sons e imagens. É impossível ao documentarista apagar-se (MELO, 2013, p.30)

Considerando a ideia de que cada documentário é também um produto do ponto de vista do produtor, estamos cientes de que as narrativas adotadas pelos dois documentários utilizados como fonte não são imparciais. Ambas adotam uma postura crítica e denunciadora perante a mineradora Vale, considerando o rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão um ato criminoso. As narrativas adotadas pelos dois documentários são muito semelhantes, utilizando-se de relatos das vítimas da catástrofe, para evidenciar os impactos por ela produzidos.

Estamos de acordo com os pontos de vista apresentados nos documentários, concordamos que o rompimento da Barragem I da Mina do Córrego do Feijão em Brumadinho, é, de fato, um crime. A negligência, os laudos forjados, a indiferença da Vale perante às vidas das pessoas do município, são de fato um crime. Não há reparação possível que vá trazer as vidas perdidas, nem a vida cotidiana de volta. Não existe narrativa possível em qualquer tipo de documento, artigo, dissertação ou produto jornalístico e audiovisual que possa se colocar em uma posição neutra perante tal tragédia. Em nossa pesquisa procuramos entender a catástrofe de Brumadinho e seus impactos pela ótica da paisagem na geografia, considerando abordagens do horizonte humanista, que valoriza aspectos culturais e existenciais que se expressam de

maneira paisagística. Esse recurso teórico-metodológico, por si já assume uma posição perante ao ocorrido.

Mesmo que os documentários possuam intencionalidades e narrativas, as falas contidas neles são verdadeiras, no sentido que mostram as vítimas sem filtros, ou encenação, são relatos sinceros e profundo sobre a catástrofe. O fato de estes relatos serem verdadeiros nos possibilitam uma análise profunda sobre todo o caso, abordando esta catástrofe por uma perspectiva sensível e subjetiva.

7.2 PAISAGENS DA DESOLAÇÃO EM BRUMADINHO: UMA DISCUSSÃO A PARTIR DOS SUJEITOS VITIMADOS

Neste item discutiremos os impactos socionaturais do rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão, a partir dos relatos sobre os fatos ocorridos. Neste sentido, buscaremos elementos específicos, com os quais possamos relacionar com nossa abordagem sobre a paisagem.

As paisagens da desolação, como abordado no item 6.2.3, são formadas de maneira muito rápida através de uma catástrofe, modificando fortemente, ou produzindo novas paisagens. Este processo, atinge diretamente as pessoas, provocando sentimentos diversos, entre os quais destacamos a desolação, que como definida por Ferreira (2004) pode ser entendido tanto como um sentimento, mas também como uma característica de um lugar ou paisagem.

Considerando a amplitude de significados do termo desolação, e sua relação com a paisagem, discutimos o conceito a partir dos relatos sobre a catástrofe em Brumadinho, considerando as percepções sobre o rompimento da barragem, as lembranças, os medos e os traumas. É importante comentar que, as análises são interpretações dos autores, haja vista que, os relatos das vítimas, não se referem diretamente ou conscientemente às paisagens, mesmo que em nossa análise constatamos essas relações.

1) Percepções sobre o rompimento da Barragem I da Mina do Córrego do Feijão

Iniciaremos abordando relatos de vítimas atingidas diretamente pelo rompimento da barragem. Nestes, discutiremos principalmente, o rompimento enquanto fenômeno e agente de destruição e modificação da paisagem. Traremos três relatos que descrevem o rompimento da barragem e os sentimentos e lembranças do momento aterrorizante vivenciado.

Quadro 9: Relato sobre o rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão: descrição dos acontecimentos e lembrança (1).

Quenia Aparecida, moradora do distrito Parque da Cachoeira: Quando eu cheguei na porta da minha sala, que eu olhei a minha esquerda, que eu vi aquela poeira imensa de minério e árvore quebrando, um barulho muito alto, eu só pensei em correr. (VIDAS BARRADAS, 2020).

O relato, embora curto, evidencia vários elementos importantes a serem analisados no que tange à paisagem. Podemos elencar três aspectos principais desta fala: 1) a descrição do rompimento da barragem por quem foi atingido, e nesse sentido percebido e narrado através da paisagem; 2) a subversão da lógica temporal da paisagem, com a destruição/formação de uma nova paisagem de maneira instantânea, quadro a quadro; 3) a descrição do sentimento perante a cena e fenômeno em si.

O primeiro aspecto a ser discutido diz respeito a percepção perante ao rompimento da barragem, da descrição dos acontecimentos, através da paisagem. O relato da moradora está em si repleto de elementos paisagísticos que nos ajudam a compreender a magnitude desse evento trágico.

A moradora aborda aspectos paisagísticos para retomar as lembranças do fatídico dia, embora ela não esteja conscientemente falando de paisagem, podemos claramente fazer a relação. Quenia Aparecida inicia o relato nos posicionando espacialmente, fazendo-nos imaginar que esta cena foi observada: “Quando eu cheguei na porta da minha sala, que eu olhei a minha esquerda [...]” (VIDAS BARRADAS, 2020). Este trecho esclarece ou aponta para uma orientação, para um espectro visível, as lembranças neste caso, são em grande medida fragmentos visuais e paisagísticos.

Dessa forma, apontamos que, mesmo indiretamente, o relato da moradora atingida é uma observação sobre a paisagem, pois através de sua fala acessamos lembranças que ajudam a montar um quadro que nos possibilita compreender, mesmo que de maneira parcial, um pouco da dimensão de toda essa destruição: “[...] que eu vi aquela poeira imensa de minério e árvore quebrando, um barulho muito alto [...]” (VIDAS BARRADAS, 2020). A nuvem e poeira, as árvores sendo quebradas, o barulho alto, são todos elementos que apontam para a destruição e caos causados pelo rompimento da barragem.

Dardel (2015) considera que a paisagem é uma categoria de análise que expressa a relação direta do ser humano com a Terra. No caso específico da moradora do distrito Parque da Cachoeira, em Brumadinho, no dia 25 de janeiro de 2019, a paisagem é a única categoria

possível que pode explicar e descrever o fenômeno e os seus sentimentos perante a ele, pois tudo que ela viu se tornou uma lembrança difícil de esquecer, tanto que ao falar sobre ela nos narra sua experiência através de elementos paisagísticos.

Imagem 5: Destruição causada pelo rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão



Fonte: G1 (2019c).

O segundo aspecto observável no relato da moradora Quenia Aparecida é o rompimento da lógica temporal de construção paisagística. Segundo Serpa (2019) e Santos (1994), a paisagem quando discutida em sua dimensão temporal é entendida como uma soma dos processos espaciais, uma sobreposição de tempo e técnica, produzindo rugosidades no espaço, que ficam evidentes de maneira visual. Concordamos com essa ideia, no entanto, entendemos que algumas paisagens podem romper com esta lógica temporal, sendo formadas não apenas pela acumulação histórica através do tempo, mas sim de maneira extremamente rápida em decorrência de uma grande catástrofe.

A relação temporal é distinta na paisagem, porque nela o tempo é espaço, ou seja: a acumulação histórica produz e modifica a dimensão espacial e concreta:

Sem dúvidas, a paisagem é espacial porque sempre contém espaço e é impossível imaginá-la sem ele: simplesmente não existe. Os elementos de uma paisagem são espaciais, inclusive o próprio tempo (SOUZA, 2019a, p. 77).

A paisagem quanto a sua dimensão temporal é a acumulação de processos, evoluções, revoluções, conflitos, em um determinado espaço, mas pode ser também um evento de força maior que modifica o espaço e sua organização de maneira extremamente rápida e violenta. No relato de Quenia Aparecida, percebe-se alguns elementos que nos remetem à mudança rápida ou quase que instantânea da paisagem: “[...] que eu vi aquela poeira imensa de minério e árvore quebrando, um barulho muito alto [...]” (VIDAS BARRADAS, 2020). O relato da moradora, passa a sensação que a paisagem foi sendo destruída de maneira violenta e veloz, pouco a pouco, quadro a quadro. Evidentemente que, as mudanças na vegetação através de ações como desmatamento são cotidianas, mas o que se destaca nesse caso é a destruição de uma grande área (269 hectares) em questão de minutos.

O terceiro elemento que podemos discutir sobre o relato anterior é a relação da paisagem com os sentimentos, principalmente quando se fala do momento do rompimento da barragem. Tuan (2005) explica que o sentimento de medo é inerente ao ser humano, ele pode ter causas internas, mas pode ser provocado por razões externas, como um ambiente ameaçador. Não é surpresa, ao lembrar do rompimento da barragem e da cena de destruição que provocou, o sentimento de medo naquele instante e a vontade de fugir de uma ameaça eminente são respostas naturais, como podemos observar no seguinte trecho: “[...] eu só pensei em correr.” (VIDAS BARRADAS, 2020).

Um ambiente ameaçador implica em sentimentos negativos e hostis. Tuan (2005) explica de maneira clara como o medo funciona e é sentido pelos seres humanos, sendo ele um dispositivo biológico/psicológico de segurança.

O que é medo? É um sentimento complexo, no qual se distinguem claramente dois componentes: sinal de alarme e ansiedade. O sinal de alarme é detonado por um evento inesperado e impeditivo no meio ambiente, e a resposta instintiva do animal²³ é enfrentar ou **fugir**. Por outro lado, a ansiedade é uma sensação difusa de medo e pressupõe uma habilidade de antecipação. (TUAN, 2005, p. 10, grifo nosso).

Combinando o fragmento do relato da moradora entrevistada com a citação de Tuan (2005), compreendemos que a conjunção da força destrutiva do rompimento da barragem atingindo diretamente o lugar onde a moradora vivia, causou-lhe medo, o que é muito natural,

²³ E nós complementamos: também dos seres humanos, como é possível perceber no relato da moradora.

esse sentimento advém de um estímulo externo, da paisagem e tudo que nela consta como sons e a cena vista. Fugir, neste sentido, é um dispositivo de proteção, é um instinto de sobrevivência.

Através da fala da moradora identificamos aspectos importantes que compõem a paisagem da desolação de Brumadinho, tais como: a inversão da lógica temporal de formação e a sobreposição de paisagens, bem como o medo e os sentimentos negativos advindos da destruição proporcionada pelo rompimento da barragem. Esses aspectos mencionados e outros também podem ser observados no próximo relato, trazendo uma descrição mais aprofundada dos acontecimentos do rompimento, da percepção e dos sentimentos.

Quadro 10: Relato sobre o rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão: descrição dos acontecimentos e lembrança (2).

Jeferson Custódio, morador do distrito de Córrego do Feijão em Brumadinho, relata a destruição causada pelo rompimento da barragem, evidenciando a falta de segurança, de preparo para enfrentar essa crise, bem como sua percepção sobre a paisagem: “Eram treinamentos de rota de fuga, possíveis rota de fuga numa eventual rompimento que não aconteceria, porque era completamente seguro, era um mero treinamento da empresa, eles davam embalagens que a gente podia guardar os documentos se houvesse um rompimento e houvesse tempo de correr, cê colocava os documentos lá dentro e corria com os documentos para as rotas de fuga, haviam pontos de encontro, um deles era aqui, uma das rotas de fuga era pra baixo daquele pontilhão, aquele que vocês provavelmente devem ter visto alguma imagem na televisão, um dos pontos da nova instância de encontro era ali, no pontilhão quebrado, por onde a lama passou arrebatando tudo que tava no caminho, inclusive o próprio pontilhão. O nível de desinformação era tamanha que os primeiros resgates que aconteceram na lama, foram as próprias pessoas da comunidade que entraram na lama, e foram resgatar as pessoas que estavam sobre a lama, as pessoas entraram dentro da lama, porque não havia nada que se podia fazer, então as pessoas entraram dentro da lama nadando, porque no momento a lama ainda tava muito aquosa. A barragem rompeu 12:28 e a partir daquele momento a gente viveu cenas que mais se aproximavam a um cenário apocalíptico, nós não tínhamos luz, energia elétrica, nós não tínhamos água, nós não tínhamos como falar com outras pessoas, a gente não tinha notícias dos nossos parentes que trabalhavam na área da Vale ou que trabalhavam nas áreas a jusante a barragem, a gente não tinha estradas, a gente não tinha acesso, a única coisa que a gente via era um mar de lama na nossa frente, um mar de lama que consumiu todas as estruturas, que devastou as matas, que matou as pessoas. A Vale nos negou informações dos nossos próprios familiares, nós não sabíamos onde as pessoas estavam.” (VIDAS BARRADAS, 2020).

