



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Instituto de Geociências

DANIEL DA MOTA NERI

TERRORISMO DE BARRAGENS:
ESTRATÉGIAS DE DESPOSSessão PRODUZIDAS
PELA MINERAÇÃO DE FERRO EM MINAS GERAIS

CAMPINAS
2023

DANIEL DA MOTA NERI

TERRORISMO DE BARRAGENS:
ESTRATÉGIAS DE DESPOSSessão PRODUZIDAS
PELA MINERAÇÃO DE FERRO EM MINAS GERAIS

TESE APRESENTADA AO INSTITUTO DE
GEOCIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
CAMPINAS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE DOUTOR
EM POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

ORIENTADORA: PROFA. DRA. ROSANA ICASSATTI CORAZZA

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL
DA TESE DEFENDIDA PELO ALUNO DANIEL DA MOTA
NERI E ORIENTADO PELA PROFA. DRA. ROSANA
ICASSATTI CORAZZA.

CAMPINAS

2023

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Geociências
Fabiana Benine - CRB 8/6812

N356t Neri, Daniel da Mota, 1972-
Terrorismo de barragens : estratégias de despossessão produzidas pela mineração de ferro em Minas Gerais / Daniel da Mota Neri. – Campinas, SP : [s.n.], 2023.

Orientador: Rosana Icassatti Corazza.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências.

1. Ferro - Indústria - Brasil. 2. Acumulação por despossessão. 3. Governança ambiental. 4. Conflitos sociais. 5. Brasil. I. Corazza, Rosana Icassatti. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências. III. Título.

Informações Complementares

Título em outro idioma: Dam terrorism: : strategies of dispossession produced by iron ore mining in Minas Gerais

Palavras-chave em inglês:

Iron industry and trade - Brazil

Accumulation by dispossession

Environmental governance

Social conflict

Brazil

Área de concentração: Política Científica e Tecnológica

Titulação: Doutor em Política Científica e Tecnológica

Banca examinadora:

Rosana Icassatti Corazza [Orientador]

Leda Maria Caira Gitahy

Jefferson de Lima Picanço

Horacio Alejandro César Machado Araújo

Klemens Augustinus Laschefski

Data de defesa: 21-12-2023

Programa de Pós-Graduação: Política Científica e Tecnológica

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)

- ORCID do autor: 0000-0002-6067-0976

- Currículo Lattes do autor: <https://lattes.cnpq.br/3981128263037490>



UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

AUTOR: Daniel da Mota Neri

**TERRORISMO DE BARRAGENS:
ESTRATÉGIAS DE DESPOSSessão PRODUZIDAS PELA MINERAÇÃO DE
FERRO EM MINAS GERAIS**

ORIENTADOR: PROFA. DRA. ROSANA ICASSATTI CORAZZA

Aprovada em: 21/12/2023

EXAMINADORES:

Profa. Dra. Rosana Icassatti Corazza - Presidente

Profa. Dra. Leda Maria Caira Gitahy

Prof. Dr. Jefferson de Lima Picanço

Prof. Dr. Horacio Alejandro César Machado Araújo

Prof. Dr. Klemens Augustinus Laschefski

A Ata de Defesa assinada pelos membros da Comissão Examinadora consta no processo de vida acadêmica do aluno.

Campinas, 21 de dezembro de 2023.

À Pat.

AGRADECIMENTOS

Há uma lista extensa de pessoas a quem devo a concretização deste trabalho. As mais importantes são, sem dúvida, aquelas atingidas pela mineração no Quadrilátero Aquífero Ferrífero mineiro, destacadamente aquelas vítimas do terrorismo de barragens. Por onde passei nesses últimos cinco anos, fui carinhosamente recebido por moradores de diversas cidades e distritos, que, com notável atenção, dividiram comigo, além de inúmeras informações que formaram o escopo inicial desta pesquisa, suas angústias, seus medos e suas esperanças.

Agradeço imensamente às companheiras de luta no distrito de Antônio Pereira, em Ouro Preto: Carla Daiane, Ana Carla Cotta, Maria Helena Rocha, Ivone Pereira, Aparecida Amorim (Cida), Adriane Hunzicker, mulheres de luta que nos honram com sua coragem e força contra os desmandos da Vale em seus territórios; além de D. Orlinda e sua família, que tantas vezes me receberam com aquele café de aquecer a garganta e o coração.

Em Barão de Cocais, meu muito obrigado à Élide e Flávia Couto e à Ana Rita, pela disponibilidade e disposição em fornecer informações e nos receber; ao Amarair e à Onila, pelas acolhedoras hospedagens; em André do Mato Dentro, à Glória Regina (Glorinha) e ao Pedro de Philips, pelos momentos de grande aprendizado sobre a vivência e a importância da Serra do Gandarela para nosso Quadrilátero Aquífero-Ferrífero e nosso planeta. Em Itabira, agradeço a atenção do Professor Leonardo Reis, de Alan Pitter, de Amanda Oliveira; de Seu João Batista e sua família, da querida Maria José, que propiciaram experiências fundamentais a este trabalho de tese na cidade berço da Vale. E no Morro d'Água Quente, distrito de Catas Altas, minha gratidão à Sandrinha Vita e à Lidiene Mendes (Lidi), que me ajudaram a compreender a verdadeira grandeza da nossa querida Serra do Caraça.

Agradeço profundamente à companheira de luta, militante, professora, artista plástica Júlia Pontés, que me ofereceu a oportunidade de participar do projeto MG 129, trabalho apoiado pela National Geographic Society, (Fundo COVID-19), que me propiciou momentos de profunda aprendizagem e reflexão sobre os impactos da mineração de ferro em Minas Gerais, fundamentais para este trabalho.

Durante a fase da escrita da tese, a companheirada do Gabinete de Crise da Sociedade Civil foi fundamental. No âmbito da atuação em diversos processos de luta contra o avanço da mineração no estado, as discussões, levantamento de dados, interpretações de documentos e

preparação de intervenções foram cruciais para minha apreensão das determinações mais basilares sobre os conflitos ambientais da mineração em Minas Gerais. Meu sincero reconhecimento à Letícia Camarano, à Simone de Pádua, à Fernanda Perdigão; ao Sandoval Souza Pinto, ao Gustavo Gazzinelli, ao Euler Cruz, ao Leonardo Tolentino, ao Júlio Grillo, ao Vinícius Papatella, ao Alexandre Gonçalves (Alemão) e ao Rafael (Tcheba); também à Daniela Campolina, ao Paulo Rodrigues, ao Marcus Poliagno; e ao Maurício Ângelo, ao Bruno Milanez e ao Klemens Laschefski (esses três últimos, referências fundamentais para esta tese); além dos nossos queridos Adair Nenzão e Marlene, que, da distante Grão Mogol, sempre se dispuseram a trocar ideias e fornecer informações relevantes sobre as questões da mineração no Território Geraizeiro e região.

À minha orientadora, Profa. Rosana Corazza, por toda atenção e cuidado em todos esses anos. E, às professoras e professores do DPCT-IG-UNICAMP, à Cristina e ao Daniel, da secretaria de pós-graduação do IG, assim como ao DPCT, à CAPES e ao IFMG, promotores desse programa, deixo também meus agradecimentos.

Ao querido Horácio Machado Araoz, com quem tive a sorte de compartilhar momentos de importantes reflexões sobre as questões discutidas neste trabalho, deixo minha saudação.

À professora Leda Gitahy e a toda turma do LABTTS, pela efusiva troca de experiências e ideias em todos esses anos, muito obrigado.

Deixo ainda meu abraço a toda turma do GECATE, em especial ao colega Ricardo Velho, que se dispôs, desde o início, a contribuir com a construção desse projeto.

Ao professor Jefferson Picanço e ao pessoal do CRIAB, sobretudo à Talita Gantus, pela amizade e presença constante.

Aos colegas do DINTER, que sempre, com muita alegria, se dispuseram a ajudar uns aos outros em todos os “destrancamentos”. Conseguimos!

Ao SINASEFE IFMG, que constrói junto com diversas entidades a FLAMa-MG – Frente Mineira de Luta das Atingidas e Atingidos pela Mineração – e a todos os companheiros da Frente, importante ferramenta de luta e manifestação das pessoas atingidas pela mineração no entorno de Ouro Preto, Mariana e Itabirito meu muito obrigado.

À professora Marina Machado Gouvêa, devo uma menção especial, pelo curso “Lendo o Capital na Quarentena”. Sua garra e empenho para manter as *lives* nas noites de sábado

durante o tenebroso período de pandemia me serviram muito, porque me deram mais conhecimento e inspiração, fundamentais para que não desistisse de tudo no meio do caminho.

Sou muito grato aos amigos eternos Tamiris Possamai, Mário Sérgio e Flávia Regina, pelo apoio e incentivo cruciais nos momentos mais tensos, assim como à Nat e ao Gabriel, que carinhosamente me acolheram durante a imersão em Campinas.

À Vera Lopes, pelo carinho e incentivo constantes, pelas incansáveis leituras e revisões, essenciais para a qualidade final deste trabalho, devo, também, imensa gratidão.

Aos meus pais, por tudo, claro, mas também pelo apoio; e à minha querida irmã Letícia, pelo suporte e compreensão, meu carinho e minha gratidão.

Preciso destacar a contribuição daquela que está entre as pessoas mais importantes em defesa da natureza deste país. Maria Tereza Viana de Freitas Corujo, a Teca, que contribuiu de diversas formas para esta tese, com documentos, com suas interpretações sempre sagazes, com seus relatos de experiências como conselheira nos diversos fóruns em que atua. Ela, que foi a única conselheira do COPAM que votou contra o licenciamento da ampliação da Mina de Córrego do Feijão, alertando para o risco iminente da tragédia, poucos dias antes do massacre em Brumadinho, compartilhou comigo, nos últimos meses, com enorme generosidade todo seu acúmulo de saberes, sendo decisiva para o desfecho deste trabalho. Com sua simplicidade e grandeza, com sua força e sua sabedoria, Teca sempre esteve pronta para dar uma informação, um gesto de apoio, e, principalmente, uma palavra de esperança nessa reta final. A ela, a Fada da Floresta, Protetora do Gandarela, minha infinita homenagem.

Aos meus filhos, em especial Cecília, minha caçula, muito obrigado pelo amor e pela compreensão, por tantas vezes, às minhas ausências.

E à Patrícia Leite, Pat, minha companheira, a quem dedico este trabalho, pelo suporte, pelo amor, pela compreensão, não há palavras que caibam tudo o que tenho a lhe agradecer e me desculpar. Só espero poder retribuir, até o fim de nossas vidas, tudo o que fez por mim, por nós, pela nossa família até hoje.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

RESUMO

O objeto central de estudo desta tese é constituído pelo terrorismo de barragens, uma estratégia de despossessão promovida por empresas mineradoras em Minas Gerais, cuja consequência mais imediata é um conjunto de conflitos ambientais, com particular atenção sobre aqueles vividos na região do Quadrilátero Aquífero Ferrífero Mineiro. Trata-se de um conceito muito recente, retomado da literatura estudada e para o qual pretende-se dar uma contribuição no âmbito desta tese. Demonstra-se, nessa tese, que esses conflitos encontram sua expressão, em sua maioria, na conjunção de fatores que ganham escala, que se adensam no território e que se aceleram no tempo, incluindo uma variedade de impactos como a alteração da paisagem, a degradação de nascentes e cursos d'água, a supressão da vegetação nativa, processos aos quais se somam doenças oriundas das diversas formas de contaminação pela água ou pelo ar, proveniente da poeira produzida pelas minas a céu aberto e pelo tráfego excessivo de caminhões e de máquinas pesadas, somadas a distúrbios de ordem emocional e psíquica que atingem dramaticamente as populações afetadas. Nesta tese, mobilizam-se o arcabouço teórico-conceitual da crítica marxista da Economia Política e a literatura da Ecologia Política sobre conflitos ambientais para propor de forma original um enfoque analítico para a análise dos conflitos associados à mineração de ferro no estado de Minas Gerais, Brasil. Esse enfoque tem como eixos teóricos as contribuições acadêmicas sobre o debate a respeito do extrativismo, da governança ambiental e das relações entre Estado e corporações, que permitem articular três camadas aninhadas de análise: a) Camada 1, dedicada à análise dos conflitos ambientais nos tempos de extrativismo; b) Camada 2, dedicada à análise da governança ambiental e estratégias corporativas; e, finalmente, Camada 3, dedicada à análise das relações entre o Estado brasileiro e as corporações mineradoras. Esse enfoque, construído de forma consistente e em diálogo com a literatura específica e empregando diversas técnicas de levantamento de dados quantitativos e informações qualitativas sobre a problemática investigada, permite a cuidadosa elaboração de diagnóstico sistemático e circunstanciado sobre o *modus operandi* das corporações no contexto atual da mineração no Brasil e especificamente no Quadrilátero Aquífero Ferrífero, no Estado de Minas Gerais. Esse diagnóstico lança luz sobre as razões pelas quais essas corporações logram sucesso em seus objetivos de superacumulação, em um contexto de funcionamento sadio do sistema capitalista de produção.