No relato do quadro 10, vários aspectos chamam a atenção, mas elencaremos dois para debate: 1) o despreparo e falta de planejamento da Vale acerca de um plano de segurança em caso de rompimento; 2) a paisagem como elemento de terror e sentimentos negativos.

O primeiro elemento de debate que consta na fala de Jeferson Custódio é o despreparo da Vale para um eventual rompimento da barragem. Embora existisse um plano de emergência,

claramente ele não funcionou, foi mal projetado, negligente e criminoso. O não disparo das sirenes, os pontos de encontros, os treinamentos mal feitos, as informações imprecisas, tudo isso demonstra o claro despreparo da Vale para um possível rompimento da barragem, o que se agrava, pois, quatro anos antes uma catástrofe semelhante ocorreu em Mariana.

Eram treinamentos de rota de fuga, possíveis rota de fuga numa eventual rompimento que não aconteceria, porque era completamente seguro, era um mero treinamento da empresa, eles davam embalagens que a gente podia guardar os documentos se houvesse um rompimento e houvesse tempo de correr, cê colocava os documentos lá dentro e corria com os documentos para as rotas de fuga, haviam pontos de encontro, um deles era aqui, uma das rotas de fuga era pra baixo daquele pontilhão, aquele que vocês provavelmente devem ter visto alguma imagem na televisão, um dos pontos da nova instância de encontro era ali, no pontilhão quebrado, por onde a lama passou arrebatando tudo que tava no caminho, inclusive o próprio pontilhão. O nível de desinformação era tamanha que os primeiros resgates que aconteceram na lama, foram as próprias pessoas da comunidade que entraram na lama, e foram resgatar as pessoas que estavam sobre a lama, as pessoas entraram dentro da lama, porque não havia nada que se podia fazer, então as pessoas entraram dentro da lama nadando, porque no momento a lama ainda tava muito aquosa (VIDAS BARRADAS, 2020).

Através deste relato percebemos que o nível de desinformação e despreparo era gigantesco, pois os treinamentos realizados pela Vale não condiziam com a realidade após rompimento. De acordo com a reportagem de G1 (2019d), o plano de emergência da Vale previa a destruição de muitas estruturas, tendo sido realizados treinamentos para a população em caso de rompimento. No entanto muitos aspectos do plano de emergência estavam errados, como o uso do pontilhão para ponto de encontro e rota de fuga, as sirenes que não soaram alarme e, principalmente, o não dimensionamento do poder destrutivo que o rompimento causaria.

E aonde a paisagem entra nesta discussão? Como vimos no capítulo 6, essa categoria de análise possui uma forte dimensão visual, é o espectro visível das relações de poder no espaço e também no tempo (CLAVAL, 2007). Cosgrove (2012) considera que a paisagem faz parte da natureza e do meio ambiente, mas só toma sentido pela mente humana e pela técnica, pois:

Ao contrário do lugar, lembra-nos sobre a posição no esquema da natureza. Ao contrário do meio ambiente ou espaço, lembra-nos que apenas por meio da consciência e da razão humanas esse esquema é conhecido por nós, e somente através da técnica podemos participar dela como seres humanos (COSGROVE, 2012, p. 224).

O pontilhão, que era um ponto de encontro para uma possível rota de fuga, é um elemento paisagístico ressignificado. O objeto em questão é uma prótese técnica, dando ordem e controle racional às formas da natureza. Esse objeto técnico e cultural servia como marco de orientação, no sentido que constituía-se em um paisagem conhecida por todos os funcionários e moradores próximos.

Imagem 6: Pontilhão destruído pelo rompimento da barragem em Brumadinho - 2019



Fonte: G1 (2019c).

O segundo aspecto a ser debatido na fala de Jeferson Custódio, são os elementos paisagísticos que se transformam em uma cena de terror e caos. O relato em questão aponta elementos que revelam o sentimento e percepção do momento e da tragédia através da paisagem, como fica claro no trecho a seguir:

A barragem rompeu 12:28 e a partir daquele momento a gente viveu cenas que mais se aproximavam a um cenário apocalíptico, nós não tínhamos luz, energia elétrica, nós não tínhamos água, nós não tínhamos como falar com outras pessoas, a gente não tinha notícias dos nossos parentes que trabalhavam na área da Vale ou que trabalhavam nas áreas a jusante a barragem, a gente não tinha estradas, a gente não tinha acesso, a única coisa que a gente via era um mar de lama na nossa frente, um mar de lama que consumiu todas as estruturas, que devastou as matas, que matou as pessoas. A Vale nos negou informações dos nossos próprios familiares, nós não sabíamos onde as pessoas estavam. (VIDAS BARRADAS, 2020).

Adjetivos como cenário apocalíptico dão o tom do momento enfrentado durante e imediatamente após o rompimento da barragem. A falta de entendimento do que aconteceu, do que fazer em seguida, o cenário desolador de destruição, o caos do momento, todos estes elementos são materializados através da paisagem. As lembranças contidas no relato são

elementos visuais, que produziram sentimentos negativos como a desolação e a falta de perspectiva de ação.

A paisagem descrita por Jeferson Custódio demonstra uma relação entre concretude e subjetividade, no sentido que, os aspectos visuais e palpáveis, inferiam diretamente no subconsciente e na dimensão mais particular e existencial do ser humano. É preciso reconhecer que a paisagem não é apenas uma soma de elementos técnicos, naturais e culturais, que criam simbolismos e significados, ela possui também dimensões existenciais, pois podemos considera-la uma também uma experiência.

[...] a paisagem pode, então, ser compreendida e definida como acontecimento do encontro concreto entre o homem e o mundo que o cerca. A paisagem é nesse caso, antes de tudo, uma experiência. Mas, no sentido geral, essa experiência paisagística ou, melhor dizendo, essa paisagem que se apresenta como experiência só remete, para o ser humano, a certa maneira de estar no mundo e ser atravessado por ele (BESSE, 2014, p. 47).

No quadro 1 vimos que paisagem possui uma relação dialética com a cultura e a produção de significados, pois através da cultura adquirimos pré-conceitos e bases que moldam nossa visão de mundo e a maneira com que enxergamos a paisagem; por outro lado, a própria paisagem molda a nossa base cultural, visão de mundo e nossa forma de agir sobre as diferentes situações. A maneira de agir perante uma catástrofe também é determinada em grande medida por uma construção social, nossos saberes e como enfrentamos as dificuldades. Tuan (2005) retoma uma série de exemplos de diferentes culturas ao redor do mundo e em diferentes épocas, mostrando como cada uma delas através de construções sociais, tem medos distintos, que são expressos através das paisagens.

No entanto, além de toda a construção social que molda os comportamentos, uma catástrofe da magnitude do rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão desperta sentimentos que vão além, é um misto de terror, incerteza e inconformidade, que podemos entender como desolação. Nesse sentido, o trecho a seguir deixa claro o desespero perante tal situação:

O nível de desinformação era tamanha que os primeiros resgates que aconteceram na lama, foram as próprias pessoas da comunidade que entraram na lama, e foram resgatar as pessoas que estavam sobre a lama, as pessoas entraram dentro da lama, porque não havia nada que se podia fazer, então as pessoas entraram dentro da lama nadando, porque no momento a lama ainda tava muito aquosa (VIDAS BARRADAS, 2020).

O desespero, a desinformação, a inconformidade, a incerteza o medo, tudo isso fica evidente quando pensamos no quadro descrito por Jeferson Custódio no documentário “Vidas Barradas”, diante de tal cena e situação o raciocínio já não funciona, a lógica fica em segundo plano, o que se têm é uma luta pela vida e para salvar vidas. Nesse sentido, essa paisagem é a mais clara representação da experiência direta do ser humano sobre a Terra, evocando os sentimentos mais primitivos de fuga e proteção. No mesmo tom seguimos com mais um relato que descreve a força do rompimento da barragem, a violência da onda de rejeito, o desespero, a fuga e busca por proteção.

Quadro 11: Relato sobre o rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão: descrição dos acontecimentos e lembrança (3)

Abelo Gomes, morador do Parque da Cachoeira: “Amanhã, agora, nós vamos fazer uma coisa lá na delegacia. Vou lá fazer um ocorrência desse carro. E vou tirar os documentos, que ficou tudo aí dentro, nós só saímos com a roupa do corpo. Não teve tempo de tirar nada. Com três segundos nós saímos aqui deste poste, parou lá e o barro parou atrás de nós e tampou a rua. É, essas árvores aí que avisaram nós, que se não fossem elas... Se fosse só o barro, vinha em silêncio e matava todo mundo, né? Aí as árvores veio estourando, quebrando tudo, aí nós vimos. Ela já tava lá, ó. Na hora que nós tiramos a menina do barro já tava aqui, ó. Nós tiramos a menina do fundo ali. O som das árvores quebrando, mesma coisa de um caminhão entornando pedra aqui na rua, mesmo jeito. Era um corréguinto, ele passava no fundo da minha casa, aqui. Agora mudou pra lá, mas ele era mais embaixo aqui. Pouca coisa pra cá. Ele era depois desse barranquinho aqui, ó. Era o lugar onde nós pescávamos a noite. Agora aí, ó. Só barro, só lama.” (LAMA O CRIME VALE NO BRASIL – A TRAGÉDIA DE BRUMADINHO, 2019).

O relato do morador do distrito Parque da Cachoeira em Brumadinho, sobre o rompimento da barragem, possui elementos já comentados nos outros relatos, trazendo uma descrição do acontecimento narrado através da paisagem. No entanto, vamos destacar aqui um aspecto extremamente importante: o fato da paisagem ser uma ferramenta empírica de percepção de riscos.

Para analisarmos a paisagem como uma possibilidade de percepção de riscos, temos que discutir dois aspectos importantes: i) analisar os riscos e catástrofes por uma ótica mais democrática e menos elitista da ciência; ii) compreender a ligação e relação das pessoas com as paisagens de seu cotidiano.

A ciência, embora seja um pilar importante em nossa sociedade, está – quando falamos de análise de riscos – sujeita à interferências e disputas ideológicas, desse modo, será usada para legitimar ou deslegitimar os riscos.

Constatações de risco baseiam-se em probabilidades matemáticas e **interesses sociais**, mesmo e justamente quando se revestem de certeza técnica. Ao ocuparem-se com riscos civilizacionais, as ciências sempre acabaram por abandonar sua base de lógica experimental, contraindo um casamento polígamo com a economia, a política e a ética – ou mais precisamente: elas convivem numa espécie de “concubinato não declarado” (BECK, 2019, p. 35, grifo nosso).

Beck (2019) entende que a ciência, embora seja um elemento basilar na organização de nossa sociedade, não é incorruptível e está sujeita a interesses externos. Ela pode ser moldada, interpretada e reinterpretada, de acordo com os interesses. No caso de Brumadinho em 2019, vemos um exemplo claro dessa relação. Os laudos da empresa Tuv Sud, tinham validade técnica e científica, no entanto eram um claro desvio ético, em prol de ganhos financeiros. Em uma esfera maior, as leis e normas ambientais que regulam o funcionamento das barragens foram progressivamente sendo afrouxadas – mesmo com sinais claros contrários, como no episódio de Mariana em 2015 – tendo como base uma análise técnica e científica, porém obedecendo a interesses puramente políticos e econômicos.

O monopólio da ciência na análise de riscos, por vezes, pode excluir a participação da população diretamente atingida, haja vista que superestruturas políticas e econômicas definem o uso da ciência. Nesse sentido, é preciso que exista outras possibilidades de análise e percepção de riscos, mais inclusivas e democráticas. A paisagem é uma dessas possibilidades, pois evoca saberes práticos do cotidiano.

Para Dardel (2015, p. 30) “A paisagem é a geografia compreendida como o que está em torno do homem, como ambiente terrestre”. Considerando que a paisagem é parte importante do ambiente e da vida cotidiana das pessoas, a análise e conhecimento dela pode ser fundamental da percepção dos riscos, como fica claro no seguinte trecho:

É, essas árvores aí que avisaram nós, que se não fossem elas... Se fosse só o barro, vinha em silêncio e matava todo mundo, né? Aí as árvores veio estourando, quebrando tudo, aí nós vimos (LAMA O CRIME VALE NO BRASIL – A TRAGÉDIA DE BRUMADINHO, 2019).

As árvores, segundo Abeló Gomes, morador do distrito Parque da Cachoeira, “avisaram” sobre o perigo eminente. O conhecimento do ambiente foi fundamental para que os moradores fugissem da onda de rejeitos de mineração que se aproximava. Importante comentar que o morador cita o som das árvores quebrando, evidenciando que a paisagem é mais que apenas o elemento visual, embora ele seja fundamental.

Imagem 7: Destruição da vegetação após o rompimento da barragem I da Mina de Córrego do Feijão



Fonte: G1 (2019c).

A paisagem possui dimensões existenciais e culturais, que vão além do sentido da visão e fazem pensar em inter-relações do ser humano com o ambiente e o espaço.

A paisagem não pode ser considerada somente como a extensão do olhar sobre os territórios porque isso leva a duas situações problemáticas. Tudo o que a visão alcança, neste contexto de interpretação da paisagem, pode ser muita coisa ou quase nada (SOUZA, 2019a, p.74).

Muito além de uma simples representação visual, a paisagem faz pensar em tudo o que é significativo e compõe a memória e até o pensamento em nível subconsciente das pessoas. São ações sobre o espaço que se materializam, não só em cenas, mas também através dos outros sentidos como o olfato, tato e audição; é tudo que significa e compõem memória.

Tuan (2015) aborda as relações de diferentes grupos ao redor do mundo com seus meios ambientes. Embora o foco do autor seja direcionado ao lugar, vinculando-o ao conceito de topofilia, que é a relação de apego e apresso ao lugar, podemos citar aspectos que são muito relevantes à paisagem nesta obra. Um exemplo são os esquimós Aivilik, que se encontram em regiões árticas, segundo Tuan (2015) possuem mais de uma dezena de termos para designar as diferentes condições da neve. Já os bosquímanos Gikwe, do deserto do Calaari, possuem um conhecimento muito grande sobre como achar alimento no deserto.

Nesse sentido, quais são as semelhanças dos bosquímanos do deserto, dos esquimós do Ártico e das pessoas atingidas pelo rompimento da barragem em Brumadinho? O conhecimento de seu ambiente e, por consequência, de suas paisagens. Estes conhecimentos possibilitam a percepção de riscos para além das fórmulas matemáticas e dos modelos dos *softwares* de projeção de riscos.

Assim, a paisagem recoloca o ser humano no centro da discussão, haja vista que o conhecimento sobre seu ambiente proporciona identificar os riscos através das modificações que eles podem causar na paisagem, tendo como agentes principais as pessoas diretamente envolvidas e possivelmente atingidas. A ideia é que de alguma forma o conhecimento do ambiente que se dá no cotidiano das pessoas seja usado de maneira a servir de base para análises, identificando na paisagem possíveis alterações que possam a gerar riscos.

Nesse primeiro bloco de relatos, desenvolvemos a discussão sobre aspectos importantes sobre a paisagem da desolação de Brumadinho em 2019. Debatemos desde a descrição do fenômeno, o sentimento provocado pela paisagem, o rompimento da lógica temporal e também como esta categoria de análise pode recolocar o ser humano no centro do debate sobre percepção dos riscos. Nesse primeiro momento buscamos compreender como se deu o rompimento da barragem e rejeitos através dos relatos das vítimas. No bloco seguinte discutiremos os impactos socionaturais do rompimento da barragem, trazendo relatos que comparam a paisagem antes e depois da catástrofe de Brumadinho.

2) A oposição antes x depois nos relatos sobre a paisagem de Brumadinho-2019

Neste bloco traremos três relatos que discutem os impactos do rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão, trazendo análise paisagística que opõem o antes e depois da catástrofe.

Quadro 12: Relato sobre a mudança na paisagem no antes e depois do rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão (1)

Marina Oliveira, moradora de Brumadinho: Né, a gente têm comunidade como Córrego do Feijão, era uma comunidade tranquila, simples, é onde de fato se deu o rompimento da barragem, e a parte ambiental, o dano ambiental foi gigante, mas pra além desse dano ambiental, tem também... a gente tem que falar é do cotidiano da comunidade, que se antes era só paz, agora passou a ser... né, nos primeiros dias especialmente um campo de guerra, uma situação de guerra. (VIDAS BARRADAS, 2020).

O relato trazido no filme *Vidas Barradas* (2020) nas palavras da moradora Marina Oliveira é, em nossa concepção, uma comparação entre a paisagem e também a vida antes do rompimento da barragem de rejeito e o após. Qual é o sentido de discutir uma comparação da paisagem em relação a catástrofe de Brumadinho? Essa comparação evidencia elementos importantes na constituição da paisagem da desolação, principalmente por dois motivos: 1. Mostrar que a paisagem é também um processo temporal e, neste sentido, as catástrofes rompem esse processo. 2. Mostrar a ligação afetiva das pessoas com sua paisagem e cotidiano.

A fala do quadro 12 traz aspectos claros de oposição e comparação de paisagem, especialmente no seguinte trecho: “[...] que se **antes** era só paz, **agora** passou a ser... né, nos primeiros dias especialmente um campo de guerra, uma situação de guerra.” (VIDAS BARRADAS, 2020, grifo nosso). As palavras grifadas mostram uma medida temporal, relatando que antes (do rompimento da barragem) era paz, que nesse sentido, pode ser entendido como uma paisagem pacata, tranquila e até em certa medida acolhedora, já o agora (após o rompimento da barragem) lembra uma situação de guerra, no sentido que a tranquilidade do lugar foi cessada com o movimento dos resgates, com o barulho das máquinas e helicópteros, com a destruição presente na paisagem.

Imagem 8: Destruição e caos em Brumadinho (2019)



Fonte: G1 (2019c).

A paisagem é um retrato fidedigno dos movimentos e das relações humanas no espaço, incorporando a natureza à cultura. Santos (1994) aponta que a paisagem é feita de rugosidades e cristalizações do passado que se misturam a formas do presente. Cosgrove (2012) considera que a cultura é um elemento de legitimação do poder e essa relação está presente na paisagem, dividindo-a entre dominantes e dominadas. Todas essas leituras apontam para a categoria de análise como uma construção coletiva das sociedades.

As atividades humanas inscrevem-se no solo e o transformam. A paisagem não é, portanto, um simples conjunto de espaços organizados coletivamente pelos homens. É também uma sucessão de rastros, de pegadas que superpõem no solo e constituem, por assim dizer, sua espessura, tanto simbólica quanto material (BESSE, 2014, p.33).

A paisagem é uma produção coletiva de várias sociedades no mesmo espaço ao longo do tempo, é uma soma de ideais, de pensamentos, ações e disputas. Nesse sentido, constitui-se em um sistema de significação, que produz mensagens além do espectro visível (SERPA, 2019). Esse sistema de significados produz sentimentos distintos nas pessoas, pois são entendidos de maneiras diferentes, baseado em diversas variantes, como a idade, sexo, religião, escolaridade, entre outras. Todos esses elementos culturais e sociais atuam diretamente nos sujeitos, servindo de base, moldando sua visão de mundo. Embora a paisagem seja uma construção social, ela possui uma dimensão existencial que é inegável, no sentido que em uma dimensão mais próxima e direta, sentimos apego ou repulsa.

A paisagem “[...] é um conjunto, uma convergência, um momento vivido, uma ligação interna, uma “impressão”, que une todos os elementos.” (DARDEL, 2015, p. 30). Esse sistema social, construído, repleto de significação, que é uma soma de tempos e ações, produz em sua instância mais direta uma relação íntima com as pessoas, a paisagem compõe a vida e é um elemento estruturante da existência em uma relação mais particular.

Quando Marina Oliveira fala que a comunidade era tranquila antes do rompimento da barragem, ela expressa uma relação de afeto com o lugar, que era tranquilo e pacato devido a um cotidiano, aos costumes e a formação socioespacial. A mudança do estado tranquilo de Córrego do Feijão para um clima de guerra, de apreensão e nervosismo, ou até de profunda tristeza e melancolia, é um sinal que a paisagem (em nossa análise, haja vista que a moradora se refere ao quadro geral, não a categoria especificamente) influencia no humor e sentimento das pessoas da comunidade em questão.

Seguindo essa linha argumentativa, traremos no próximo relato a descrição dos prejuízos causados pelo rompimento da barragem de rejeito da Vale, por uma perspectiva diferente, considerando os danos para a natureza e suas consequências.

Quadro 13: Relato sobre a mudança na paisagem no antes e depois do rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão (2)

Tánara, tribo Pataxó Hã Hã Hãe (São Joaquim das Bicas): o que nos causa aqui, é nossa alegria que nós não temos mais, a nossa paz, o nosso lazer, o lazer das crianças, que quando eles queriam pescar, brincar, tomar banho, e hoje eles perguntam se pode ir no rio, não pode mais, então são essas coisas que a Vale tirou, a nossa alegria ,de sobreviver aqui dentro deste lugar, que nós não possamos plantar mais, que nós não possamos mais colher da nossa plantação o nosso alimento que é natural, nós temos agora que comprar lá fora o nosso alimento, nossos filhos estão tendo mancha na pele, a água tá sendo contaminada, então são coisas que estão tirando nossa paz aqui dentro, nossos filhos adoecendo por conta desse acontecimento do rio. (VIDAS BARRADAS, 2020).

O relato do quadro 13 expõe o ponto de vista e a indignação da cacique da tribo pataxó Hã Hã Hãe, da reserva indígena do município vizinho de Brumadinho (São Joaquim de Bicas). De acordo com a matéria de O Tempo (2021), a sobrevivência da aldeia está comprometida, haja vista que além dos danos causados pelo consumo da água contaminada do Rio Paraopeba, a mortandade de peixes, a impossibilidade do cultivo de alimento e da dificuldade de criação de animais, estão inviabilizando a vida na aldeia.

Imagem 9: Águas dos Rio Paraopeba contaminadas por rejeitos de mineração de metais pesados



Fonte: El País (2019b).

Muito da situação e das dificuldades enfrentadas na aldeia pode ser compreendida através da paisagem. Percebe-se que os danos à natureza causam problemas para a aldeia, que vão desde a subsistência o uso do rio para fins de cultivo de pequenas lavouras, até aspectos simbólicos e culturais. No seguinte trecho Tánara exemplifica os problemas enfrentados:

[...] o que nos causa aqui, é nossa alegria que nós não temos mais, a nossa paz, o nosso lazer, o lazer das crianças, que quando eles queriam pescar, brincar, tomar banho, e hoje eles perguntam se pode ir no rio, não pode mais, então são essas coisas que a Vale tirou, a nossa alegria de sobreviver aqui dentro deste lugar, que nós não possamos plantar mais, que nós não possamos mais colher da nossa plantação o nosso alimento que é natural [...] (VIDAS BARRADAS, 2020).

A contaminação do rio Paraopeba inviabiliza a vida na reserva indígena em diversos níveis. Nesse sentido, compreendemos que esta paisagem era e é um espaço vivido, uma relação muito próxima com a natureza, indo além do uso de seus recursos. Besse (2014) ao comentar a relação da natureza com a paisagem, considera que exista uma relação muito próxima entre ser humano e natureza, pois a última é o subsidio para as ações humanas, sendo a paisagem um espaço onde a natureza se humaniza.

A paisagem também é o vento, a chuva, a água, o calor, o clima, as rochas, o mundo vivo, tudo o que cerca os seres humanos: resumindo, todo um meio ambiente cujas as evoluções, na verdade, são afetadas, mais ou menos diretamente, pela ação, a emoção e o pensamento humanos (BESSE, 2014, p. 39).