Palavras-chave

Ferro – indústria – Brasil; acumulação por despossessão; governança ambiental; conflitos sociais.

ABSTRACT

The central subject of this thesis is dam terrorism, a strategy of dispossession promoted by mining companies in Minas Gerais, the most immediate consequence of which is a series of environmental conflicts, with particular attention to those experienced in the Quadrilátero Aquífero Ferrífero Mineiro, in Minas Gerais, Brazil. This is a very recent concept, taken from the analysed literature and to which this thesis aims to contribute. This thesis shows that the majority of these conflicts find their expression in the combination of factors that grow in scale, become denser in the territory and accelerate over time, including a variety of impacts such as alterations to the landscape, the degradation of springs and watercourses, the suppression of native vegetation, processes to which are added illnesses from the various forms of contamination of water or air, from the dust produced by open-cast mines and the excessive traffic of heavy lorries and machinery, as well as emotional and psychological disorders that dramatically hit the affected populations. This thesis mobilises the theoretical-conceptual framework of the Marxist critique of Political Economy and the literature of Political Ecology on environmental conflicts to propose an original analytical approach for analysing the conflicts associated with iron ore mining in the state of Minas Gerais, Brazil. This approach is based on academic contributions to the debate on extractivism, environmental governance and relations between the state and corporations, which allow us to articulate three layers of analysis: a) Layer 1, dedicated to analysing environmental conflicts in times of extractivism; b) Layer 2, dedicated to analysing environmental governance and corporate strategies; and, finally, Layer 3, dedicated to analysing relations between the Brazilian state and mining corporations. This approach, built in a consistent way and in dialogue with the specific literature and using various techniques to gather quantitative data and qualitative information on the problem being investigated, allows for the careful preparation of a systematic and detailed diagnosis of the modus operandi of corporations in the current context of mining in Brazil and specifically in the Quadrilátero Aquífero Ferrífero, in Minas Gerais. This diagnosis sheds light on the reasons why these corporations succeed in their goals of over-accumulation, in a context of the healthy functioning of the capitalist system of production.

Keywords

Iron industry and Trade – Brazil; Accumulation by dispossession; environmental governance; social conflict; Brazil.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: variação do número de processos minerários em MG entre os anos 2001 e 2021.....	28
Figura 2: Processos minerários em Minas Gerais até janeiro de 2022.....	28
Figura 3: Distribuição percentual dos recursos totais de ferro por Regiões Geográficas Intermediárias.....	30
Figura 4: Mapa geológico simplificado do proposto Geoparque Quadrilátero Ferrífero com locação de geossítios e sítios não-geológicos selecionados.....	32
Figura 5: Mapas das altimetrias (sobre relevo sombreado) e das unidades hidrogeológicas do QF.....	34
Figura 6: Localização das principais minas de minério de ferro do Quadrilátero Aquífero Ferrífero em Minas Gerais.....	35
Figura 7: Aquíferos profundos, barragens de mineração e áreas impactadas por mineração de ferro no QAF.....	36
Figura 8: Vista de parte do Sinclinal Gandarela.....	38
Figura 9: Algumas cachoeiras da Serra do Gandarela, no coração do QAF.....	39
Figura 10: Gráfico mostrando a Participação % da Extração Mineral no VA e no PIB de Minas Gerais.....	44
Figura 11: Comparação entre o valor agregado da indústria extrativa e a agropecuária (valores correntes, em Bilhões de R\$)	45
Figura 12: Comparação entre o valor agregado da indústria extrativa e demais setores industriais (em valores correntes, em bilhões de reais)	45
Figura 13: Histórico dos empregos do setor extrativo e do mercado de trabalho em Minas Gerais entre os anos 2000 e 2018.....	46
Figura 14: Número de empregados no setor de mineração no Brasil entre 2000 e 2019: Fonte: BRASIL, 2021. Relatório Análise de Impacto Regulatório.....	47
Figura 15: Produção beneficiada e valor total comercializado de minério de ferro em MG entre 2000 e 2018.....	53
Figura 16: Vista parcial da Pilha Cachoeirinha após escorregamento próximo à BR 040, em Nova Lima.....	56
Figura 17: Grandes fendas de erosão observadas na pilha Sapê, de rejeitos de mineração de Ouro da Anglo Gold Ashanti em Santa Bárbara, MG.....	57
Figura 18: Área de entorno do Geossistema Ferruginoso do Quadrilátero Ferrífero e as barragens de rejeito inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens.....	60
Figura 19: Print da Revista do Projeto Manuelzão onde se anunciam os deslocados pelo mecanismo do Terrorismo de barragens entre 08 de fevereiro de 2019 e 28/03/2019, logo após a tragédia de Brumadinho.....	62

Figura 20: Notícia do jornal O Estado de Minas mostra que, embora o nível de emergência da Barragem de Doutor tenha regressa ao patamar 1, as pessoas não puderam retornar às suas casas.....	63
Figura 21: Print de página da Vale com recomendação no site da Vale de que remoções sejam realizadas a partir do nível de emergência, mesmo que a legislação não preveja essa ação.....	64
Figura 22: Enfoque Analítico para os conflitos da mineração de ferro em Minas Gerais.....	76
Figura 23: Foto tirada em novembro de 2022 mostra a fronteira da cava da mina de Fábrica Nova, da Vale, chegando ao distrito de Bento Rodrigues.....	89
Figura 24: Comparação entre os limites da Mina de Fábrica Nova, da Vale, mostrando seu avanço em direção ao distrito de Bento Rodrigues. Entre 2015, o ano do rompimento da Barragem de Fundão, e janeiro de 2023 a cava expandiu em cerca de 10 km em direção ao distrito.....	90
Figura 25 Projeto de ampliação da Samarco.....	91
Figura 26 Número total de processos de licenciamento ambiental em mineração em MG no período 2014-2022.....	129
Figura 27: Mapa de conflitos de mineração no Brasil.....	131
Figura 28: Conflitos de mineração no Brasil - Ocorrências por estado.....	131
Figura 29: Importância dos setores econômicos para a economia do estado de Minas Gerais.....	139
Figura 30: Trecho de página da Gerdau onde se anuncia o projeto intitulado Serra da Moeda Sustentável.....	142
Figura 31: Texto do PL 3300/2021 que modifica os limites do Monumento Natural da Serra da Moeda.....	143
Figura 32: Matéria O 'baile da lama': as relações entre políticos e mineradoras em uma festa de casamento – e fora dela – ilustra o mecanismo da 'porta giratória'.....	145
Figura 33: PIB nominal em diferentes períodos – Brasil, MG, Municípios mineradores de MG.....	148
Figura 34: Campanha da Federação das Indústrias de Minas Gerais reforçando a dependência de Minas Gerais em relação à mineração. Placa causou revolta ao ser instalada na cidade de Brumadinho.....	152
Figura 35: Diferenças entre o estudo Proposto pelas Empresas (Longitudinal) e o estudo proposto pela FGV (Transversal)	154
Figura 36: página inicial da fundação Vale.....	165
Figura 37: Sequência do licenciamento da Barragem de Fundão.....	172
Figura 39 Localização de Barão de Cocais frente às formações geográficas do Quadrilátero Aquífero Ferrífero.....	182
Figura 40: A Vila de Gongo-Soco, atualmente distrito de Socorro; desenho a lápis por Ernst Hasenclever durante sua visita à mina.....	184

Figura 41: Localização da Barragem Sul Superior.....	186
Figura 42: Barragens Sul Inferior (no primeiro plano), Sul Superior (plano intermediário) e Mina do Gongo Soco (ao fundo)	187
Figura 43: Vale do Rio São João.....	188
Figura 44: Algumas casas da comunidade de Socorro.....	189
Figura 45: Print da página da Vale em que informa que deu início ao nível 1 do PAEBM da Barragem Sul Superior.....	191
Figura 46: Fluxograma de Notificação para nível de Emergência 1 da Barragem Sul Superior.....	194
Figura 47: Informe da Vale a respeito das remoções em Barão de Cocais em 08/02/2019.....	197
Figura 48: Fluxograma de Notificação para nível de Emergência 2 da Barragem Sul Superior.....	198
Figura 49: Laudo que atesta a condição de estabilidade da Barragem de Córrego do Feijão, em outubro de 2018.....	213
Figura 50: a lista "top 10" de barragens em condições inaceitáveis da Vale, em outubro de 2018.....	215
Figura 51: Declaração de condição de estabilidade da Barragem Sul Superior de setembro de 2018.....	217
Figura 52: Muro da Vale em Macacos (São Sebastião das Águas Claras, em Nova Lima).....	219
Figura 53: Ruínas do período colonial ameaçadas pela obra emergencial de descomissionamento da Barragem de Doutor.....	220
Figura 54: O muro da Vale, em São Gonçalo do Baçõ, em Itabirito.....	221
Figura 55: Página de clientes da SLR Consulting onde aparece a Vale entre seus principais contratantes.....	238
Figura 56: Mapa onde são mostradas as localizações da Barragem Sul Superior, da comunidade de Socorro e da ECJ (muro de Barão).....	248
Figura 57: A Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ) de Barão de Cocais em, 2020, e a comunidade de Tabuleiro, removida em fevereiro de 2019.....	249
Figura 58: Declaração de ativos da Vale em 2010 onde ela declara as reservas minerais do Projeto Apolo (incluindo a Mina do Baú).....	250
Figura 59: Detalhes da legenda do mapa apresentado em documento da MR Mineração onde se planejava criar uma passagem entre a Mina do Baú e a planta de Gongo Soco, da Vale, em 2018.....	251
Figura 60: Detalhe do projeto de monitoramento da MR Mineração relativo ao transporte e beneficiamento do minério produzido na Mina do Baú, que reforça a necessidade de se atravessar o Rio São João para fazer o minério chegar da Mina do Baú até a planta de Gongo Soco.....	251

Figura 61: Aba "Quem somos" da página da MR Mineração.....	252
Figura 62: Mapa do projeto da MR Mineração de construção de uma passagem sobre o Rio São João, no mesmo local onde a Vale construiu a ECJ da Barragem Sul Superior.....	253
Figura 63: licenças minerárias da Mina Baú, da MR Mineração, todas em nome da Vale.....	255
Figura 64: trechos do processo de licenciamento da Mina do Lopes, onde se mostram que a empresa ignorou as comunidades do município de Santa Bárbara do entorno do empreendimento.....	257
Figura 65: Proposta original do PARNA da Serra do Gandarela.....	259
Figura 66: região da Serra do Baú com destaque para as áreas de concessão e requerimento de lavra.....	260
Figura 67: lista de empresas que licenciaram recentemente projetos de mineração na região da Serra do Baú, algumas no entorno do Parque Nacional da Serra do Gandarela, em direitos minerários que pertencem, em sua maioria, à Vale.....	261
Figura 68: Slide de apresentação da Vale em 2018 apresentando projeto Mini-Minas em Carajás, no Pará.....	261
Figura 69: obras de recuperação do pipe rack no Rio dos Peixes, em Nova Lima, MG. Justificando urgência, a empresa iniciou as obras antes do prazo legal de realização de audiência pública para apresentação do projeto.....	268
Figura 70: Poema que Sr. João Batista, morador de Itabira escreveu na parede de sua casa poucos dias antes de ser removido em função do suposto risco de rompimento da barragem do Pontal, da Vale, em Itabira, em setembro de 2023.....	274

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Quadro 1: Quadro sinótico – organização interna da tese, as principais estratégias metodológicas empregadas e os principais autores com que cada capítulo dialoga.....	22
Tabela 1: Indicadores demográficos e socioeconômicos dos municípios do Quadrilátero Aquífero-Ferrífero.....	41
Tabela 2: Participação % da Extração Mineral nos valores adicionados setoriais e no PIB de Minas Gerais.....	43
Tabela 3: variação das vagas de trabalho na indústria extrativa mineral em Minas Gerais entre 2003 e 2019.....	48
Tabela 4: Evolução do emprego por nível setorial 2012 – 2019.....	49
Tabela 5: comportamento da produção bruta e da produção beneficiada de minério de ferro em MG entre 2010 e 2021.....	54
Tabela 6: Relação de partidos, empresas minerárias e valores doados na campanha eleitoral de 2014.....	136
Tabela 7: alguns indicadores demográficos e econômicos das cidades produtoras de minério de ferro no Quadrilátero Aquífero-Ferrífero.....	149
Tabela 8: Relação entre PIB per capita, salários e IDHM das principais cidades produtoras de minério de ferro em MG.....	150
Tabela 9: Matriz de classificação quanto à Categoria de Risco – Estado de Conservação.....	202