A paisagem, como abordada por Besse (2014), consiste em uma das formas possíveis de expressão da relação entre a sociedade e a natureza. Tuan (2015) discute a relação das diferentes sociedades com seus meios ambientes, trazendo diversos exemplos que são perceptíveis na paisagem. O autor ao citar os pigmeus *BaMbuti* da floresta equatorial do Congo, demonstra como a floresta é essencial para aquele povo, desde sua subsistência, até os simbolismos e crenças. Toda essa relação é presente na paisagem, no caso dos pataxós Hã Hãe, o rio contaminado causa profunda tristeza, pois significa a alteração do cotidiano, maiores dificuldades para subsistência, além da interferência nos ritos e celebrações na aldeia.

Dardel (2015) compreende a paisagem não só com o uma categoria da geografia, mas como uma experiência ou manifestação da essência humana, segundo o autor “[...] a paisagem não é, em sua essência, feita para se olhar, mas a inserção do homem no mundo, lugar de combate pela vida, manifestação de seu ser com os outros, base do seu ser social. (DARDEL, 2015, p. 32). Portanto, a paisagem não é apenas uma materialidade visível, é também os significados e sentimentos produzidos por essa materialidade absorvida pelos sentidos humanos.

As paisagens da desolação de Brumadinho em 2019 são rupturas que mudam de maneira drástica o cotidiano das pessoas e grupos atingidos, alterando a organização espacial, fazendo surgir uma nova realidade. O próximo relato discute este assunto, evidenciando as rupturas e diferenças que surgiram após o rompimento da barragem da Vale.

Quadro 14: Relato sobre a mudança na paisagem no antes e depois do rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão (3)

Geraldo Marques, morador do Parque da Cachoeira: Isso aqui era uma área muito bonita, parte bem cuidada, só tinha um córrego no meio, o pessoal andava aí tudo, tinha caminho ali em cima, ali. É muita vida que foi perdida aí, né? De graça né? Eu acho que se a Vale tivesse pelo menos olhado o lado do pessoal que morava nessa parte de baixo e tirasse eles, né? Indenizava eles e saíssem daqui, evitava essa tragédia toda. (LAMA O CRIME VALE NO BRASIL – A TRAGÉDIA DE BRUMADINHO, 2019).

O relato do quadro 14, trazido pelo morador do Parque da Cachoeira, Geraldo Marques, permite uma análise sobre a paisagem, acessando lembranças sobre ela, elencando elementos

de beleza e alegria. Percebe-se um grande rancor do entrevistado perante a Vale, enfocando na paisagem a tragédia e as mortes.

Besse (2014) considera que a paisagem pode ser entendida também para além de sua materialidade visual, podendo ser antes de tudo uma imagem mental, produzida pela percepção humana, que é condicionada pela visão de mundo do indivíduo.

A paisagem não existe, objetivamente, nem em si; então, ela é relativa ao que os homens pensam dela, ao que percebem dela e ao que dizem dela. Ela é um tipo de grade (retícula) mental, um véu mental que o ser humano coloca entre ele mesmo, produzindo com essa operação, a paisagem propriamente dita. [...] A paisagem falamos dos homens, dos seus olhares e dos seus valores, e não propriamente do mundo exterior (BESSE, 2014, p. 12-13).

Essa perspectiva vai ao encontro de Cosgrove (2012), no sentido de que a paisagem é uma “maneira de ver” o mundo, pois é a expressão de discursos, ideais, pensamentos, enfim, códigos culturais. Falamos aqui de uma categoria de análise na geografia, que molda as percepções sobre o espaço.

A imagem mental que o morador tinha da área devastada antes da catástrofe traduz sua “maneira de ver” a paisagem do lugar, ele a define (mesmo que não de maneira consciente) ao citar aspectos e adjetivos estéticos: “Isso aqui era uma área muito bonita, parte bem cuidada, só tinha um córrego no meio, o pessoal andava aí tudo, tinha caminho ali em cima, ali.” (LAMA O CRIME VALE NO BRASIL – A TRAGÉDIA DE BRUMADINHO, 2019). A fala de Geraldo Marques é repleta de lembranças positivas, em sua percepção, a paisagem era esteticamente muito bonita, a imagem que o morador traz consigo simboliza outro momento, mais aprazível e agradável.

No entanto, na mesma fala o morador demonstra melancolia pelo cenário atual de Brumadinho e um profundo rancor perante a Vale, responsabilizando-a pela catástrofe:

É muita vida que foi perdida aí, né? De graça né? Eu acho que se a Vale tivesse pelo menos olhado o lado do pessoal que morava nessa parte de baixo e tirasse eles, né? Indenizava eles e saíssem daqui, evitava essa tragédia toda (LAMA O CRIME VALE NO BRASIL – A TRAGÉDIA DE BRUMADINHO, 2019).

Como já abordado no capítulo 4 desta dissertação, a Vale cometeu inúmeros crimes em Brumadinho, o que é corroborado por Felipe, *et al* (2020), que através de uma série de relatos demonstrou que a Vale já imaginava uma possível tragédia, porém buscava tranquilizar os moradores sobre qualquer rumor a respeito de um possível rompimento. A indignação do morador do Parque da Cachoeira não é sem justificativa e é potencializado ao olhar para a

paisagem destruída, recordando que ali já foi, em um passado muito recente, motivo de admiração.

Imagem 10: O olhar para a paisagem destruída



Fonte: G1 (2019c).

A paisagem é em Brumadinho uma triste lembrança, um marco visível, concreto, emocional e perceptivo de uma catástrofe e de um crime. As vidas perdidas, os danos ao meio ambiente, são irreversíveis, a paisagem, neste sentido, é uma repetida e difícil cena a ser encarada todos os dias. É inevitável a comparação do antes e depois, a comparação entre a normalidade e tranquilidade do cotidiano, com as cenas de guerra e apreensão dos resgates e da destruição.

Com essa reflexão encerramos o segundo bloco de relatos. Passaremos agora para relatos que descrevam a paisagem após o rompimento da barragem de rejeito de mineração da Vale em Brumadinho. Através destes relatos buscaremos entender os sentimentos e percepções das vítimas e demais pessoas sobre o rompimento da barragem, sobre o que pensam sobre a paisagem e o cenário desolador que esta catástrofe trouxe.

3) Relatos sobre a paisagem resultante da catástrofe em Brumadinho (2019): percepções e sentimentos

Neste bloco apresentaremos três relatos de moradoras atingidas pelo rompimento da barragem de contenção de rejeitos de mineração da Vale. Os relatos abordarão a percepção e sentimento, bem como os traumas causados pela catástrofe, sob a uma perspectiva paisagística.

Quadro 15: Descrição da paisagem desolada de Brumadinho – 2019 (1)

Marina Oliveira, moradora de Brumadinho: O centro de Brumadinho, por exemplo, que a lama não chegou, tem pessoas que ainda não foram encontradas, amigos, conhecidos, e eu tenho medo as vezes... se antes eu gostava de atravessar a ponte e olhar o rio, olhar pra mata ao redor, eu tenho medo de olhar e as vezes encontrar algum amigo meu né, se a gente para pra pensar que ir na hamburgueria dói, porque cê vai encontrar o garçom ou amigo que perdeu o irmão, cortar o cabelo dói, porque a cabelereira perdeu o irmão, ir pra escola dói porque a profes sora perdeu o marido e a outra professora perdeu o filho. Se tivesse receita de como tirar essa lama era fácil, mas a verdade é que todo dia é um novo dia, a gente nunca sabe o que vai acontecer amanhã. (VIDAS BARRADAS, 2020).

Como já debatido no capítulo 6, as paisagens da desolação não são apenas adjetivos estéticos, são também representações do sentimento e imagem mental das pessoas atingidas. No relato de Marina Oliveira, moradora do centro de Brumadinho, vários marcos paisagísticos são citados para evocar o sentimento de desolação:

O centro de Brumadinho, por exemplo, que a lama não chegou, tem pessoas que ainda não foram encontradas, amigos, conhecidos, e eu tenho medo as vezes... se antes eu gostava de atravessar a ponte e olhar o rio, olhar pra mata ao redor, eu tenho medo de olhar e as vezes encontrar algum amigo meu né, se a gente para pra pensar que ir na hamburgueria dói, porque cê vai encontrar o garçom ou amigo que perdeu o irmão, cortar o cabelo dói, porque a cabelereira perdeu o irmão, ir pra escola dói porque a professora perdeu o marido e a outra professora perdeu o filho (VIDAS BARRADAS, 2020).

O rio, a hamburgueria, o salão de beleza, a escola, vários pontos da cidade e elementos paisagísticos são em si próprios paisagens de desolação, de tristeza e de lembrança. Embora o centro de Brumadinho não tenha sido atingido diretamente (mapa 6), o cotidiano, a rotina e todos os aspectos que compõem a vida na cidade mudaram drasticamente. O rio é uma paisagem da desolação, no sentido que a lembrança de tantas mortes e destruição é vívida e ativada na memória ao observá-lo “[...] se antes eu gostava de atravessar a ponte e olhar o rio, olhar pra mata ao redor, eu tenho medo de olhar e as vezes encontrar algum amigo meu né [...]” (VIDAS BARRADAS, 2020). Outros espaços da vida cotidiana como a hamburgueria, o salão de beleza

e a escola, são paisagens da desolação, pois neles reside a lembrança das vítimas que ali realizavam suas atividades cotidianas, ou das pessoas que são familiares, amigos ou, de alguma forma importantes para cada pessoa que ficou.

Imagem 11: Rio Paraopeba após o rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão



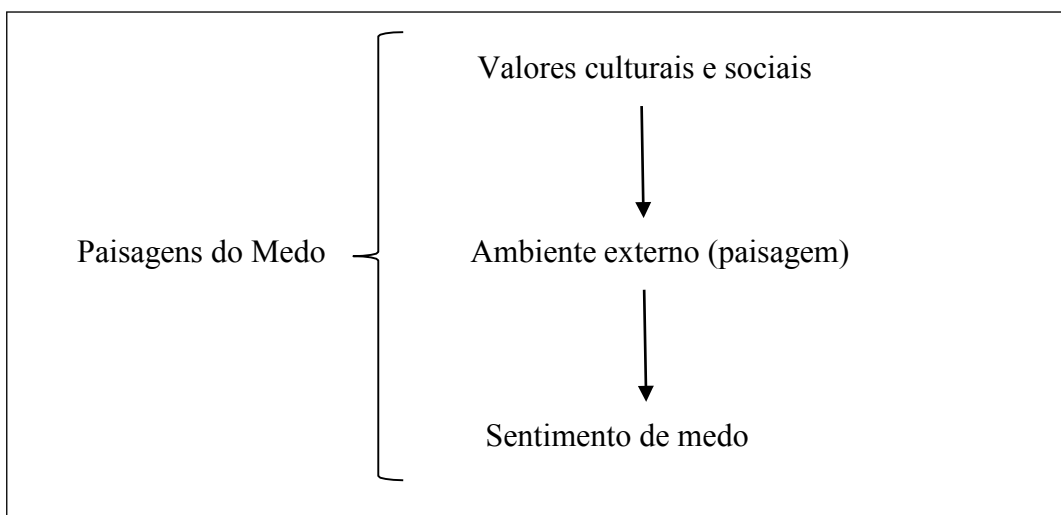
Fonte: G1 (2019c).

Como já debatido e corroborado por Serpa (2019), Tuan (2005), Besse (2014) e Dardel (2015), a paisagem vai muito além de apenas uma materialidade visível ou apreendida pelos sentidos, ela é uma imagem mental, um pensamento, um complexo código cultural e em uma dimensão mais direta uma experiência. Mais do que uma cena, a paisagem possui significância no íntimo do ser humano.

Desse modo, o mais difícil em Brumadinho, que por vezes não está nítido e nem debatido em uma análise paisagística sobre esta catástrofe, é o psicológico e os sentimentos das pessoas, é aquela paisagem que possuía algum significado interno e particular que perdeu o sentido, ou, nesse momento, retoma lembranças dolorosas. A incerteza, o sofrimento, a saudade e o medo, não são concretos para ser restaurados, a reparação e possíveis reformas não cessam o sofrimento, como Marina Oliveira deixa claro no seguinte trecho “Se tivesse receita de como tirar essa lama era fácil, mas a verdade é que todo dia é um novo dia, a gente nunca sabe o que vai acontecer amanhã (VIDAS BARRADAS, 2020).