SIGLAS UTILIZADAS

ACP – Ação civil Pública
ANM – Agência Nacional de Mineração
CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CAOMA – Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente
CERH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CID – Câmara de Atividades Industriais
CMI – Câmara de Atividades Minerárias
CNJ – Conselho Nacional de Justiça
CNR – Câmara de Normativa Recursal
COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental
CPI – Comissão Parlamentar de Inquérito
CPB – Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas
CREA – Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura
DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral
FEAM – Fundação Estadual de Meio Ambiente
FPSF – Fórum Permanente São Francisco
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IEPHA – Instituto Estadual de Patrimônio Histórico e Artístico
IPEA – Instituto de pesquisas econômicas aplicadas
IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
MPF – Ministério Público Federal
MPMG – Ministério Público de Minas Gerais
NE – Nível de Emergência
PAEBM – Plano de Ação e Emergência de Barragens de Mineração
PARNA – Parque Nacional
PIB – Produto Interno Bruto
PNSB – Política Nacional de Segurança de Barragens
QAF – Quadrilátero Aquífero-Ferrífero
QF – Quadrilátero Ferrífero
SAM – Sul Americana de Metais
SEDE – Secretaria de Estado e Desenvolvimento Econômico
SEF- Secretaria de Estado da Fazenda
SEMAD – Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SIGBM – Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração
SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SUPPRI – Superintendência de Projetos Prioritários
SUPRAM – Superintendência Regional de Meio Ambiente
TAC – Termo de Ajustamento de Conduta
TCT – Termo de Cooperação Técnica
TEM – Ministério do Trabalho e Emprego
TJMG – Tribunal de Justiça de Minas Gerais
TTAC – Termo de Transação e Ajuste de Conduta
VA – Valor Agregado
ZAZ – Zona de Autos Salvamento
ZSS – Zona de Salvamento Secundário

Sumário

Apresentação: contexto, propósitos e guia de navegação da tese	19
Contexto: problemática, justificativas, propósitos e contribuições esperadas desta tese.....	19
Um guia de navegação para esta tese	21
Parte I	24
1. Introdução: contexto dos conflitos ambientais no Quadrilátero Aquífero-Ferrífero e a proposta da tese.....	25
1.1. Objeto da pesquisa e recortes espacial e temporal.....	26
Aspectos geomorfológicos, ambientais e socioeconômicos.....	27
Quadro socioeconômico: discurso falacioso e uma diversidade sociocultural.....	42
Sobre as causas do agravamento e da aceleração dos conflitos: uma primeira aproximação.....	52
1.2. Perguntas de pesquisa, hipótese de trabalho e objetivos	69
Perguntas de pesquisa	69
Hipóteses de trabalho	70
Objetivos	72
2. Metodologia e enfoque analítico	73
Em busca de um enfoque analítico para os conflitos ambientais na mineração em MG.....	73
Fontes de dados utilizadas e seu emprego dentro do enfoque analítico proposto	77
Parte II	81
3. Conflitos ambientais sob as lentes do enfoque analítico da hierarquia aninhada	82
3.1. Os conflitos a partir do Extrativismo: a primeira camada analítica	82
Extrativismo e conflitos ambientais na América Latina	93
Do Extrativismo ao Neoextrativismo: contribuições do pensamento marxista	101
Extrativismo e acumulação primitiva	104
A primeira fase do imperialismo: 1870 - 1945.....	107
O ressurgimento da mineração no Brasil por meio da mineração de ferro em Minas Gerais	113
O neoliberalismo, o novo imperialismo e o neoextrativismo	117
Um pequeno paralelo entre os conflitos ambientais de mineração na América Latina e os do Quadrilátero Aquífero Ferrífero mineiro	122
A ferro, terra, água...: sobre os conflitos ambientais no Brasil e em MG.....	126
O extrativismo em Minas Gerais.....	128
3.2. Os conflitos a partir da governança ambiental e das estratégias corporativas: a segunda camada analítica.....	134
Sobre a dimensão do poder material: entendendo as relações entre as corporações e o Estado	134
Sobre a dimensão do poder simbólico: quais narrativas são mobilizadas pela mineração?	151

3.3. Os conflitos diante da moderna relação entre o Estado brasileiro e as corporações mineradoras: a terceira camada analítica.....	167
4. Conflitos como modo de operação do capital: um estudo de caso em profundidade no Quadrilátero Aquífero-Ferífero, MG – Barão de Cocais	180
4.1. Barão de Cocais: alguns aspectos históricos e geográficos.....	180
A Mina de Gongo Soco, a Barragem Sul Superior e as remoções no Vale do Rio São João.....	185
4.2. A legislação vigente à época das remoções	199
Remoções provisórias ou permanentes?	207
O terrorismo de barragens como estratégia de despossessão	211
5. A Crítica da Economia Política e a busca pelas determinações mais basilares dos conflitos de mineração em Minas Gerais	224
5.1 Financeirização, centralização de capital e concentração de forças produtivas	234
5.2 O papel do Estado nos conflitos de mineração em Minas Gerais.....	239
5.3 O Estado neoliberal e o período pós-desenvolvimentista	242
6. Para onde vai a mineração em Minas Gerais? Evidências complementares	246
Conclusão	270
Referências.....	275
Anexos.....	301

Apresentação: contexto, propósitos e guia de navegação da tese

Contexto: problemática, justificativas, propósitos e contribuições esperadas desta tese

Há alguns anos Minas Gerais convive com as consequências e desdobramentos de dois grandes rompimentos de barragens de rejeito de mineração. Em 2015 a Barragem de Fundão, da Samarco, desabou despejando cerca de 50 milhões de m³ de lama sobre a Bacia do Rio Doce provocando a morte imediata de 19 pessoas e impactando severamente a vida de milhares habitantes desde Mariana até o litoral do Espírito Santo. A partir daquele momento, ao contrário de um esperado movimento de fortalecimento da política ambiental no estado, uma série de alterações legais e infra legais passaram a ser promovidas no âmbito do licenciamento ambiental que se relacionam intimamente com a segunda tragédia: em janeiro de 2019, 272 pessoas foram soterradas pelos rejeitos da Barragem de Córrego do Feijão, da Vale, em Brumadinho. Ali, cerca de 12 milhões de m³ de resíduos foram derramados sobre o Rio Paraopeba, afetando outros milhares de vidas com consequências que se arrastam desde então.

Frente ao segundo desastre, seria de se esperar que o poder público e a sociedade civil organizada finalmente se movimentassem em torno de ajustes no sistema de licenciamento que incidissem sobre a segurança de barragens de mineração, com um aumento do poder de controle público-estatal sobre esses empreendimentos, pelo menos no que diz respeito à salvaguarda do ambiente potencialmente impactado por eles.

No entanto o que se viu foi, uma vez mais, resultado diametralmente o oposto. Usufruído da comoção causada pelo massacre de Brumadinho, as empresas de mineração encontraram novas formas de estender seu controle sobre os territórios, desenvolvendo novas formas de governança, criando novos arcabouços jurídicos e estabelecendo novas formas de acumulação. Neste cenário, uma das estratégias desenvolvidas pelas empresas, com destaque para a Vale, foi a de se aproveitar do pânico criado entre comunidades que viviam a jusante de barragens semelhantes àsquelas, de Mariana e Brumadinho, forjando condições, dentre elas, a elevação artificial dos níveis de risco das estruturas, que resultaram na remoção de milhares de pessoas de suas casas em territórios onde essas empresas mantinham algum interesse minerário.

A partir de 08 de fevereiro de 2019, catorze dias após o rompimento em Brumadinho, sirenes foram soadas em diversas localidades, alertando para um risco de rompimento de barragens que nunca existiu. Apavoradas, as pessoas saíram de suas casas sem se darem conta, por exemplo, que o aparato preparado para conduzi-las para longe do suposto risco, obviamente havia sido preparado com antecedência pelas empresas articuladas com prefeituras, defesas civis, polícia militar, bombeiros, o que contrariava, obviamente, a possibilidade de um rompimento iminente de barragem; milhares de moradores de comunidades em Barão de Cocais, Nova Lima, Ouro Preto e Itatiaiuçu deixaram para trás absolutamente tudo: de documentos pessoais a fotografias, de objetos de valor a animais de estimação, tiveram interrompidas, abruptamente, suas histórias de vida.

Esse estratagema, cujo objetivo principal passa pela tomada de territórios onde as empresas tinham algum interesse, que passou a ser chamado de **terrorismo de barragens**, que constitui o objeto central desta tese. Trata-se de um conceito muito recente, retomado da literatura estudada e para o qual pretende-se dar uma contribuição no âmbito desta tese.

Como será visto, esta não é uma categoria ou conceito consolidado na literatura. Trata-se, antes, de um conceito em construção. Num primeiro momento, aparece nas forjas da análise da realidade imediata, conforme é possível atestar pelos relatos e contribuições da Revista do Projeto Manuelzão (2019). De uma expressão um tanto amorfa, passa a ser analisado e sistematizado como estratégia de despossessão, sob as rigorosas lentes de Laschefski (2020). Faraco e Seferian (2021) discutem a adequação quanto ao uso do termo, conforme será visto nesta tese.

O terrorismo de barragens poderia ser interpretado como mais uma falha no sistema de licenciamento, como sugerem, por exemplo, Pinto-Coelho (2015) e Milanez (2016) ao analisarem as causas do rompimento da Barragem de Fundão em Mariana, como indicado por Gazzinelli (2021) ou apontado pelas investigações, por exemplo, por MPMG (2019) sobre a tragédia de Brumadinho? Conforme é demonstrado nesta tese, de forma distinta e em diálogo com essa literatura e outros estudos, à medida que se aprofunda na trama analítica que aqui se desenvolve, advoga-se que é preciso ir além do diagnóstico de falhas. Muito distintamente, a proposta desta tese apresenta o terrorismo de barragens como estratégia que articula dialeticamente ações de atores das esferas pública e privada, somente possível graças à plenitude do sistema capitalista, levando, para além dos conflitos ambientais, à acumulação por despossessão como intrinsecamente consistente com o pleno e vigoroso funcionamento desse modo de produção.

Em outras palavras, trata-se de uma estratégia de despossessão promovida por empresas mineradoras, no caso em análise nessa tese, em Minas Gerais, cuja consequência mais imediata é um conjunto de conflitos ambientais, com particular atenção sobre aqueles vividos na região do Quadrilátero Aquífero Ferrífero Mineiro. Mas, conforme será demonstrado, essa articulação se insere num conjunto mais amplo que engendra empresas e Estado num arranjo de acumulação por despossessão, típico do funcionamento sadio do sistema capitalista de produção.

Toda essa trama tem provocado, desde então, um conjunto de conflitos ambientais que constituem o ponto de partida deste texto. Em alguma medida, esses conflitos e seus desdobramentos vêm ganhando visibilidade na imprensa, o que faz com que parte da sociedade acabe por tomar conhecimento de parte do problema. Entretanto, muitas das consequências e sobretudo das suas causas permanecem obliteradas, invisibilizadas mesmo para as comunidades mais diretamente ligadas aos territórios impactados.

Assim, contribuindo para o refinamento do conceito de terrorismo de barragens e com a proposta de um enfoque analítico específico, em diálogo com a literatura especializada, mobilizando métodos qualitativos e quantitativos, essa tese pretende trazer, como resultados, a a sistematização interpretativa de informações relevantes acerca dos fatos que cercam os conflitos ambientais na região em estudo e a elucidação sobre o *modus operandi* das empresas do setor da mineração em Minas Gerais, dentro de um sistema cujo funcionamento impacta potencialmente a estrutura da propriedade e dos modos de vida nos territórios afetados. Com isso, espera-se, como impactos desta tese, que, ao fornecer essas informações e interpretação, esses possam servir como elementos sólidos para uma capacitação dessas comunidades, seus representantes e associações atuantes em seu benefício, capaz de lhes proporcionar um posicionamento adequado diante dos demais atores na governança da mineração no Quadrilátero Aquífero Ferrífero Mineiro, no sentido de lhes a garantir a manutenção de seus modos de vida.

Um guia de navegação para esta tese

Esta breve subseção apresenta uma sinopse da tese, com a identificação de cada um dos capítulos, com seu propósito dentro da tese, a base metodológica empregada e a identificação de alguns dos principais autores cujas contribuições são mobilizadas na argumentação.

Quadro 1: Quadro sinótico – organização interna da tese, as principais estratégias metodológicas empregadas e os principais autores com que cada capítulo dialoga.