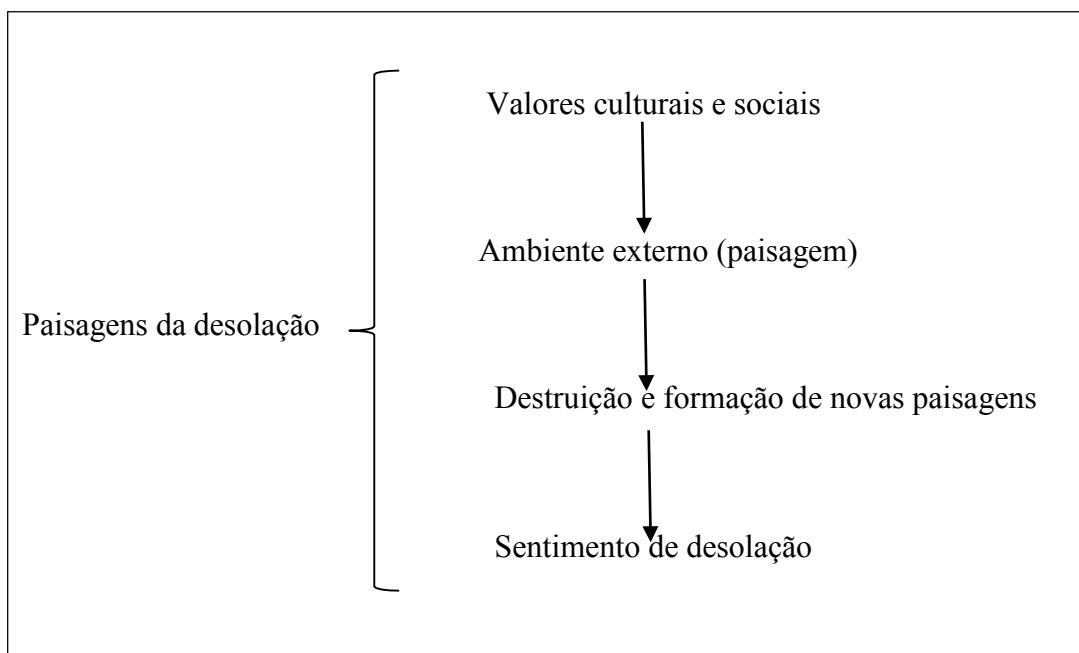
As paisagens da desolação são, em certa medida, representações muito semelhantes às paisagens do medo de Tuan (2005), principalmente no fato de produzirem um sentimento através de um estímulo externo. Para o autor, as paisagens do medo são construções sociais e culturais, que criam medos distintos.

Quadro 16: Paisagens do medo



Baseado em: Tuan (2005).

Quadro 17: Paisagens da desolação



Baseado em: Tuan (2005), Besse (2014), Dardel (2015), Serpa (2019).

Os esquemas dos quadros 16 e 17 expressam de maneira visual os sistemas de apreensão das paisagens do medo e da desolação. O quadro 17 mostra que a paisagem da desolação possui uma base nos sistemas de valores e ações, que são determinantes sociais, no entanto, a grande diferença para as paisagens do medo é que nestas, um fator preponderante é a destruição e formação de novas paisagens, esse movimento repentino modifica a relação de estabilidade, produzindo diferentes sentimentos além do medo.

As paisagens da desolação são expressões das catástrofes que acontecem na atualidade. Diferente das paisagens do medo que operam sobre uma base cultural, de significação e simbolismos, de construções sociais do medo, as paisagens da desolação, tratam dos sentimentos perante uma paisagem produzida por um evento catastrófico repentino. Dessa maneira, o próximo relato aborda justamente a destruição da paisagem e o sentimento de desolação que tal cenário provoca.

Quadro 18: Descrição da paisagem desolada de Brumadinho – 2019 (2)

Juliana Cardoso, moradora do distrito de Córrego do Feijão: E a empresa, ela sabia sim que essa barragem ia romper, porque o dia que o representante estava aqui, ele queria marcar esse simulado, eu estava presente, ele queria marcar pra começo de dezembro, e eu aleguei falando com ele que é um período de férias e ele disse não eu preciso urgente e aí ele veio na semana das crianças pra marcar essa rota de fuga e tinha que ser marcada logo. E uma fala dele foi que se a sirene tocasse e eu tivesse fazendo comida eu podia continuar, porque eu teria de 35 a 40 minutos pra siar da zona de auto salvamento. E aí eu estive na área aonde me sogro foi assassinado por essa lama, meu sogro estava a 50 metros da barragem a lama chegou lá em menos de 30 segundos com uma velocidade de 80 quilômetros por hora, em menos de um minuto eu vi ela chegando a 396 metros da minha casa. Meu sogro foi encontrado dia 28 de fevereiro, eles só nos entregaram um pedaço do segmento inferior dele no dia 14 de abril, olha quanto tempo que nós passamos por isso e quando a Sara diz que aquele pontilhão fala sobre aquele paiol, uma casinha que tem na estrada, aquilo ali pra comunidade ficou como ponto de referência do assassinato que essa empresa cometeu em Feijão, o meu filho de 4 anos falou: eu não quero passar aqui mamãe, porque e eu estou passando em cima dos pedacinhos do meu avô. (VIDAS BARRADAS, 2020).

A fala de Juliana Cardoso, moradora do distrito Córrego do Feijão, permite abordar dois elementos importantes na análise da catástrofe por uma abordagem paisagística: o primeiro é a rápida destruição da paisagem e o segundo elemento é o sentimento perante a paisagem destruída.

Em primeiro momento, podemos assinalar no relato da moradora no quadro 18, a descrição da paisagem sendo destruída, quadro a quadro:

E aí eu estive na área aonde me sogro foi assassinado por essa lama, meu sogro estava a 50 metros da barragem a lama chegou lá em menos de 30 segundos com uma velocidade de 80 quilômetros por hora, em menos de um minuto eu vi ela chegando a 396 metros da minha casa (VIDAS BARRADAS, 2020).

A contagem do tempo, somada à velocidade da onda de rejeitos, compõem uma cena em que a destruição é nítida, rápida e progressiva, alternando a paisagem em questão de minutos. Além da descrição da paisagem sendo destruída e modificada, o que mais impacta no relato do quadro 18 é a dor expressa nas palavras que descrevem a cena atual, produzindo marcos paisagísticos que são ressignificados, servindo como ponto de referência a respeito dos crimes da Vale e da catástrofe de 2019.

Meu sogro foi encontrado dia 28 de fevereiro, eles só nos entregaram um pedaço do segmento inferior dele no dia 14 de abril, olha quanto tempo que nós passamos por isso e quando a Sara diz que aquele pontilhão fala sobre aquele paiol, uma casinha que tem na estrada, aquilo ali pra comunidade ficou como ponto de referência do assassinato que essa empresa cometeu em Feijão, o meu filho de 4 anos falou: eu não quero passar aqui mamãe, porque e eu estou passando em cima dos pedacinhos do meu avô (VIDAS BARRADAS, 2020).

Tuan (2005), comenta que certas paisagens são marcos que lembram os mortos, em diversas culturas, citando alguns casos como os da cultura navajo no Estados Unidos, onde uma casa em que uma pessoa faleceu é evitada. O relato da moradora deixa claro a aflição sentida ao passar próximo a alguns lugares que tem significância para ela. Nesse sentido, a paisagem se torna uma expressão da desolação, ligando o presente ao passado e, principalmente, se constituindo em uma relação direta com os crimes da Vale e com a catástrofe em Brumadinho.

Imagem 12: Pontilhão destruído pelo rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão



Fonte: G1 (2019c).

Em outra perspectiva, podemos considerar as paisagens da desolação de Brumadinho como uma representação coletiva, nesse sentido o pontilhão descrito por Juliana Cardoso, moradora do distrito de Córrego do Feijão, é um marco social de revolta e lembrança contra a Vale. Besse (2014) ao discutir as cinco portas da paisagem, considera em uma perspectiva cultural que a paisagem pode ser uma representação social, individual ou coletiva. No caso das paisagens da desolação podemos dizer que suas representações sociais e culturais são diferentes, haja vista que, as representações sociais se dão sobre as lembranças e não sobre a materialidade ou rugosidade paisagística. Nesse sentido, a paisagem adquire instancias políticas, de reivindicações sociais e de justiça.

Seguindo, discutiremos o último relato, que trará aspectos referentes não só a paisagem atual, mas fará um importante balanço sobre o medo de um novo rompimento de barragem, lendo a paisagem por uma lógica temporal que considera o futuro.

Quadro 19: Descrição da paisagem desolada de Brumadinho – 2019 (3)

Conceição Leonilde de Assis, moradora do Córrego do Feijão: Muitos não estão nas casas porque estão com medo. O medo é inabalável. Eu prefiro o dia do que a noite, eu fico com medo de dormir todo mundo, e vir a outra barragem romper. E a gente tá dormindo e não dá tempo de nada. A gente tá vivendo um pesadelo. Então, eu prefiro o dia, porque de dia todo mundo pode correr, e todo mundo pode ir para a parte mais alta e gritar uns aos outros para

correr, ver se dá tempo né também, tem isso também, de sair fora. E a noite, tá dormindo, como, eu pergunto como: Como escapar da morte? (LAMA O CRIME VALE NO BRASIL – A TRAGÉDIA DE BRUMADINHO, 2019).

O quadro 19 traz o relato de Conceição Leonilde de Assis, moradora do distrito Córrego do Feijão. O relato aborda o medo que os moradores da região sentem de um novo rompimento da barragem. Tuan (2005) considera que o medo é uma resposta, um mecanismo de defesa, um sinal de alerta contra um perigo. Nesse sentido, ele pressupõe uma relação com fatos futuros, com eventos perigosos ou desastrosos que possam vir a acontecer.

O sentimento de medo é muito presente no cotidiano de Brumadinho após o rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão, como demonstrado no mapa 2, o município ainda possui em seu território 26 barragens para fins de mineração, sendo 7 destas com alto risco de rompimento (SIGMINE 2020) (SIGBM, 2020). Como descrito no seguinte trecho, o medo já faz parte da rotina: “Muitos não estão nas casas porque estão com medo. O medo é inabalável. Eu prefiro o dia do que a noite, eu fico com medo de dormir todo mundo, e vir a outra barragem romper.” (LAMA O CRIME VALE NO BRASIL – A TRAGÉDIA DE BRUMADINHO, 2019).

Imagem 13: A paisagem destruída e a força da onda de rejeito



Fonte: G1 (2019c).

O cenário atual, a desconfiança e incerteza e a própria lógica produtiva da mineração, produzem paisagens do medo em Brumadinho. O medo de uma nova catástrofe iminente é, como descrito pela moradora, “inabalável”. Essa incerteza se traduz no risco de que as outras barragens presentes no território do município venham a romper. Tuan (2005) considera que as paisagens do medo causam uma dupla sensação nas pessoas, o medo da morte e a personificação desse medo.

Existem muitos tipos de paisagens do medo. Entretanto, as diferenças entre elas tendem a desaparecer na experiência de uma vítima, porque uma ameaça medonha, independente de sua forma, normalmente produz duas sensações poderosas. Uma é o medo de um colapso de seu mundo e aproximação da morte – a rendição final da integridade ao caos. A outra é uma sensação de que a desgraça é personificada, a sensação de que a força hostil, qualquer que seja sua manifestação específica, possui vontade. (TUAN, 2005, p. 13-14).

Esse paralelo com as paisagens do medo de Tuan (2005) é abordado pela fala no quadro 19, o medo compõe também as paisagens da desolação, sendo perceptível em muitos níveis. A destruição da paisagem causa mais medo na população, pois significa a destruição do cotidiano, modo de vida e perda de vidas; nesse sentido, as outras barragens, a incerteza do futuro e até a noite e o escuro causam medo.