ORGANIZAÇÃO DA TESE	PROPÓSITO DENTRO DA TESE	ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS E PRINCIPAIS AUTORES E FONTES
PARTE I – Objeto e proposta analítica sobre os conflitos ambientais da mineração em Minas Gerais		
Capítulo 1 – Introdução: contexto dos conflitos ambientais no Quadrilátero Aquífero-Ferrífero e a proposta da tese	Apresentar quadro circunstanciado dos conflitos ambientais observados em Minas Gerais, objeto e recortes espacial e temporal da pesquisa; perguntas de pesquisa, hipóteses de trabalho e objetivos.	Levantamento bibliográfico, documental, bases de dados. Pesquisa quali-quantitativa, com levantamento de dados estatísticos e geográficos; descrição geomorfológica, localização de minas de minério de ferro, aquíferos e barragens de mineração na área pesquisada; caracterização sociodemográfica e econômica dos municípios da região. ANM, PROJETO MANUELZÃO (UFMG), O ESTADO DE MINAS, O TEMPO, INSTITUTO PRÍSTINO (ATLAS DIGITAL GEOAMBIENTAL), DIAGNÓSTICO DO SETOR MINERAL DE MINAS, IBGE, THE INTERCEPT, PAPATELLA, IBRAM; JUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO; MTE/CAGED;
Capítulo 2 - Metodologia e enfoque analítico	Apresentar a proposta original do modelo analítico e detalhar a metodologia.	Pesquisa Bibliográfica FERNANDES, NETTO, SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UNICAMP (SBU), PERIÓDICOS CAPES, SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE (SCIELO), SCOPUS
PARTE II – Análise dos conflitos ambientais na mineração de ferro em Minas Gerais		
Capítulo 3 - 3.1. Os conflitos a partir do neoextrativismo: a primeira camada analítica	<p>Analisar os conflitos ambientais associados à mineração de ferro a partir de três eixos teóricos e de uma “hierarquia aninhada” de camadas analíticas.</p> <p>Discorrer sobre os conflitos sob a ótica em que eles mais imediatamente se apresentam.</p>	<p>Pesquisa bibliográfica e documental.</p> <p>ZHOURI, HARDIN, OSTROM, DARDOT; LAVAL, MARTINEZ-ALIER E O’CONNOR, LEFF, GUIMARÃES & CEBADA, GALEANO, BRAND, DIETZ E LANG, AUTY, SACHS E WARNER, GUDYNAS, GUDYNAS, SVAMPA, ACOSTA, BRAND, DIETZ. LANGE, ACSELRAD, ENRIQUEZ, MACHADO ARÁOZ, ALONSO, LASCHEFSKI, PAIVA, LACAS, PORTO, PINHEIRO, MILANEZ; MAGNO; GIFFONI</p>
3.2 Neoextrativismo e conflitos ambientais na América Latina, no Brasil e em MG	Tomar como objeto as corporações ligadas ao setor extrativo de minério de ferro, identificando, no seu <i>modus operandi</i> , as relações (dimensões de poder) que garantem, no plano subjetivo, a manutenção de suas atividades, a despeito dos danos ambientais e dos conflitos sociais que causam.	Pesquisa bibliográfica e documental. MILANEZ, DOS SANTOS COELHO, WANDERLEY MAGNO E PINTO, ÂNGELO
3.3. Os conflitos diante da moderna relação entre o Estado brasileiro e as corporações mineradoras: a terceira camada analítica	Discorrer sobre a última camada de análise: aquela em que se engendram as relações entre as corporações vinculadas ao setor extrativo mineral e o Estado brasileiro, em todas as suas instâncias e esferas	Pesquisa bibliográfica e documental. FUCHS, JÚNIOR & RIGOTTO, LATOUR, LASCHEFSKI, CALAZANS, CHALMERS, ZHOURI, MARQUES, SÁ BARRETO, CORAZZA, ÂNGELO, ASHLEY, SROUR, AGGARWAL; KADYAN, SANTIAGO, LOPES E DEMAJOROVIC, LEVY, NEWELL
Capítulo 4 - Conflitos como modo de operação do capital: um estudo de caso em profundidade no Quadrilátero Aquífero-Ferrífero, MG – Barão de Cocais	Apresentar o modo como se deram as remoções em Barão de Cocais, caso exemplar para ilustrar como o extrativismo se concilia com o <i>modus operandi</i> das empresas	Pesquisa bibliográfica e documental. SILVA, MAURO, PINTO, ALVES, G1, O TEMPO, A SIRENE, VALE, ANM, LASCHEFSKI SANTANA, DIAS <i>ET AL</i> , LAURINO, SOARES & DO NASCIMENTO, FILHO

Capítulo 5 - A Crítica da Economia Política e a busca pelas determinações mais basilares dos conflitos de mineração em Minas Gerais	Apontar algumas categorias dentro do campo da Crítica da Economia que servirão como base explicativa das determinações mais basilares dos conflitos aqui estudados.	Pesquisa bibliográfica e documental. HARVEY, MARX, ENGELS, NETTO, KRUGMAN, POLLARD, LASCHEFSKI, SANTOS, ÂNGELO, MASCARO, LÊNIN, LUXEMBURGO, FERNANDES
Capítulo 6 - Para onde vai a mineração em Minas Gerais? Evidências complementares	Levantar fatos relevantes recentes que se apresentam como objetos de pesquisa futuras dentro da temática da tese.	Pesquisa bibliográfica e documental.

Parte I

Objeto e proposta analítica sobre os conflitos ambientais da mineração em Minas Gerais

Capítulo 1.	Introdução: o contexto dos conflitos ambientais no Quadrilátero Aquífero-Ferífero, MG e a proposta desta tese
Capítulo 2.	Sobre a metodologia e o enfoque analítico para os conflitos ambientais na mineração

1. Introdução: contexto dos conflitos ambientais no Quadrilátero Aquífero-Ferrífero e a proposta da tese

Este capítulo introduz a problemática da tese, apresentando um quadro circunstanciado dos conflitos ambientais observados em Minas Gerais associados à mineração do ferro; além disso, apresenta o objeto da investigação, com os recortes espacial e temporal contemplado pelo enquadramento da pesquisa, as perguntas da pesquisa, hipóteses de trabalho, objetivos e metodologia.

No que tange à apresentação do quadro circunstanciado dos conflitos ambientais observados em Minas Gerais associados à mineração de ferro, note-se que eles representam o plano de fundo para o estudo do terrorismo de barragens, uma estratégia de despossessão promovida pelas empresas mineradoras em Minas Gerais, que vem ocorrendo a partir de fevereiro de 2019, objeto de estudo dessa tese. Em grande medida esses conflitos surgiram, somados ao agravamento de outros, após os rompimentos: a) da Barragem de Fundão, de propriedade da Samarco Mineração em Mariana, em 2015, causando a morte de 19 pessoas e impactando duramente toda a bacia do Rio Doce; e b) da Barragem da Mina de Córrego do Feijão, de propriedade da Vale S.A., em Brumadinho, em 2019, um desastre que soterrou 270 pessoas e produziu danos ambientais ao longo da Bacia do Rio Paraopeba, ambos em Minas Gerais. Apesar da gravidade desses conflitos, muito de suas causas e desdobramentos permanece obliterados, oculto da grande mídia e mesmo das mídias alternativas. De modo semelhante, em termos acadêmicos, esses desastres (e, conseqüentemente, os conflitos deles decorrentes) têm mobilizado um fraco engajamento na comunidade científica, em cujo corpo “muito tem-se falado, mas pouco se tem debatido já que o número de citações é consideravelmente baixo” (COSTA, KNOP & FELIPPE, 2021).

O capítulo está organizado da em duas seções. A primeira seção, 1.1, é dedicada à apresentação do “Objeto da pesquisa e recortes espacial e temporal”, com indicação de dados socioespaciais relacionados aos conflitos associados à mineração de ferro em Minas Gerais, trazendo apontamentos relevantes sobre as causas do agravamento e da aceleração dos conflitos minerários no Quadrilátero Aquífero-Ferrífero. A seção 1.2 é dedicada à apresentação de “Perguntas de pesquisa, hipóteses de trabalho e objetivos”, geral e específicos, desta investigação doutoral.

1.1. Objeto da pesquisa e recortes espacial e temporal

O objeto de estudo desta tese é constituído por um conjunto de estratégias promovidas por corporações que atuam no setor de mineração de ferro em Minas Gerais conhecido como terrorismo de barragens e os conflitos ambientais a ela relacionados, com particular atenção sobre aqueles vividos na região denominado historicamente como Quadrilátero Ferrífero. Dada a importância hídrica da região, responsável pela recarga das maiores bacias hidrográficas da região sudeste do Brasil – do Rio São Francisco e do Rio Doce, tem se tornado cada vez mais frequente o uso do termo Aquífero junto ao termo Ferrífero. Como é objeto de nosso interesse destacar essa relevância da questão hídrica para região e para esta análise, optamos por utilizar, neste trabalho, o termo Quadrilátero Aquífero-Ferrífero (QAF).

O ponto de partida para a análise e compreensão dessas estratégias são os conflitos ambientais associados à atividade da mineração de ferro. Eles se configuram como “situações em que grupos e classes sociais afetados por diferentes projetos econômicos contestam o estado de privação e/ou risco a que estão submetidos, enfrentando seu problema a partir da mobilização com vistas à denúncia, à defesa dos direitos e à melhoria da sua condição socioambiental de existência.” (ZHOURI, 2013, p. 78).

Como se pretende demonstrar neste trabalho, os conflitos ambientais na região encontram sua expressão, em sua maioria, na conjunção de fatores que ganham escala, que se adensam no território e que se aceleram no tempo, incluindo uma variedade de alterações ambientais como degeneração da paisagem, esgotamento de nascentes e cursos d’água, supressão de vegetação nativa, que se somam a doenças oriundas de diversas formas de contaminação pela água ou pelo ar, fruto da poeira produzida pelas minas a céu aberto ou pelo tráfego excessivo de caminhões e de máquinas pesadas.

Às alterações somam-se: aumento da população temporária e seus impactos sobre os serviços públicos e a sociabilidade local; apropriação e uso privado das águas; rompimento ou risco de rompimento de barragens e outras ocorrências que provocam deslocamentos forçados, remoções compulsórias e doenças físicas, como problemas respiratórios, de pele e do sistema nervoso, e doenças mentais como ansiedade, depressão e síndrome do pânico.

Aspectos geomorfológicos, ambientais e socioeconômicos

O cenário de conflitos vem crescendo, sendo observado em diversas regiões do estado. De 1935 (quando se inicia o sistema de concessão de uso do subsolo que permanece até hoje) ao ano de 1999, foram emitidos 5.209 títulos de requerimento¹, sendo 3.492 para minério de ferro (67%). Porém, a partir deste século, o número começa a crescer progressivamente. Até julho de 2022, existiam 40.582 processos minerários² ativos em Minas Gerais (ANM, 2022), ou seja: nas duas primeiras décadas do século 21, foram abertos quase 35 mil processos a mais do que nas seis últimas décadas do século passado, um aumento da ordem de 780%, como revela o gráfico da figura 1. Atualmente, praticamente todo o estado de Minas Gerais possui algum processo minerário em curso. A figura 2, na qual estão representados todos os processos minerários registrados na Agência Nacional de Mineração (ANM) em Minas Gerais, registra nitidamente a extensão dos processos minerários aprovados em Minas Gerais. Ainda que os limites estaduais não estejam plotados no mapa, eles aparecem em função da grande quantidade de processos autorizados no estado.

¹ Os principais títulos de requerimento são: autorização de pesquisa, lavra, lavra garimpeira e requerimento de licenciamento.

² Processos minerários são aqueles processos abertos na Agência Nacional de Mineração que permitem a abertura de atividade minerária. Eles se dividem em quatro regimes de exploração mineral: autorização de pesquisa, registro de licença, permissão de lavra garimpeira (que corresponde ao registro de licença para garimpos com mineração de pequeno porte) e registro de extração (registro para uso de substâncias de construção civil exclusivo para o poder público). Conforme o tipo de substância, uso e destinação, o processo segue etapas diferentes preestabelecidas pela ANM.

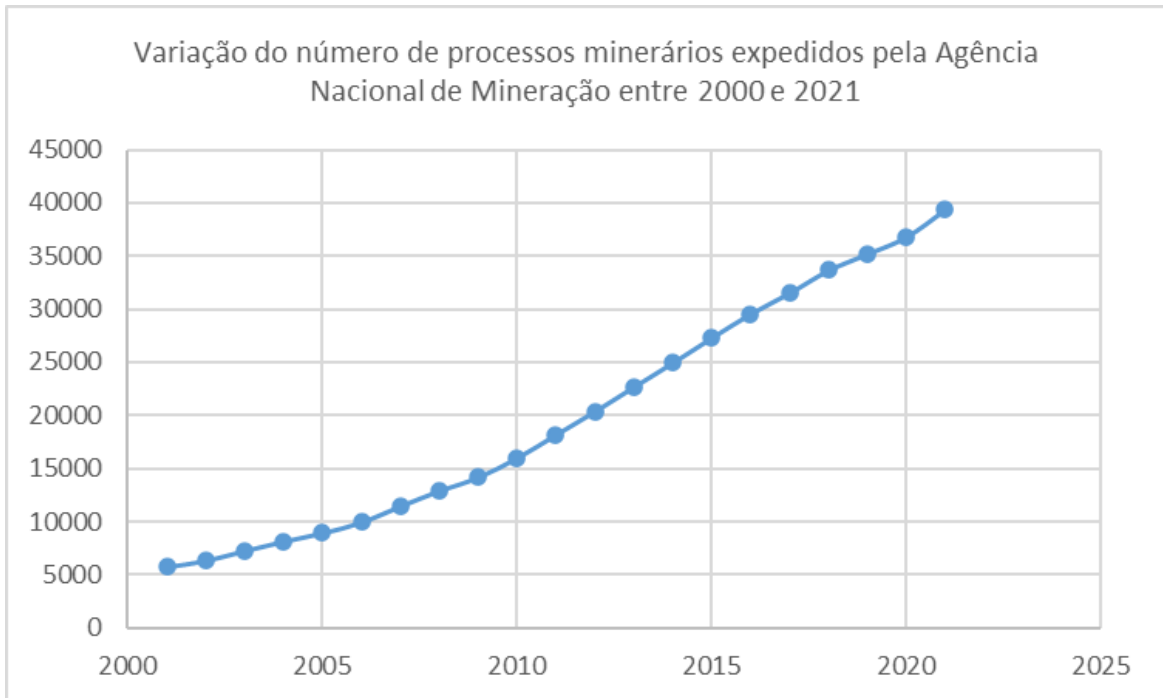


Figura 1: variação do número de processos minerários em MG entre os anos 2001 e 2021 a partir de dados retirados do Portal Geo informação Mineral da ANM (<https://sistemas.anm.gov.br/SCM/Extra/site/admin/pesquisarProcessos.aspx>., consulta em 03/01/2022) Elaboração do autor.

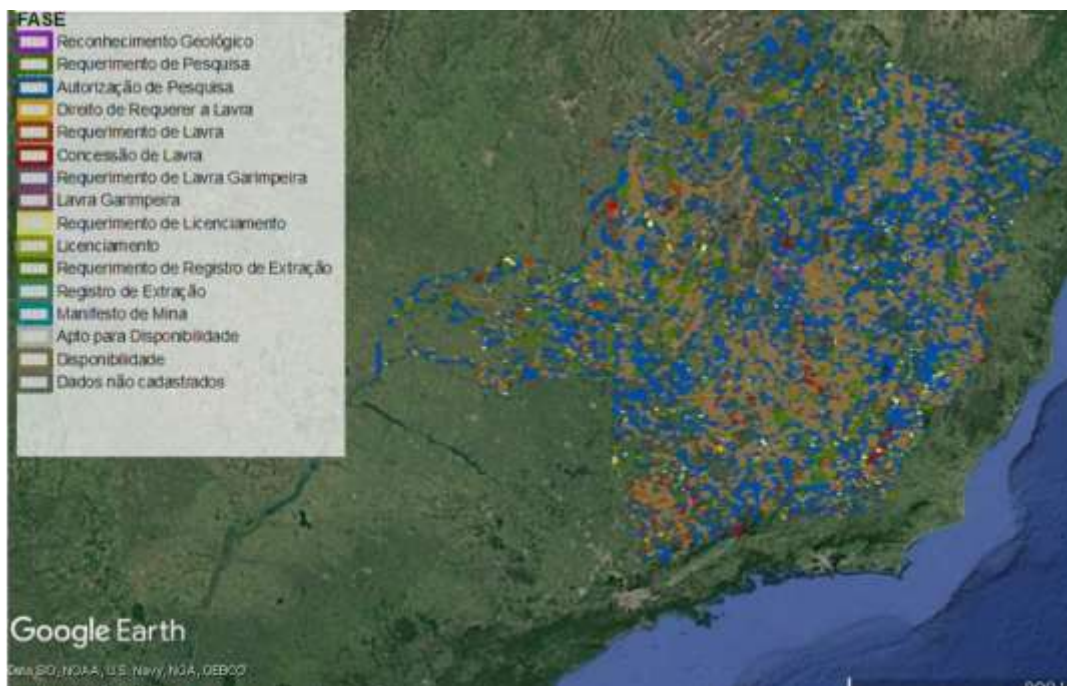


Figura 2: Processos minerários em Minas Gerais até janeiro de 2022. Cada ponto da figura corresponde a uma região com algum tipo de licença mineral. Fonte: Elaboração do autor a partir de dados retirados do Portal Geo informação Mineral da ANM (<https://sistemas.anm.gov.br/SCM/Extra/site/admin/pesquisarProcessos.aspx>. Consulta em 03/01/2022).

Para os cerca de 40 mil processos minerários em MG de 2022, o estado contava com 620 minas em funcionamento, com uma diversificada produção mineral assim distribuída (MINAS GERAIS, 2020):

- Minerais metálicos 25,8% (ferro, ouro, alumínio, manganês, outros);
- Agregados para construção civil 26,6% (areia, cascalho, gnaíse, granito, argilas, saibro, calcários, outros);
- Rochas ornamentais e de revestimento 20,3% (granito, quartzito, gnaíse, ardósia, esteatita, outros);
- Minerais industriais 20,5% (argila, diamante, quartzo, calcários, granito, caulim, areias, feldspatos, grafita, outros).

Entre os minerais metálicos, o ferro predomina, com 34,4% dos processos minerários, seguido por ouro (27,5%), alumínio (12,5%) e manganês (7,7%).

A extração de minério de ferro no estado de Minas Gerais está distribuída em dez Regiões Geográficas chamadas Intermediárias, correspondentes a Belo Horizonte, Montes Claros, Barbacena, Divinópolis, Ipatinga, Teófilo Otoni, Uberaba, Governador Valadares, Pouso Alegre e Juiz de Fora, que podem ser observadas na Figura 3, abaixo.

O interesse pelo minério de ferro em Minas Gerais está associado, manifestamente, ao potencial econômico da *commodity* no estado, onde, em 2020, produziram-se 322 milhões de toneladas de minério de ferro bruto (ROM³), o que correspondia a 61,6% de todo o minério de ferro produzido no País (IBRAM, 2021).

Dados de 2019 (BRASIL, 2020) apontam 16 cidades com produção bruta acima de um milhão de toneladas anuais, entre elas Ouro Preto, Mariana, Brumadinho, Catas Altas, Congonhas, Itabira, Itabirito e Nova Lima, onde se observam alguns dos principais conflitos semelhantes aos estudados neste trabalho. Elas compõem a região geográfica intermediária de Belo Horizonte, que contém 67,1% dos recursos totais de ferro do estado. Todos esses municípios se encontram no Quadrilátero Aquífero-Ferrífero. Ao todo são 35, sendo 16 deles pertencentes à Região Metropolitana de Belo Horizonte e outros seis pertencentes a seu colar metropolitano (PAPATELLA *et al*, 2016), abrigando uma população aproximada de três milhões de pessoas. Nesse território estão instaladas as principais plantas de mineração e barragens de rejeito de minério de ferro, também alvos deste estudo.

³ Sigla para *Run Of Mine*, que se refere à produção bruta de minério, sem processamento.

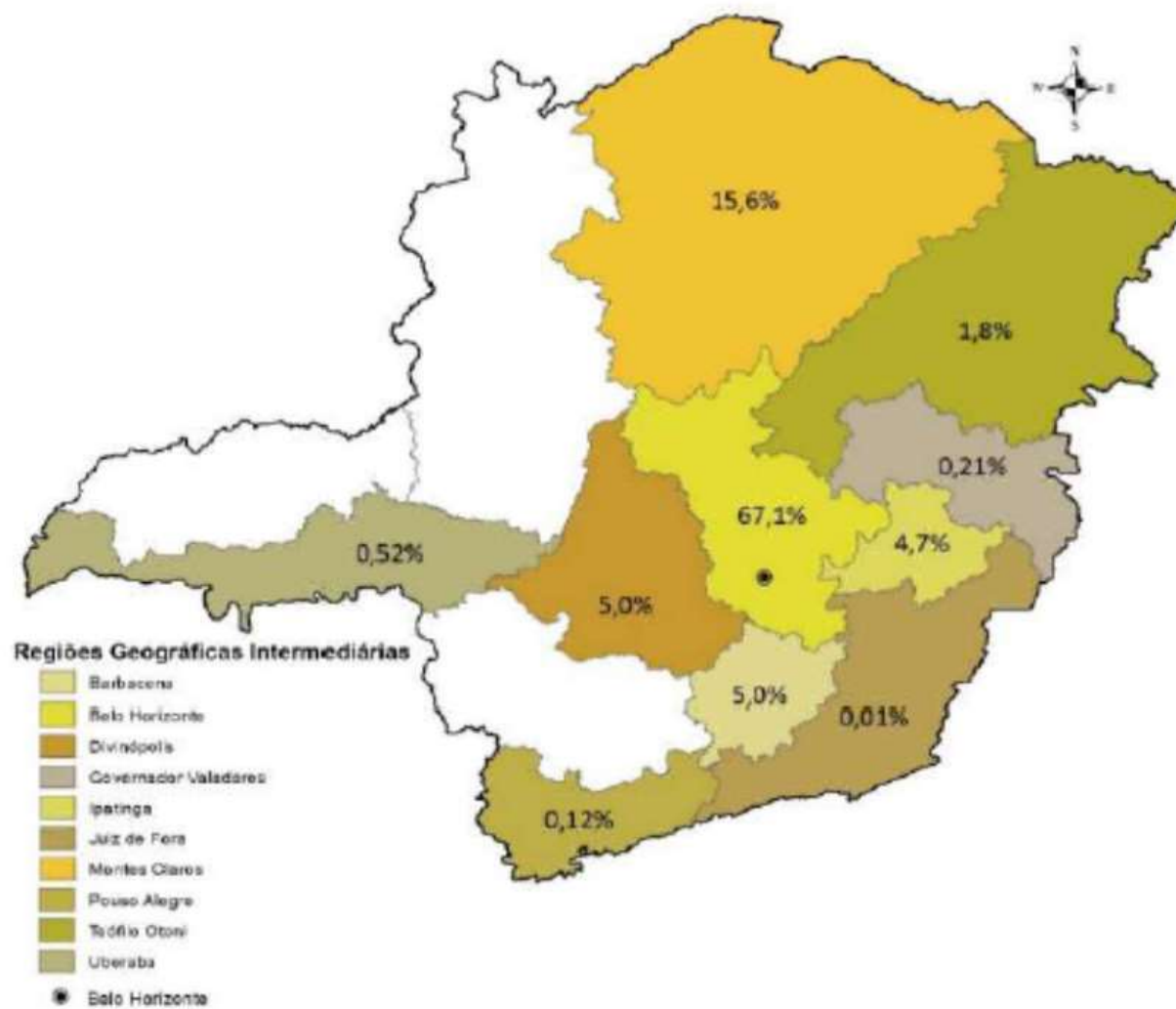


Figura 3: Distribuição percentual dos recursos totais de ferro por Regiões Geográficas Intermediárias. Fonte: (MINAS GERAIS, 2020)

O termo Quadrilátero Ferrífero se refere a uma estrutura geológica de forma quadrangular com área da ordem de 7.000 km² (DORR, 1969), cujos vértices seriam as cidades de Ouro Preto e Mariana a sudeste; São Gonçalo do Rio Abaixo e Itabira a nordeste; Itatiaiuçu e Brumadinho a noroeste; e Jeceaba e Congonhas a sudoeste, conforme a Figura 4, mais abaixo.

O Quadrilátero Aquífero-Ferrífero é composto por quatro unidades litoestratigráficas⁴: o Embasamento Cristalino (Complexos Metamórficos), o Supergrupo Rio das Velhas, o Supergrupo Minas e o Grupo Itacolomi. Sobre o embasamento cristalino se encontram diversas cidades, distritos e localidades em situações de conflitos, alguns deles descritos nesta tese. Esse embasamento é constituído por diversos complexos metamórficos, como

Complexo Bonfim e Complexo Moeda (a Oeste da Serra da Moeda); Complexo Congonhas (a Sudoeste do Quadrilátero Ferrífero); Complexo Santa Rita (a Sudoeste da Serra de Ouro Branco), Complexo Caeté (a Leste da cidade de Caeté); Complexo de Belo Horizonte situado ao Norte da Serra do Curral; e a Leste da Serra do Caraça Complexo de Santa Bárbara. O Complexo do Bação encontra-se no centro do Quadrilátero Ferrífero. (DORR, 1969).