Eu prefiro o dia do que a noite, eu fico com medo de dormir todo mundo, e vir a outra barragem romper. E a gente tá dormindo e não dá tempo de nada. A gente tá vivendo um pesadelo. Então, eu prefiro o dia, porque de dia todo mundo pode correr, e todo mundo pode ir para a parte mais alta e gritar uns aos outros para correr, ver se dá tempo né também, tem isso também, de sair fora. E a noite, tá dormindo, como, eu pergunto como: Como escapar da morte? (LAMA O CRIME VALE NO BRASIL – A TRAGÉDIA DE BRUMADINHO, 2019).

Em cada palavra fica nítida a angústia vivida pela moradora, a sensação de medo da morte iminente, a personificação das barragens e também do rejeito como o causador do caos. Um elemento importante a ser destacado é o pavor com a noite e o escuro, pois segundo a moradora, de dia é possível ver o rompimento ao contrário da noite, quando por estarem dormindo, não daria tempo para reação, ou aviso aos vizinhos. Se consideramos a paisagem como uma expressão visual, o escuro é a negação desta, no entanto a noite e a escuridão produzem outros tipos de paisagem, mudando as formas de alguns objetos, “Transcendendo essas diferenças geográficas, a noite invade o interior da casa e faz com que até os objetos familiares pareçam estranhos. O medo da escuridão é mundial.” (TUAN, 2005, p. 36).

Outro aspecto que fica nítido após a fala de Conceição Leonilde de Assis, é o dano psicológico que esta catástrofe produziu, pois afeta diretamente no sono, ou no medo de dormir e ser surpreendido com o rompimento de outra barragem. Segundo o psiquiatra Roberto Querido Cardoso em seu depoimento no documentário *Vidas Barradas* (2020), os transtornos emocionais e psicológicos são quase irreparáveis em uma situação como esta:

[...] a dor ela vai avançando e a incerteza vai aumentando a dor, isso que é muito difícil, porque ela vê a questão ser discutida de uma forma em que ela acaba não tendo certeza de nada e ela vai começando a ver se ela vai ter algum tipo de reparação e eu nem vou chamar de reparação, porque eu acho que uma coisa dessa independente da causa ela é irreparável, pensando do ponto de vista psíquico, não tem como. Vai passando o tempo a pessoa vai acordar de noite com calafrio lembrando, ela vai ver, lembrar das partes de pessoas que ela viu após a tragédia e os outros transtornos que são muito comuns num quadro como esse, são os transtornos de ansiedade generalizada, os ataques de pânico que é a sensação de morte iminente e os quadros depressivos, os quadros depressivos que são muito comuns na população, quando acontece uma situação como essa, as pessoas tem um tendência muito grande de ter esse rebaixamento do humor, a ter uma tristeza, um melancolia que não passa e fica voltando, voltando e voltando, e essa população fica muito sujeita a episódios de suicídio mesmo, tanto tentativas, quanto a realizar atos de suicídio concretos, porque ela não vê... ela começa ter uma visão tonelada, ela não consegue ver uma saída, a única saída que ela vai vendo é morrer (VIDAS BARRADAS, 2020).

Por certo que uma catástrofe da magnitude da ocorrida em Brumadinho – 2019, deixa danos psicológicos profundos, no entanto o que apontamos é como esses danos se materializam na paisagem. Em todos os relatos vimos exemplos deste fenômeno, como o pontilhão sendo um marco para a comunidade, apontando os crimes da Vale, o rio que é evitado de ser observado pelo medo de encontrar os restos mortais de parentes e amigos, as comunidades destruídas, o medo da noite, todos são elementos emocionais e psicológicos relacionados com a nova paisagem.

Dessa forma, encerramos os relatos que expõem as múltiplas faces das paisagens da desolação de Brumadinho – 2019. Concluímos que esta expressão paisagística apresenta diversos aspectos, que vão desde a tristeza expressa na paisagem, o medo e a incerteza de novas tragédias no futuro, a indignação contra os crimes da Vale, a perda significativa da identidade de uma comunidade inteira, bem como os danos materiais e ambientais que são visíveis na paisagem.

8 PARA ALÉM DAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso trabalho buscou durante todo o percurso da pesquisa formular uma outra possibilidade de discussão sobre os riscos e catástrofes. Entendemos que a sociedade contemporânea é marcada pela desigualdade socioespacial (SANTOS, 2000), os riscos e catástrofes confirmam essa desigualdade. A abrangência e incidência são inversamente proporcionais à acumulação de capital, sendo a pobreza um fator potencializador de riscos (BECK, 2019) (THOURET, 2019).

Da mesma maneira que os riscos e catástrofes são desiguais do ponto de vista econômico e social, a análise de prevenção e danos é da mesma forma desigual. Beck (2019) comenta a respeito do autoritarismo da ciência no debate sobre os riscos e, segundo o autor, a dificuldade de comunicação do setor técnico com a comunidade em geral, bem como o risco de a ciência ser usada para justificar os riscos, devem ser pontos de debate.

Nesse sentido, em nosso trabalho propomos uma outra possibilidade de debate, que considere também elementos mais subjetivos na percepção e debate sobre os impactos. Não queremos advogar a favor da anticiência, porém entendemos que se faz necessário recolocar o ser humano, os atores de que fato vivem e produzem o espaço, no centro do debate. Entendemos que elementos como a percepção e conhecimento do cotidiano devem ser considerados. Para tal, propomos que a paisagem seja uma possibilidade nesta discussão.

A paisagem possui duas características fundamentais a serem destacadas: a primeira é sua capacidade de denunciar as desigualdades socioespaciais e a segunda é a potencialidade de ser uma ferramenta democrática e empírica de percepção de riscos. Não iremos aprofundar este debate aqui, pois já o fizemos no capítulo 6, no entanto, consideramos que a paisagem pode revelar a realidade para além dos indicadores sociais e se constitui em uma possibilidade de análise de riscos para além da técnica e dos modelos matemáticos.

Durante todo o texto buscamos, através das bibliografias e dos relatos das vítimas da catástrofe em Brumadinho – 2019, discutir os impactos da tragédia através da paisagem, formulando assim, uma nova abordagem paisagística chamada de Paisagens da Desolação. Concluimos que este conceito possui três aspectos principais que o definem: I) rompimento da lógica temporal de formação da paisagem; II) destruição e modificação da paisagem; III) relação direta com as pessoas que compõem o espaço cotidianamente.

O primeiro aspecto é condição *sine qua non* para o conceito defendido por essa pesquisa, no sentido que trata da formação das paisagens. Como defendido por Santos (1994) e Serpa (2019), são formações históricas, rugosidades do passado mescladas com as formas do presente

em um processo de acumulação temporal no espaço. Em nossa abordagem, consideramos que as paisagens da desolação rompem com esta lógica temporal, no sentido que em poucos minutos ou até segundos, devido a uma força maior, uma grande catástrofe, modifica e produz novas paisagens, mudando significativamente as feições.

Nós não desconsideramos os processos, crimes e negligências que produziram a catástrofe em Brumadinho, entendemos que esta foi uma construção de algum tempo e com vários atores envolvidos, principalmente a Vale e seu alto escalão técnico e administrativo; no entanto, se considerarmos a paisagem uma expressão direta da relação humana com a Terra (DARDEL, 2015), ela se forma de maneira instantânea.

Durante os relatos, outras duas relações temporais paisagísticas podem ser destacadas: a comparação do antes e depois na paisagem cotidiana, que se relaciona com a mudança brusca nas feições; e uma relação de medo e angústia com o futuro, principalmente no caso de Brumadinho, onde o elemento de medo é personificado nas barragens de contenção de rejeitos de mineração, em que mais de vinte destas ainda estão alojadas no território de Brumadinho, causando grande pressão psicológica nos moradores.

O rompimento da lógica temporal de formação das paisagens é ligado diretamente a modificação brusca destas. Falamos de uma concepção de paisagem que se forma a partir da destruição de outra e de maneira violenta. A nova paisagem já nasce sobre a destruição da anterior, em um processo que deixa marcas concretas com danos materiais e ambientais, mas também efeitos emocionais, com a destruição do cotidiano e aparecimento de doenças psicológicas.

O terceiro ponto a ser debatido nesta perspectiva de paisagem é considerar que a as pessoas, e neste caso as vítimas, são quem compõem a paisagem. Besse (2014) comenta que a paisagem pode ser entendida em certa medida, como uma imagem mental, como pensamento. Nesse sentido, consideramos que as paisagens da desolação são formadas através de uma base cultural de formação das pessoas que a vivem, mas é intensificada pela relação direta com a catástrofe, que termina com a estabilidade cultural da paisagem, provocado desequilíbrios de todas as ordens, inclusive sentimentais.

As paisagens da desolação são expressões humanas sobre os riscos e os impactos, são sentimentos, pensamentos e revoltas, mas, acima de tudo, são fragmentos pessoais que compõem a paisagem. Em cada relato, tivemos a opinião e a descrição sobre os fatos ocorridos no rompimento da Barragem I da Mina de Córrego do Feijão em Brumadinho – 2019, um depoimento muito pessoal ao qual relacionamos com a paisagem. Em grande medida, o que tivemos foram fragmentos de lembranças que são expressas de maneira paisagística.

Para além do estudo de caso de Brumadinho em 2019 e dos riscos de mineração, pode-se utilizar este debate teórico para outros riscos e catástrofes em escala mundial. O desenvolvimento deste debate pode fortalecer o arcabouço teórico e metodológico para a ciência geográfica, principalmente para o horizonte humanista. Outra potencialidade teórica é discutir as catástrofes nas diferentes partes do planeta, adequando e entendendo como as diferenças culturais se tornam um condicionante. Existem ainda diversas possibilidades de utilização da paisagem na discussão acerca de riscos e catástrofes, empregando diferentes metodologias sobre riscos oriundos de determinados modos de produção.

Por fim, consideramos que esse conceito demanda aperfeiçoamento teórico e também conhecimento prático, por isso apresentamos um resultado parcial, que necessita ser melhorado, discutido e ampliado. Entendemos que embora a Nova Geografia Cultural e a Geografia Humanista compartilhem em grande medida de uma abordagem semelhante, não é tarefa simples juntá-las para obtenção de um conceito, mas é fundamental agregar visões distintas que abrangem uma abordagem paisagística mais completa para a leitura da realidade.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA BRASIL. Moradores atingidos pela enchente de 2011 não vivem clima de Copa em Teresópolis. Rio de Janeiro, 25/05/2014. Disponível em: <<https://memoria.ebc.com.br/noticias/brasil/2014/05/moradores-atingidos-pela-enchente-de-2011-nao-vivem-clima-de-copa-em>>. Acessado em: 14/01/2021.
- AGÊNCIA MINAS. **Alerta para o uso da água em Brumadinho**. Belo Horizonte, 31/01/2019. Disponível em: <http://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/alerta-para-uso-de-agua-em-brumadinho>. Acessado em: 13/01/2021.
- AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Estatísticas da Mineração do Brasil**. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/mineracao-em-numeros>>. Acesso em: 05/06/2020.
- AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **INFORME MINERAL**. Brasília: ANM, 2018.
- AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **INFORME MINERAL**. Brasília: ANM, 2019.
- ANTUNES-ROCHA, Maria Isabel; HUNZICKER, Adriane Cristina de Melo; FANTINEL, Lúcia Maria. O rompimento da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão e os desafios para a educação. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 72, n. 2, p. 17-21, abr./jun.2020.
- ARISTÓTELES. **Física I-II**. Prefácio, tradução, introdução e comentários: Lucas Angioni. - Campinas, SP: Editora Unicamp, 2009.
- AZEVEDO, Úrsula Ruchkys de; MACHADO, Maria Márcia Magela; CASTRO, Paulo de Tarso Amorim; RENGER, Friedrich Ewald; TREVISOL, Andréa; BEATO, Décio Antônio Chaves. Geoparque/propostas: quadrilátero ferrífero (mg). In: SCHOBENHAUS, Carlos; SILVA, Cassio Roberto da. **GEOPARQUES DO BRASIL**: propostas. Rio de Janeiro: Cprm, 2012. p. 183-220.
- BBC. Impunidade: 5 grandes tragédias brasileiras em que ninguém foi responsabilizado criminalmente. São Paulo, 18/02/2019b. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47206026>>. Acessado em: 14/01/2021.
- BBC. Tragédia em Brumadinho: Vale diz que sirenes não foram acionadas por 'velocidade' do deslizamento. Brumadinho, 31/01/2019a. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47063312>. Acessado em: 13/01/2021.
- BECHLER, Reinaldo Guilherme; RIBEIRO, Rosiane. (Des)Caminhos da Mineração em Brumadinho: presente, passados e futuros. **Revista Tempo e Argumento**, Florianópolis, v. 11, n. 26, p. 548 - 559, jan./abr. 2019.
- BECK, Ulrich. **Sociedade do Risco**: rumo a uma outra modernidade. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2019.
- BESSE, Jean-Marc. **O gosto do mundo**: exercícios de paisagem. Rio de Janeiro: Eduerj, 2014.
- BONA, Fabiano Dalla. ALGUNS ASPECTOS DA PAISAGEM DE AGRIGENTO NA NARRATIVA DE LUIGI PIRANDELLO. **Revista De Letras**, v. 56, n. 2, p. 21–38. 2016.
- BRASIL. **COVID-19: Painel Coronavírus**. 09/09/2021. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acessado em: 11/09/2021.