Esses complexos formam o Supergrupo Minas, que consiste “em um grande complexo de xistos predominantemente argilosos, com massas subordinadas de quartzitos ordinários, quartzitos ferruginosos (itabiritos passando para minérios de ferro puro) e calcários”, com formações de camadas de grande inclinação. O sistema, também chamado de Geossistema Ferruginoso, é considerado como “um dos ambientes naturais mais singulares e importantes da superfície terrestre” (PAPATELLA *et al*, 2016).

⁴ Segundo o Glossário Geológico (SIGEP, 2022.), unidade litoestratigráfica é um “Conjunto de rochas individualizadas e delimitadas com base nos seus caracteres litológicos, independentemente da sua idade. Para nossa análise, importa distinguir as seguintes unidades litoestratigráficas:

- Complexo: Termo informal utilizado em mapeamentos regionais para designar e cartografar uma associação de rochas de diferentes tipos cujo relacionamento estrutural e estratigráfico ainda não está definido.
- Formação é a unidade fundamental na nomenclatura estratigráfica formal. Caracteriza-se por um corpo de rochas identificado pelas suas características líticas e sua posição estratigráfica. Ela deve ser mapeável em superfície ou em subsuperfície.
- Grupo é a unidade formal de categoria imediatamente superior à formação. O grupo deve ser formado por duas ou mais formações. As formações que compõem um grupo não necessitam de ser as mesmas em toda a sua área de ocorrência.
- Supergrupo é formado pela associação de vários grupos que apresentem características litoestratigráficas interrelacionáveis.

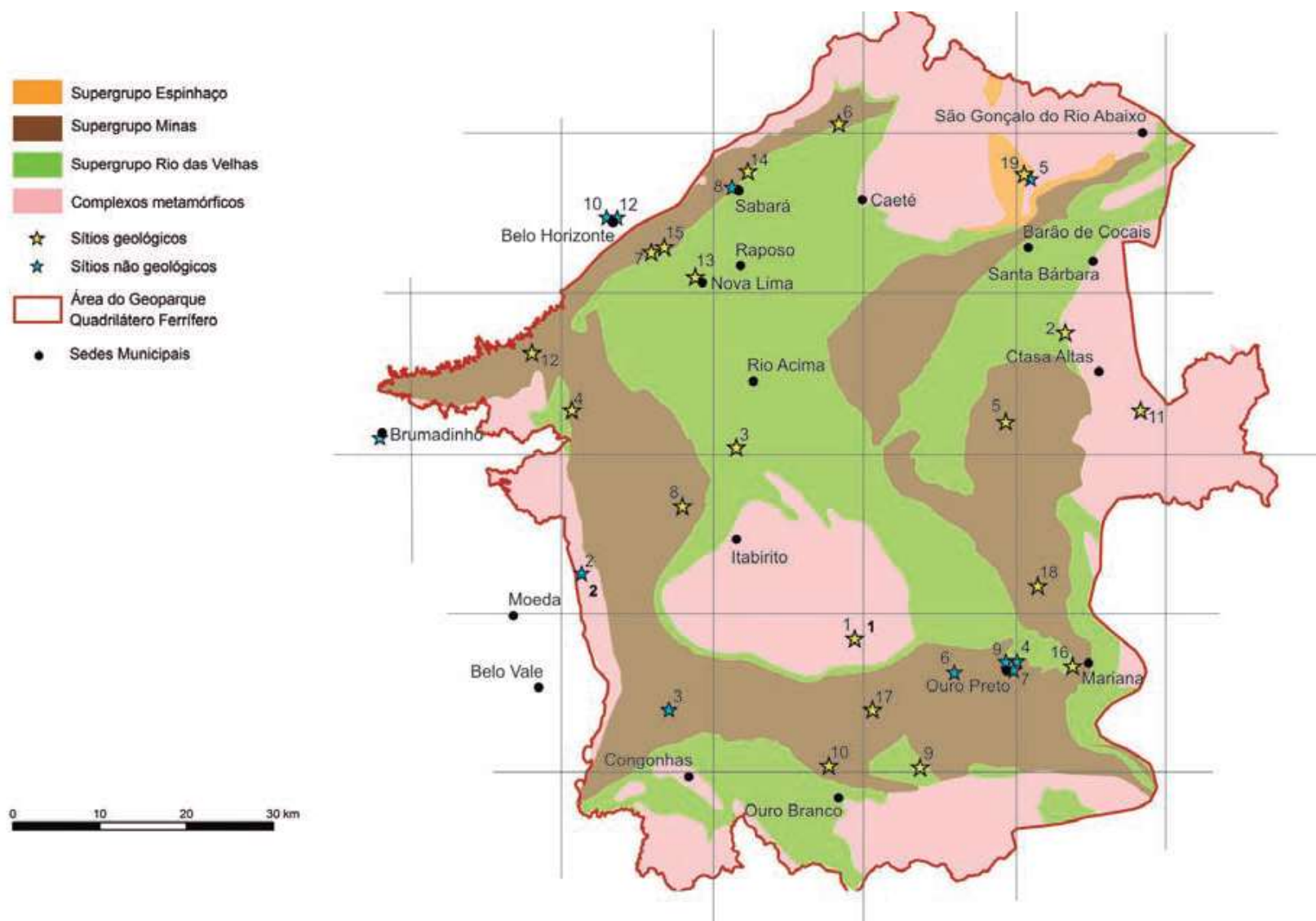


Figura 4: Mapa geológico simplificado do proposto Geoparque Quadrilátero Ferrífero com localização de geossítios e sítios não-geológicos selecionados. Fonte: RUCHKYS, 2007.

A importância se deve à relação entre a conformação geológica e os recursos hídricos: além de sítios espeleológicos e espécies raras de flora e fauna, a constituição favoreceu a formação de aquíferos que abastecem duas das maiores bacias hidrográficas do Brasil: a do São Francisco (por meio das bacias do Rio das Velhas e do Rio Paraopeba) e a do Rio Doce (por meio das bacias do Rio Gualaxo e do Rio Piracicaba).

Por meio das figuras 5, 6 e 7 a seguir, observa-se uma das situações que se apresentam como uma das causas dos conflitos e disputas aqui estudados: a co-incidência da conformação geológica rica em minérios de ferro com unidades hidrogeológicas.

No mapa da figura 5, à direita, as regiões em azul mais escuro são aquelas de maior relevância hídrica: conjugam a formação Cauê, de grande espessura e profundidade, responsável pela circulação de águas profundas com a Canga, formação recente e porosa, responsável pela percolação hídrica rasa. Na prática, a Canga funciona como uma grande esponja que absorve umidade (chuva e neblina) em contribuições muito superiores a outras formações (VIEIRA, 2021; Rodrigues, 2018; PAPATELLA *et al*, 2016; BAÊTA, 2012; OLIVEIRA, 1994). À esquerda, observa-se que os aquíferos se encontram justamente nas regiões de maior altimetria.

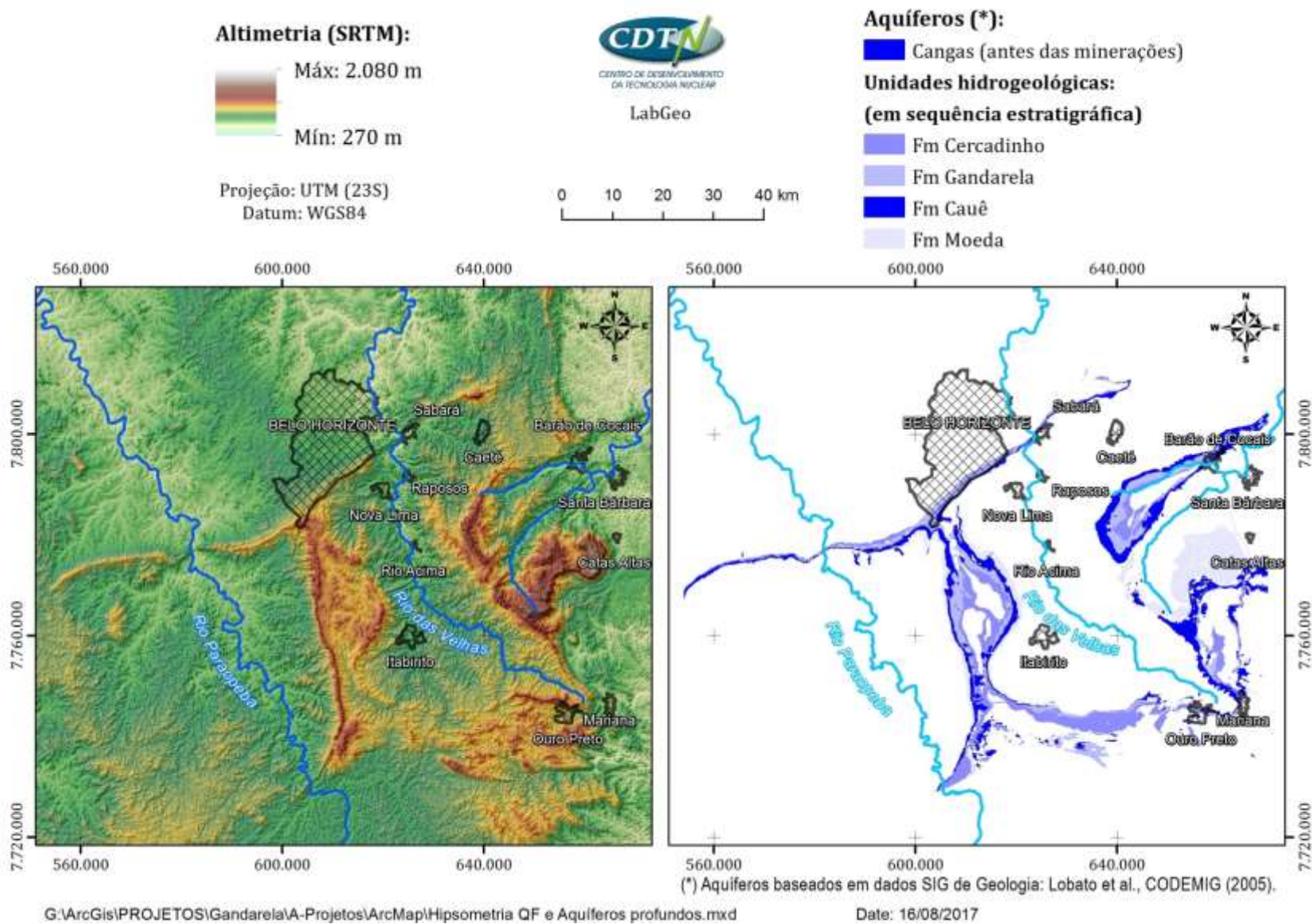


Figura 5: Mapas das altimetrias (sobre relevo sombreado) e das unidades hidrogeológicas do QAF. Fonte: PAPATELLA et al, 2016.

A figura 6 esquadrinha as principais minas de minério de ferro no Quadrilátero Ferrífero. Essas minas se encontram, justamente, na região do Geossistema Ferruginoso que se superpõe ao Supergrupo Minas, justamente aquele que apresenta corpos de minério de maior teor ($>64\%$ Fe) (ROSIÈRE; CHEMALE 2000). Esse grupo é dividido em duas unidades: a Formação Cauê e a Formação Gandarela. As principais jazidas encontram-se inseridas na Formação Cauê, caracterizada por teores médios de ferro de 47%. Os mais importantes minérios (metálicos) são, em primeiro lugar, minérios de ferro (hematita e itabiritos) e, em segundo lugar, minérios de ouro. Outras substâncias metálicas de valor econômico são o alumínio (bauxita) e o manganês.