BRASIL. Decreto nº 12.334. Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4º da Lei no 9.984, de 17 de julho de 2000. 20 de setembro de 2010.

BRASIL. Decreto nº 23.979. Extingue no Ministério da Agricultura a Diretoria Geral de Pesquisas Científicas, criada, pelo decreto nº 23.338, de 11 de janeiro de 1933, aprova os regulamento das diversas dependências do mesmo Ministério, consolida a legislação referente à reorganização por que acaba de passar e dá outras providências. 1934.

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

BRASIL. **Relação Anual de Informações Sociais: RAIS-2018.** Brasília: 2019.

BYRNES, Corey. Chinese Landscapes of Desolation. **Representations**, [S.L.], v. 147, n. 1, p. 124-160, 2019.

CARDOZO, Fernando Alves Cantini; PIMENTA, Matheus Montes; ZINGANO, André Cezar. MÉTODOS CONSTRUTIVOS DE BARRAGENS DE REJEITOS DE MINERAÇÃO – UMA REVISÃO. **Holos**, [S.L.], v. 8, p. 77, 9 maio 2017. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN).

CARVALHO, Daniele Teixeira de. **AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE GESTÃO DE DESASTRES AMBIENTAIS: o caso do município de Niterói após o episódio do Morro do Bumba.** 163 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Direito, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2014.

CARVALHO, Leonardo Mello de; SOUZA JÚNIOR, José Ronaldo de Castro. Atividade Econômica: desempenho do PIB. In: Grupo de Análise e Previsões. **Carta de Conjuntura IPEA.** Rio de Janeiro: Dimac/ipea, 2019. p. 91-98.

CASTRO, Paulo de Tarso Amorim. Desastres de Mariana e Brumadinho: o que aprendemos ou deixamos de aprender? **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v. 31, n. 1, p. 196-207, Edição especial, 2021.

CLAVAL, Paul. **A geografia cultural.** Florianópolis: UFSC, 2007.

CLAVAL, Paul. “A VOLTA DO CULTURAL” NA GEOGRAFIA. **Mercator**, Fortaleza, v. 1, n. 1, p. 19-28, jan. 2002.

COELHO, Tádzio Peters. Dilemas e Obstáculos na Economia de Brumadinho frente à Minério-Dependência. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 72, n. 2, p. 29-33, abr./jun.2020.

COELHO, Tádzio Peters. Minério-dependência em Brumadinho e Mariana. **Lutas Sociais: crise, crimes ambientais, resistências.** São Paulo, v. 22, n. 41, p. 252-267, jul. 2018.

CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS. **Relatório da missão emergencial a Brumadinho/MG após rompimento da Barragem da Vale S/A.** Brasília: Conselho Nacional dos Direitos Humanos, 2019.

CORRÊA FILHO, Heleno Rodrigues; SEGALL-CORRÊA, Ana Maria. Lockdown ou vigilância participativa em saúde? Lições da Covid-19. **Saúde em Debate**, [S.L.], v. 44, n. 124, p. 5-10, mar. 2020.

CORRÊA, Roberto Lobato. DENIS COSGROVE: a paisagem e as imagens. **Espaço e Cultura**, Rio de Janeiro, n. 29, p. 7-21, jan./jun. 2011.

CORRÊA, Roberto Lobato. O urbano e a cultura: alguns estudos. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny (orgs.). **Geografia Cultural: uma antologia (1)**. Rio de Janeiro: Eduerj, 2012. p. 57-69.

COSGROVE, Denis. A geografia está em toda a parte: cultura e simbolismo nas paisagens humanas. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHAL, Zeny (orgs.). **Geografia cultural: uma antologia**. Rio de Janeiro: Eduerj, 2012. p. 219-237.

DARDEL, Eric. **O HOMEM E A TERRA: natureza da realidade geográfica**. São Paulo: Perspectiva, 2015.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL **Anuário Mineral Brasileiro: Principais Substâncias Metálicas**. Brasília: 2017.

DIAMOND, Jared. **Colapso: como as sociedades escolhem os fracassos ou o sucesso**. 5. ed. São Paulo: Editora Record, 2007.

EL PAÍS. Lama da barragem em Brumadinho ameaça futuro da aldeia Pataxó Hã-hã-hãe. [S.L.], 29/01/2019b. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2019/01/29/album/1548769697_827819.html#foto_gal_1>. Acessado em: 18/01/2021.

EL PAÍS. Documento da Vale calcula que alerta poderia ter salvado mais de 150 vidas em Brumadinho. São Paulo, 12/02/2019a. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/02/12/politica/1549991974_590999.html. Acessado em: 13/01/2021.

FELIPPE, M. F.; COSTA, A.; GONCALVES, R. J. A. F.; GUIMARÃES, I. P. M. B.; OLIVEIRA, G. B.; MACHADO, A. C. A. R.; REIS, L. A.; REZENDE, M. O. **MINAS DE LAMA: relatório da expedição geográfica no vale do rio Paraopeba**. Juiz de Fora-MG, 2020.

FELIPPE, Miguel Fernandes; GONÇALVES, Ricardo Junior de Assis Fernandes; COSTA, Alfredo; GUIMARÃES, Isabel Patrícia Martins Baêta; OLIVEIRA, Gabriela Barreto de; MACHADO, Anna Cristina Alvares Ribeiro; REIS, Lídia Aparecida dos. Minas de Lama: os ecos dos invisibilizados em uma paisagem mutilada. Relatório da expedição pelo vale do Rio Paraopeba. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v. 31, n. 1, p. 133-173, Edição especial, 2021.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. 3. Ed. Curitiba: Positivo, 2004.

FIGUEIRÔA, SF de M. Mineração no Brasil: aspectos técnicos e científicos de sua história colonial e não imperial (séculos XVIII-XIX). **América Latina em História Econômica**, [S.L.], v. 1, n 1, p. 41-55, jan. 1994.

FRANCO, Diogo Soares de Melo. **PROPOSTA DE METODOLOGIA MULTICRITÉRIO COMO FERRAMENTA PARA FORMULAÇÃO E EXECUÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO E INDÚSTRIA EM MINAS GERAIS**. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Boletim Informativo do Cidadão: Qualidade da água no Rio Paraopeba**. Belo Horizonte: 2021.

FURTADO, Celso. **Celso Furtado Essencial**. São Paulo: Grupo Companhia das Letras, 2013.

G1. Após 421 dias de trabalho, buscas em Brumadinho são suspensas por conta do coronavírus. Belo Horizonte, 21/03/2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2020/03/21/apos-421-dias-de-trabalho-buscas-em-brumadinho-sao-suspensas-por-conta-do-coronavirus.ghtml>>. Acessado em: 13/01/2021.

G1. Com impactos na agricultura, mineração e turismo, tragédia da Vale traz incertezas para futuro da economia de Brumadinho. Brumadinho, 24/07/2019a. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/07/24/com-impactos-na-agricultura-mineracao-e-turismo-tragedia-da-vale-traz-incertezas-para-futuro-da-economia-de-brumadinho.ghtml>>.

G1. G1 chega a bairro que ficou isolado pelas chuvas em Teresópolis. Teresópolis, 18/01/2011. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/noticia/2011/01/g1-chega-bairro-que-ficou-isolado-pelas-chuvas-em-teresopolis.html>>. Acessado em: 19/05/2021.

G1. Justiça do Trabalho mantém bloqueio de R\$ 1,6 bilhão da Vale para garantir indenizações em Brumadinho. Belo Horizonte, 27/06/2019b. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/06/27/justica-do-trabalho-mantem-bloqueio-de-r-16-bilhao-da-vale-para-garantir-indenizacoes-em-brumadinho.ghtml>>. Acessado em: 13/01/2021.

G1. 'Milagre', diz moradora que conseguiu escapar de barragens rompidas. Brumadinho, 06/11/2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/noticia/2015/11/milagre-diz-moradora-que-conseguiu-escapar-de-barragens-rompidas.html>>. Acessado em: 14/01/2021.

G1. Tragédia em Brumadinho; FOTOS. Belo Horizonte, 25/01/2019c. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/01/25/barragem-da-vale-se-rompe-em-brumadinho-mg-fotos.ghtml>>. Acessado em: 18/05/2021.

G1. Vale sabia que estouro de barragem em Brumadinho destruiria restaurante e sede, aponta plano de emergência. 01/02/2019d. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/02/01/vale-sabia-que-estouro-de-barragem-em-brumadinho-destruiria-restaurante-e-sede-aponta-plano-de-emergencia.ghtml>>. Acessado em: 29/07/2021.

GOIZOS, Peter. Vídeo, filme e fotografias como documentos de pesquisa. In: BUER, Martin W.; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 137-155.

GOMES, Cecília Siman. IMPACTOS DA EXPANSÃO DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO NA CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS. **Cadernos do Leste**, Belo Horizonte, v. 19, n. 19, p. 63-78, jan. 2019.

GUIMARÃES, Nilton Caixeta. **Filtragem de rejeitos de minério de ferro visando a sua disposição em pilhas**. 2011. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Engenharia Metalúrgica e de Minas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

HAESBAERT, Rogério. **Viver no Limite: território e multi/transterritorialidade em tempos de in-segurança e contenção**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.

HALL, Stuart. **Identidade Cultural na Pós-modernidade**. 11. ed. Rio de Janeiro: Dp&A, 2006.

- HARAWAY, Donna J. Manifesto Ciborgue. Ciência, Tecnologia e Feminismo-Socialista no final do século XX. In: TADEU, Tomaz. **Antropologia do ciborgue: As vertigens do pós-humano**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. p. 33-118.
- HOLZER, Werther. A GEOGRAFIA HUMANISTA: uma revisão. **Espaço e Cultura**, Rio de Janeiro, edição especial, p. 137-147, 2008.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Brumadinho**. 2021a. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/brumadinho/historico>>. Acessado em: 12/01/2021.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Haiti**. 2021b. Disponível em: <<https://paises.ibge.gov.br/#/mapa/haiti>>. Acessado em: 13/01/2021.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Japão**. 2021c. Disponível em: <<https://paises.ibge.gov.br/#/mapa/japao>>. Acessado em: 13/01/2021.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Lauda Técnico Preliminar: Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais**. Minas Gerais: IBAMA, 2015.
- JACOBI, Pedro Roberto; GIATTI, Leandro Luiz; EMPINOTTI, Vanessa Lucena; CÔRTEZ, Pedro Luiz; SILVA JÚNIOR, Roberto Donato da; LAUDA-RODRIGUEZ, Zenaida Luisa; MILZ, Beatriz. CIÊNCIA INTERDISCIPLINAR CRÍTICA, CRISES E DESASTRES. **Ambiente e Sociedade**, Campinas, v. 22, n. 1, p. 1-6, maio 2019.
- JORNAL DO COMÉRCIO. Deslizamento em Niterói agrava a tragédia do Rio. Porto Alegre, 09/04/2010. Disponível em: <<https://www.jornaldocomercio.com/site/noticia.php?codn=25176>>. Acessado em: 18/05/2021.
- LAMA o crime vale no Brasil - A tragédia de Brumadinho. [S.I]: Carlos Pronzato e Richardson Pontone, 2019. (77 min.), P&B. Disponível em: <https://youtu.be/Sok8jGWpPIY>. Acesso em: 20 mar. 2021.
- LIMA, Marleide Anchieta de. ENTRE VIOLÊNCIA E DESOLAÇÃO: grafias do urbano na poesia portuguesa contemporânea. **Literatura e Autoritarismo**, Santa Maria, v. 1, n. 19, p. 132-145, jan./jun. 2012.
- LINDO, Paula; KOZENIESKI, Everton, Souza, Reginaldo José de. COVID-19 e Geografia: perplexidade atual e a cartografia a serviço da saúde pública. 2021, Inédito (no prelo).
- LOPES, Luciano M. N. O rompimento da barragem de Mariana e seus impactos socioambientais. **Sinapse Múltipla**, Betim, v. 1, n. 5, p. 1-14, jun. 2016.
- MASSEY, Dorren. Un sentido global del lugar. In: ALBERT, Abel; BENACH, Núria. **Doreen Massey: Un Sentido Global del Lugar**. Barcelona: Icaria Editorial, 2012.
- MENDONÇA, Francisco. RISCOS E VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS URBANOS: a contingência climática. **Mercator**, Fortaleza, v. 9, n. 1, p. 153-163, dez. 2010.
- MELO, C. T. V. de. O documentário como gênero audiovisual. **Comunicação & Informação**, Goiânia, v. 5, n. 1/2, p. 25-40, 2013.

MINAS GERAIS. Lei nº lei 2.946/2015. Licenciamento ambiental. 22 de janeiro de 2016.

MINAS GERAIS. Lei 23.291, de 26 de fevereiro de 2019. Institui a Política Estadual de Segurança de Barragens. Belo Horizonte: Diário do executivo, 2019a.

MINAS GERAIS. **Informações do Desastre Barragem de Rejeitos em Brumadinho - 28/12/19**. Minas Gerais, 2019b. Disponível em:

<<http://www.defesacivil.mg.gov.br/index.php/component/gmg/page/787-informacoes-do-desastre-barragem-de-rejeitos-em-brumadinho-28-12-19>> Acessado em: 15/04/2021.

MINAS GERAIS. **MPMG e PCMG finalizam investigações sobre o rompimento da barragem em Brumadinho; 16 pessoas são denunciadas por homicídio qualificado e crimes ambientais**. Belo Horizonte, 21/01/2020. Disponível em:

<<https://www.mpmg.mp.br/comunicacao/noticias/mpmg-e-pcmg-finalizam-investigacoes-sobre-o-rompimento-da-barragem-em-brumadinho-16-pessoas-sao-denunciadas-por-homicidio-qualificado-e-crimes-ambientais.html>>. Acessado em: 16/04/2021.

MINAS GERAIS. **Vale é condenada pela primeira vez na Justiça estadual**. Belo Horizonte, 09/07/2019c. Disponível em: <https://www.tjmg.jus.br/portal-tjmg/noticias/vale-e-condenada-pela-primeira-vez-na-justica-estadual.htm#.X_9S7dJKjIU>. Acessado em: 13/01/2021.

MOSCOVICI, Serge. **Representações sociais: investigações em psicologia social** /. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

MTPS-INFORMAÇÕES PARA O SISTEMA PÚBLICO DE EMPREGO E RENDA. **Número de empregos formais em 31 de dezembro de 2018**. Brasília: 2018.

OLIVEIRA, Thomaz Alvisi de; LOBATO, Rodrigo Batista; FELIPPE, Miguel Fernandes. O rompimento da Barragem I da mina do Córrego do Feijão: alterações na paisagem da bacia hidrográfica do ribeirão ferro-carvão, município de brumadinho, minas gerais - brasil. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v. 31, n. 1, p. 260-276, edição especial, 2021.

OPAS-ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **OMS declara emergência de saúde pública de importância internacional por surto de novo coronavírus**. 30/01/2020.

Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/news/30-1-2020-who-declares-public-health-emergency-novel-coronavirus>>. Acessado em: 11/09/2021.

O TEMPO. Brumadinho: Lama ameaça futuro de indígenas Pataxó Ha Ha Hae. [S.L], 28/01/2021. Disponível em: <<https://www.otempo.com.br/cidades/brumadinho-lama-ameaca-futuro-de-indigenas-pataxo-ha-ha-hae-1.2439908>>. Acessado em: 18/08/2021.

PATRIOTA, Antonio de Aguiar. HAITI: desafios e oportunidades no pós-terremoto. **Boletim de Economia e Política Internacional**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 69-75, abr./jun. 2010.

PEIXOTO, Sérgio Viana; ASMUS, Carmen Ildes Rodrigues Frões. O desastre de Brumadinho e os possíveis impactos na saúde. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 72, n. 2, p. 43-46, abr./jun. 2020.

PELLETIER, Philippe. Um Japão sem riscos? In: VEYRET, Yvette. **Os Riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2019. p. 201-219.

POLIGNANO, Marcus Vinicius; LEMOS, Rodrigo Silva. ROMPIMENTO DA BARRAGEM DA VALE EM BRUMADINHO: impactos socioambientais na bacia do Rio Paraopeba. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 72, n. 2, p. 37-43, abr./jun. 2020.

- POZZI, Sandro. **Metade da população urbana mundial vive em cidades pequenas ou médias**. 2010. Disponível em: <<https://www.ufjf.br/ladem/2010/04/13/metade-da-populacao-urbana-mundial-vive-em-cidades-pequenas-ou-medias/>>. Acesso em: 13/01/2021.
- RAMIRES, Julio Cesar de Lima; PESSÔA, Vera Lúcia Salazar. Pesquisas qualitativas: referências para pesquisa em geografia. In: MARAFON, Glaucio José *et al.* **Pesquisa qualitativa em geografia: reflexões teórico-conceituais e aplicadas**. Rio de Janeiro: Eduerj, 2013. p. 23-36.
- RELPH, Edward. As bases fenomenológicas da geografia. **Geografia**, v.4, n.7, p.1-25, abr. 1979.
- REZENDE, Vanessa Leite. A mineração em Minas Gerais: uma análise de sua expansão e os impactos ambientais e sociais causados por décadas de exploração. **Sociedade & Natureza**, [S.L.], v. 28, n. 3, p. 375-384, dez. 2016.
- ROCHA, Leonardo Cristian. As Tragédias de Mariana e Brumadinho: é prejuízo? para quem? **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v. 31, n. 1, p. 184-195, edição especial, 2021.
- ROCHA, Samir Alexandre. Geografia Humanista: história, conceito e o uso da paisagem percebida como perspectiva de estudo. **Ra 'e Ga**, Curitiba, v. 13, n. 1, p. 19-27, jun. 2007.
- RODRIGUES, Catarina. A presença do YouTube nos media: razões e consequências. In: 5º SOPCOM - COMUNICAÇÃO E CIDADANIA, 5. 2007, Braga. **Anais [...]**. Braga: Bocc, 2007. p. 1-11.
- SANTOS, Milton. O Tempo nas Cidades. **Coleção Documentos: Estudos sobre o tempo**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 21-22, 2001.
- SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.
- SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**. Rio de Janeiro: Editora Record, 2000.
- SERPA, Angelo. **Por uma geografia dos espaços vividos: geografia e fenomenologia**. São Paulo: Editora Contexto, 2019.
- SHIER, Raul Alfredo. Trajetórias do Conceito de Paisagem na Geografia. **R. Ra'e Ga. O Espaço Geográfico em Análise**, Curitiba, v. 7, n. 7, p.79-85, 2003.
- SIGBM-SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO. **Procurar Barragens**. 2020. Disponível em: <<https://app.anm.gov.br/SIGBM/Publico/GerenciarPublico>>. Acessado em: 30/08/2020.
- SIGMINE-SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DA MINERAÇÃO. 2020. Disponível em: <<https://geo.anm.gov.br/portal/apps/webappviewer/index.html?id=6a8f5ccc4b6a4c2bba79759aa952d908>>. Acessado em: 30/08/2020.
- SILVA, Catia Antonia da. **Impactos da mineração na vida dos pescadores artesanais do rio Paraopeba: dossiê; Brumadinho (MG)**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2020a.
- SILVA, Mariano Andrade da; FREITAS, Carlos Machado de; XAVIER, Diego Ricardo; ROMÃO, Anselmo Rocha. Sobreposição de riscos e impactos no desastre da Vale em Brumadinho. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 72, n. 2, p. 43-46, abr./jun.2020b.
- SILVA, Mariza Ferreira da. ANÁLISE ESPACIAL DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS PROVOCADOS PELO ROMPIMENTO DE DUAS BARRAGENS DE REJEITOS DE MINERAÇÃO: fundão, na cidade de mariana e córrego do Feijão, no município de

Brumadinho (Minas Gerais – Brasil). **Territorium**, Lousã, v. 28, n. 1, p. 67-92, jan./jun. 2021.

SILVA, Olintho Pereira da. A MINERAÇÃO EM MINAS GERAIS: passado, presente e futuro. **Geonomos**, v. 3, n. 1, p. 77-86, jul. 1995.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES CONTÁBEIS E FISCAIS DO SETOR PÚBLICO BRASILEIRO. Disponível em <https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/pages/public/declaracao/declaracao_list.jsf;jsessionid=uqR1rIUadzSJK5xsKBDd_guk.node1>. Acessado em: 12/01/2021.

SOUZA, R. F. de. LUGARES ABANDONADOS: DECADÊNCIA URBANA E DESOLAÇÃO NA CIDADE. **Revista Triades**, 1, 137-150. 2019b.

SOUZA, Reginaldo José de; CATALÃO, Igor. DA: contribuições à análise do espaço e do clima urbanos. **Sociedade & Natureza**, [S.L.], v. 28, n. 2, p. 199-213, ago. 2016.

SOUZA, Reginaldo José de. **PAISAGEM E SOCIONATUREZA**: olhares geográfico-filosóficos. [S. L.]: UFFS, 2019a.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO: escalas, diferenças e desigualdades socioespaciais s. In: CARLOS, Ana Fano Alessandri; SOUZA, Marcelo Lopes de; SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **A Produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. São Paulo: Contexto, 2012. p. 122-145.

SUESS, Rodrigo Capelle. Geografia Humanista e a Geografia Cultural: encontros e desencontros! a insurgência de um novo horizonte? **Élisée: Revista de Geografia da UEG**, Porangatu, v. 6, n. 2, p. 94-115, jul./dez. 2017.

SWYNGEDOUW, Erik. A Cidade como um Híbrido: natureza, sociedade e "urbanização ciborgue". In: ACSELRAD, Henri. **A Duração das Cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009. p. 99-120.

THOURET, Jean-Claude. Avaliação, prevenção e gestão dos riscos naturais nas cidades da América Latina. In: VEYRET, Yvette. **Os Riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2019. p. 83-112.

TUAN, Yi-Fu. **Paisagens do Medo**. São Paulo: Editora Unesp, 2005.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Londrina: Eduel, 2015.

VALE. Departamento de Relações com Investidores. **Desempenho da Vale em 2019**. Rio de Janeiro: 2020.

VALE. Esclarecimentos sobre a Barragem I da Mina de Córrego do Feijão. **VALE S.A.** 25/01/2019. Disponível em: <http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/news/Paginas/Esclarecimentos-sobre-a-barragem-I-da-Mina-de-Corrego-do-feijao.aspx>. Acessado em: 13/01/2021.

VEYRET, Yvette. **Os Riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2019.

VEYRET, Yvette; RICHEMOND, Nancy Meschinet de. O Risco, os Riscos. In: VEYRET, Yvette. **Os Riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2019. p. 23-24.

VIDAS Barradas. Direção de Cid Faria. [S.I]: Clara Digital, 2020. (79 min). P&B. Disponível em: <https://youtu.be/XUBwyUJfj-U>. Acesso em: 20 mar. 2021.

WANDERLEY, Luiz Jardim. Do Boom ao Pós-Boom das commodities: o comportamento do setor mineral no brasil. **Versos: Textos para Discussão**, [s. l], v. 1, n. 1, p. 1-7, jun. 2017.