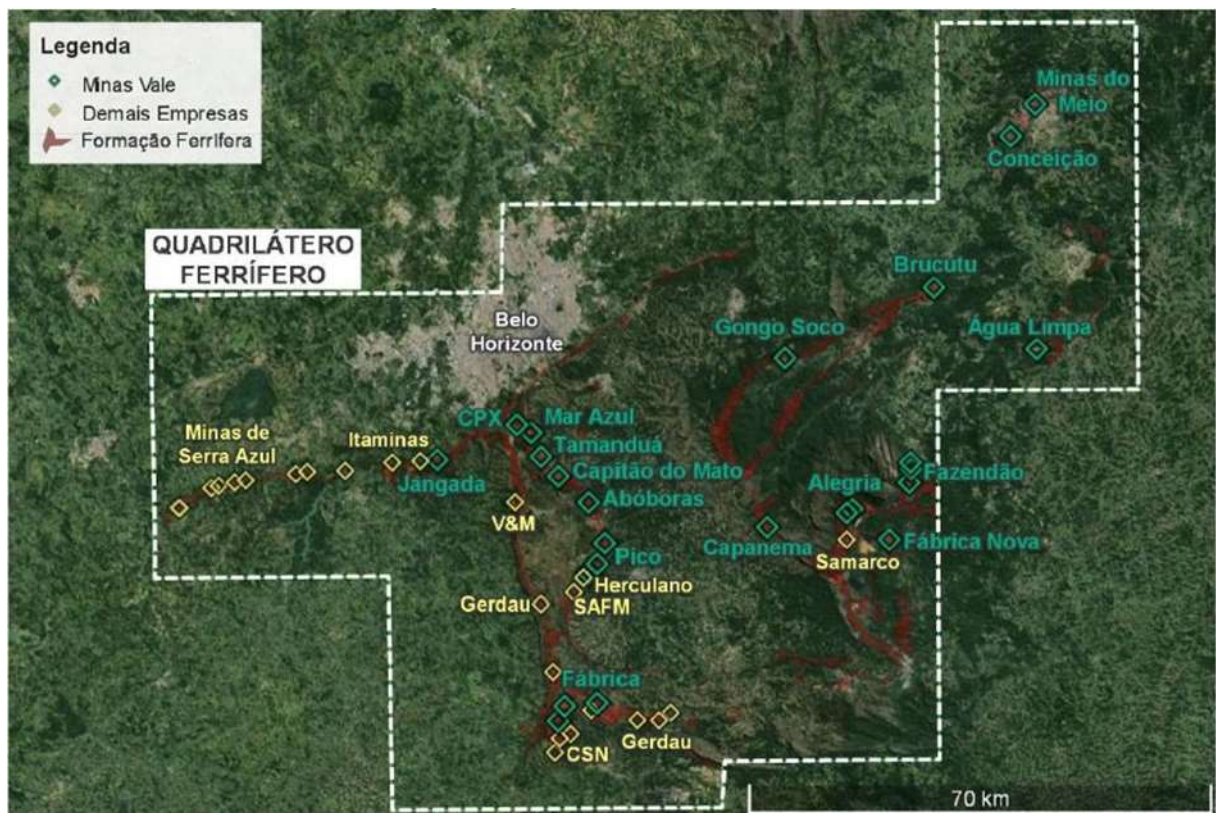


Figura 6: Localização das principais minas de minério de ferro do Quadrilátero Aquífero Ferrífero em Minas Gerais. Fonte: HORNOS, 2019

Na figura 7, nota-se a superposição entre os aquíferos profundos e as barragens de mineração no território:

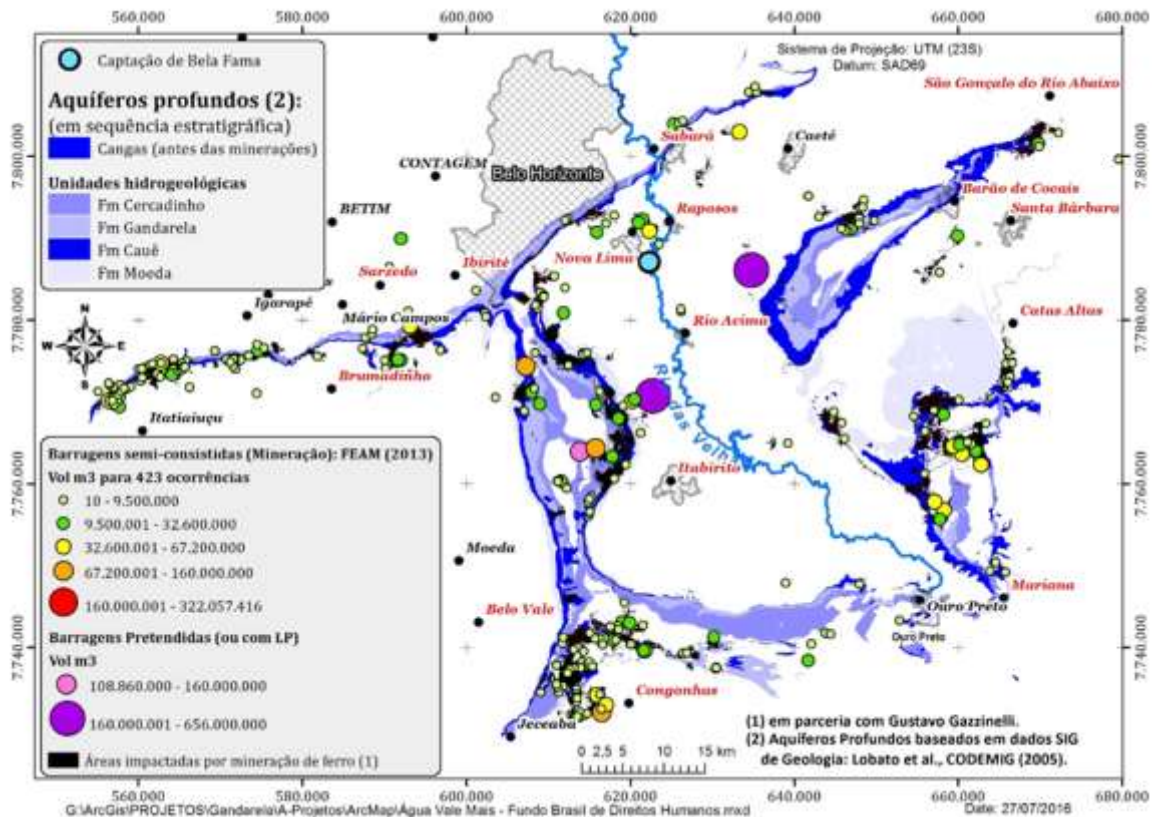


Figura 7: Aquíferos profundos, barragens de mineração e áreas impactadas por mineração de ferro no QAF. Fonte: PAPATELLA et al, 2016.

Todos esses elementos: aquíferos, minas e barragens se sobrepõem a uma massa espetacular de minério de ferro: 82% das reservas de minério de ferro no Brasil se encontram em Minas Gerais, sendo que cerca de metade dessas jazidas se localizam no Quadrilátero Aquífero-Ferífero. Isso corresponde a 11,5 bilhões de toneladas dentre 170 bilhões de toneladas de reservas mundiais de minério de ferro. Mas essa métrica pode variar. Em nosso levantamento, a maioria das publicações não distingue reservas prováveis, que são porção economicamente lavrável de um recurso mineral das reservas provadas, porções economicamente lavráveis de um recurso mineral medido identificada por meio de estudos desenvolvidos com elevado grau de confiança nos fatores modificadores aplicados. Além disso, poucas vezes se explicita se a conta é para minério bruto ou minério contido. Por exemplo: o Estado de Minas Gerais está entre os principais detentores de reservas nacionais de minério de ferro bruto, com aproximadamente 82% das reservas, seguido pelo Estado do Pará, com 10,6%. No entanto o teor médio das reservas mineiras é de 43,7% de Fe, enquanto

o teor médio das reservas paraenses, de 65,0%. Assim, MG contém cerca de 36% das reservas de ferro contido no Brasil enquanto o estado do Pará guarda 6,9%. Além disso fatores logísticos, econômicos, sociais e ambientais afetam a viabilidade técnica e econômica para a efetiva extração e comercialização do metal, de modo que essas estatísticas variam muito ano a ano.

No que se refere à produção, Minas Gerais responde por aproximadamente 61% do minério de ferro bruto (ROM) do Brasil, tendo fornecido 322,6 milhões de toneladas de minério bruto para um beneficiamento da ordem de 190 milhões de toneladas, cujo faturamento foi da ordem de 75 bilhões de reais (BRASIL, 2021). Destaque-se que o valor produzido não é proporcional ao volume extraído em função da concentração. O Pará, apesar de ser responsável por apenas 37,2% do volume bruto extraído, gera o correspondente a 51% em termos de valores, pois enquanto os teores médios de ferro em seus minérios são 66%, em Minas esses teores são da ordem de 47% (BRASIL, 2020). Menores teores implicam em minas maiores, com conseqüente aumento do potencial para a erupção de conflitos ambientais.

Ou seja, temos no QAF bilhões de toneladas de minério de ferro sobrepostas à principal zona de recarga hídrica de Minas Gerais, que supre cerca de 30% da água consumida na região metropolitana de Belo Horizonte, responsável pelo abastecimento das duas maiores bacias hidrográficas do estado, a bacia do Rio doce e a bacia do São Francisco, (já duramente impactadas pelos grandes rompimentos de barragens).

A competição pela água se torna ainda mais evidente, quando se analisa seu uso pela mineração de ferro. Santos (2012) destaca:

O estudo 'A Gestão dos Recursos Hídricos e a Mineração', produzido pela Agência Nacional das Águas (ANA) e pelo Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), estima que a proporção água/minério no beneficiamento mineral varia entre 0,4 a 20 m³/t (Brasil, 2006, p. 101). A utilização de água na mineração atinge valores elevados. Cabe lembrar que, na flotação, o total de água utilizada chega a 85% do volume da polpa minério/água (LEVAY, 2001). Na flotação de minério de ferro, na Samarco, por exemplo, utiliza-se por volta de 3,80 m³ de água por tonelada de minério alimentada e 6,0 m³ de água por tonelada. (SANTOS, 2012, p. 84).

O QAF é uma região prioritária, então, não só por conter minério e a água, mas também pela necessária conservação da biodiversidade, composta de espécies únicas e ameaçadas de extinção (BRAGA, 2018, CARMO & JACOBI, 2015). Além disso, ela abriga diversos espaços significativamente sensíveis que incluem zonas urbanas, unidades de conservação, áreas de preservação permanente, sítios arqueológicos, cavidades naturais e áreas prioritárias para conservação. MESSIAS & CARMO destacam, ainda, que

O Quadrilátero Ferrífero (QF) abriga grande parte dos ecossistemas sobre canga no Brasil. As áreas sobre canga possuem uma variedade de tipologias fitofisionômicas que variam desde formações mais abertas, como os campos rupestres, até formações florestais. E ainda, dentro de cada uma dessas fitofisionomias, são encontrados diversos tipos de *microhabitats*, como lajeados, fendas, depressões e poros, escarpas, bordas de afloramentos (normalmente com presença de entradas de cavernas), pequenas poças efêmeras, lagoas, canais de drenagem, brejos e formações florestais (capões). Essa grande variedade de ambientes está diretamente relacionada à elevada diversidade biológica. Entretanto, restam poucas áreas naturais em bom estado de conservação no QF. (Adaptado de MESSIAS & CARMO, 2015, p. 335)

Jacobi *et al* (2011) denunciam que grande parte dessas áreas é de propriedade de empresas de mineração e encontram-se impactadas principalmente pela extração de minério de ferro, causando a perda irreversível de áreas de cangas, fundamentais para a recarga dos aquíferos do QAF.

A perda das áreas de canga para a mineração está associada a outro risco irreversível: a destruição de cavidades naturais, que chegam a 275 na área do Parque Nacional da Serra do Gandarela (SANTOS, RUCHKYS & TRAVASSOS, 2021). Segundo o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) (2010), pelo menos quatro delas podem ser consideradas de alta relevância, pois contêm registros de mamíferos gigantes (megafauna) que viveram na região no passado e que se encontram extintos há, pelo menos, dez mil anos, as chamadas paleotocas (MOVIMENTO GANDARELA, 2023). O relevo acidentado, com topos de morros aguçados e vales profundos, somado à abundância de água, forma o cenário que constitui grande parte da paisagem dessa região.



Figura 8: Vista de parte do Sinclinal Gandarela. Fonte: LAMOUNIER *et al*, 2011.



Figura 9: Algumas cachoeiras da Serra do Gandarela, no coração do QAF. A. Cachoeira de Santo Antônio; B. Cachoeira Vermelha; cachoeira de Maquiné; D. Cachoeira do Chuvisco; E. Cachoeira Chica Dona. Fonte: LAMOUNIER et al, 2011.

Essa rica biodiversidade numa área de transição entre os biomas de Mata Atlântica e Cerrado abriga várias espécies de fauna em extinção. Segundo a Fundação Biodiversitas (2007), as principais à época eram, entre mamíferos: a jaguatirica; onça-parda; onça-pintada; o sauá, (ou guigó – primata); e o lobo-guará; além de espécies ameaçadas, mas que haviam saído do risco de extinção, como o tamanduá-mirim, o tatu-mulita e cachorrinho-do-mato. Entre as aves encontravam-se o Gavião-pombo-grande; o uru (capueira); o chibante; a tesourinha-da-mata); o bico-chato-grande; o tropeiro-da-serra (ou cricrió) e o pavão-do-mato.

Ou seja, o Quadrilátero Aquífero-Ferífero constitui um grande “Geossistema Aquífero” que, diante da – e em razão da – exploração do minério de ferro no território, encontra-se severamente ameaçado. Essa é uma das razões pelas quais essa exploração tem sido fonte de importantes conflitos de interesses na região. Além dos grandes rompimentos de barragens ocorridos em Mariana (2015) e Brumadinho (2019), que impactaram e ainda impactam severamente as duas bacias, a própria atividade da mineração de ferro em si representa uma ameaça à preservação dos aquíferos e à segurança hídrica de milhões de pessoas em 25 municípios: Bom Jesus do Amparo, São Gonçalo do Rio Abaixo, Barão de Cocais, Santa Bárbara, Catas Altas, Alvinópolis, Mariana, Ouro Preto, Ouro Branco, Congonhas, Jeceaba, Belo Vale, Moeda, Itabirito, Rio Acima, Brumadinho, Mario Campos, Sarzedo, Ibirité, Nova Lima, Raposos, Sabará, Caeté, Belo Horizonte, Santa Luzia.

Todo esse conjunto compõe esse grande ecogeossistema do Quadrilátero Aquífero Ferífero. Alguns dados demográficos dos municípios se encontram na tabela 1 a seguir. Embora nela estejam registrados dados de 2010, o panorama é basicamente o mesmo do atual.⁵ Na próxima seção eles servirão de ponto de partida para uma compreensão mais apurada sobre a influência da mineração sobre o desempenho socioeconômico dos municípios hospedeiros da atividade.

⁵ Dados mais atualizados, comparados a outros resultados socioeconômicos são informados e discutidos no capítulo 2.

Município	Mortalidade infantil	Índice de Gini	% de extremamente pobres	Renda per capita	Índice de Theil - L	População total	IDH M	IDHM Educação	IDHM Renda
Alvinópolis	16,40	0,46	2,03	460,96	0,37	15.261,00	0,68	0,58	0,65
Barão de Cocais	13,20	0,42	3,66	546,85	0,34	28.442,00	0,72	0,65	0,68
Belo Vale	17,10	0,46	4,40	524,03	0,38	7.536,00	0,66	0,51	0,67
Bom J. do Amparo	15,30	0,45	1,93	472,21	0,36	5.491,00	0,68	0,58	0,66
Brumadinho	13,30	0,57	1,51	910,31	0,59	33.973,00	0,75	0,64	0,76
Caeté	14,40	0,46	1,53	586,16	0,37	40.750,00	0,73	0,66	0,69
Catas Altas	15,90	0,39	1,21	502,15	0,26	4.846,00	0,68	0,58	0,67
Congonhas	11,60	0,50	1,28	760,35	0,46	48.519,00	0,75	0,67	0,73
Ibirité	14,70	0,42	1,73	525,64	0,33	158.954,00	0,70	0,62	0,67
Itabirito	15,80	0,47	0,59	784,55	0,39	45.449,00	0,73	0,64	0,74
Jeceaba	14,30	0,47	13,66	401,99	0,45	5.395,00	0,66	0,54	0,63
Mário Campos	15,30	0,46	2,18	551,93	0,38	13.192,00	0,70	0,60	0,68
Moeda	18,60	0,43	1,20	477,77	0,32	4.689,00	0,64	0,49	0,66
Nova Lima	11,67	0,68	0,51	1.731,84	0,88	80.998,00	0,81	0,70	0,86
Ouro Branco	12,00	0,52	0,64	866,02	0,47	35.268,00	0,76	0,68	0,75
Ouro Preto	15,30	0,50	2,64	710,55	0,47	70.281,00	0,74	0,68	0,72
Raposos	15,50	0,52	1,57	646,62	0,50	15.342,00	0,73	0,66	0,71
Rio Acima	12,10	0,47	1,93	582,71	0,39	9.090,00	0,67	0,51	0,69
Sabará	15,40	0,45	1,51	619,93	0,35	126.269,00	0,73	0,67	0,70
Santa Bárbara	17,00	0,47	4,76	535,84	0,43	27.876,00	0,71	0,64	0,68
Santa Luzia	11,30	0,43	2,12	557,62	0,34	202.942,00	0,72	0,63	0,68
São G. do Rio Abaixo	19,40	0,49	5,42	479,04	0,45	9.777,00	0,67	0,57	0,66
Região	Mortalidade infantil	Índice de Gini	% de extremamente pobres	Renda per capita	Índice de Theil - L	População total	IDHM	IDHM Educação	IDHM Renda
QAF	14,80	0,48	2,64	647,05	0,42	990.340,00	0,71	0,61	0,70
MG	16,38	0,47	6,30	490,60	0,41	19.597.330,00	0,67	0,56	0,65
Brasil	19,25	0,49	11,34	493,65	0,46	190.447.774,00	0,66	0,56	0,64

Tabela 1: Indicadores demográficos e socioeconômicos dos municípios do Quadrilátero Aquífero-Ferífero, excetuando-se Belo Horizonte. Fonte: elaboração própria com dados do IPEA para o ano de 2010. (<https://www.ipea.gov.br/ipeageo/bases.html>)

Quadro socioeconômico: discurso falacioso e uma diversidade sociocultural

Os índices e indicadores sintetizados na Tabela 1, revelam, para o ano de 2010, uma primeira aproximação, que os municípios da região do QAF, com cerca de 5% da população de Minas Gerais (excetuando-se Belo Horizonte), embora superiores, se distinguem pouco, em relação aos índices, do restante do estado ou do país.

Há um discurso corrente de que as cidades mineradoras são mínero-dependentes, ou seja, dependem da atividade minerária para a manutenção da qualidade de vida, da estruturação do tecido social, das vagas de emprego, da renda do município. São, entretanto, vários os indicadores que contrariam esse discurso. Nós os sintetizamos nesta seção, a fim de desmitificá-lo. Também aportamos outros elementos, a fim de trazer alguma luz sobre a diversidade sociocultural nesses territórios – outra característica marcante desses espaços, muitas vezes invisibilizada nos discursos hegemônicos da mineração. Assim, nos parágrafos que seguem, apresentaremos evidências que contrariam esse discurso, com base em dados sobre: a) valor agregado e produto interno bruto; b) empregos (totais e variações); c) relação entre PIB per capita e os valores dos salários-mínimos como *proxys* para o entendimento de como esse indicador de produto está ou não associado a um melhor nível de vida.

Em primeiro lugar, o discurso sobre a dependência da região com respeito à atividade minerária não resiste a um exame, bastante simples, aliás, sobre a participação do setor minerário no valor agregado (VA) e no produto interno bruto (PIB) no Estado de Minas Gerais. Um levantamento realizado no ano de 2022 pelo Fórum Permanente do São Francisco, a partir de dados relativos ao ano de 2020 sistematizados pela Fundação João Pinheiro (MINAS GERAIS, 2022), é revelador.

Os dados, apresentados na tabela 2 a seguir, evidenciam uma participação pífia do setor mineral tanto no que diz respeito ao percentual de participação no PIB (produto interno bruto) quanto ao percentual de participação no VA (valor agregado) no estado de Minas Gerais. Considerados dados de 2002 a 2019, a participação da extração mineral em Minas Gerais no valor agregado mal ultrapassa os 4%, enquanto, no PIB, sequer chega a 4%. Em nível nacional, esse valor não ultrapassa 1% (LEÃO & RABELO, 2023).

SÉRIE ANUAL																
Período	VA da AGRO-PECUÁRIA (1)	VA da INDÚSTRIA					VA dos SERVIÇOS					VA Total = (1) + (2) + (3)	Impostos	PIB = VA + Impostos	% da Extração Mineral no VA	% da Extração Mineral no PIB
		Extr. Mineral	Transformação	Energia e Saneamento	Construção Civil	Total (2)	Comércio (1)	Transporte	Outros (2)	Administração Pública	Total (3)					
Valores nominais (R\$ bilhões a preços de mercado)																
2002	6,7	2,0	16,7	5,5	6,0	30,3	8,3	4,2	37,9	18,7	69,2	106,2	17,9	124,1	1,92%	1,65%
2003	8,2	2,9	22,2	6,9	5,2	37,2	12,0	4,9	41,1	20,4	78,4	123,8	20,4	144,2	2,31%	1,98%
2004	11,0	4,2	29,6	8,6	5,8	48,3	14,3	4,9	48,2	22,4	89,8	149,1	22,7	171,9	2,84%	2,46%
2005	10,7	4,7	31,0	9,8	6,5	52,0	16,7	6,0	50,4	25,7	98,8	161,5	26,9	188,4	2,90%	2,49%
2006	11,9	4,1	34,2	11,0	6,9	56,1	21,5	7,9	57,7	28,9	115,9	183,9	28,8	212,7	2,22%	1,92%
2007	12,4	3,8	39,4	11,7	9,4	64,3	23,7	8,8	65,5	32,8	130,8	207,5	32,8	240,4	1,85%	1,60%
2008	14,4	7,6	47,4	12,2	9,2	76,4	28,3	11,5	70,2	38,5	148,6	239,4	39,2	278,6	3,17%	2,72%
2009	14,6	4,7	42,6	10,8	16,8	74,8	29,6	11,2	78,7	41,4	160,9	250,3	37,1	287,4	1,86%	1,62%
2010	17,1	17,3	52,2	11,7	20,1	101,3	36,0	14,5	90,2	46,0	186,8	305,2	45,9	351,1	5,66%	4,92%
2011	23,8	26,1	52,6	13,3	24,0	115,9	41,3	16,3	100,8	51,5	209,9	349,6	50,5	400,1	7,46%	6,52%
2012	25,6	27,0	52,7	12,0	28,4	120,1	47,7	18,0	118,4	57,4	241,4	387,1	55,2	442,3	6,98%	6,11%
2013	24,1	32,1	57,7	10,2	31,1	131,2	52,8	18,9	136,5	65,4	273,6	428,8	59,2	488,0	7,48%	6,57%
2014	25,6	27,8	59,8	10,6	32,6	130,9	57,8	20,5	147,5	71,9	297,7	454,2	62,5	516,6	6,12%	5,38%
2015	24,4	16,6	61,0	12,8	28,9	119,3	57,7	20,9	156,2	78,9	313,7	457,4	61,9	519,3	3,63%	3,20%
2016	33,2	13,9	64,0	13,9	26,6	118,4	58,0	19,8	164,9	84,1	326,8	478,5	66,3	544,8	2,90%	2,55%
2017	28,7	21,6	70,0	13,8	23,0	128,5	63,0	21,8	173,0	90,1	347,9	505,1	71,3	576,4	4,27%	3,74%
2018	28,0	27,1	75,7	15,7	24,3	142,8	64,7	25,0	185,0	93,3	367,9	538,8	76,1	614,9	5,04%	4,42%
2019	26,4	25,8	82,5	18,9	27,5	154,8	70,3	26,0	197,6	96,3	390,2	571,5	80,4	651,9	4,52%	3,97%
2020	45,2	...	...	...	...	158,6	...	...	...	...	387,9	591,7	79,9	671,6		
2021	59,1	...	...	...	...	213,4	...	...	...	...	437,3	709,7	96,1	805,9		
															4,06%	3,54%

(1) Comércio inclusive manutenção e reparação de veículos automotores e motocicletas.

(2) Outros serviços incluem serviços de alojamento e alimentação; serviços de informação e comunicação; intermediação financeira, seguros e previdência complementar; atividades profissionais, científicas, técnicas e administrativas; educação e saúde privada; serviços domésticos; artes, cultura, esporte, recreação e outras atividades de serviços; e atividades imobiliárias e aluguéis.

(3). Os resultados de 2003 a 2019 representam as taxas definitivas de crescimento real do Sistema de Contas Regionais (SCR-MG) na referência 2010. Os resultados das taxas anuais de variação real de 2020 e 2021 permanecem como preliminares até a divulgação das pesquisas estruturais do IBGE e sua incorporação pelo Sistema de Contas Regionais (SCR-MG).

(4). Os resultados de 2003 a 2019 representam as taxas definitivas da variação dos deflatores implícitos do Sistema de Contas Regionais (SCR-MG) na referência 2010. Os resultados das taxas anuais de variação dos deflatores implícitos de 2020 e 2021 permanecem como preliminares até a divulgação das pesquisas estruturais do IBGE e sua incorporação pelo Sistema de Contas Regionais (SCR-MG).

... Dado numérico não disponível.

Fonte: Obtido pelo autor junto ao Fórum Permanente do São Francisco com dados da Fundação João Pinheiro (MINAS GERAIS, 2022).

A figura 10 abaixo registra os valores percentuais anuais da participação da extração mineral no Valor Agregado e no Produto Interno Bruto do setor de extração mineral no Estado de Minas Gerais para o período de 2000 a 2022. Os valores médios para o período são, respectivamente, de 4,06% e de 3,54%.

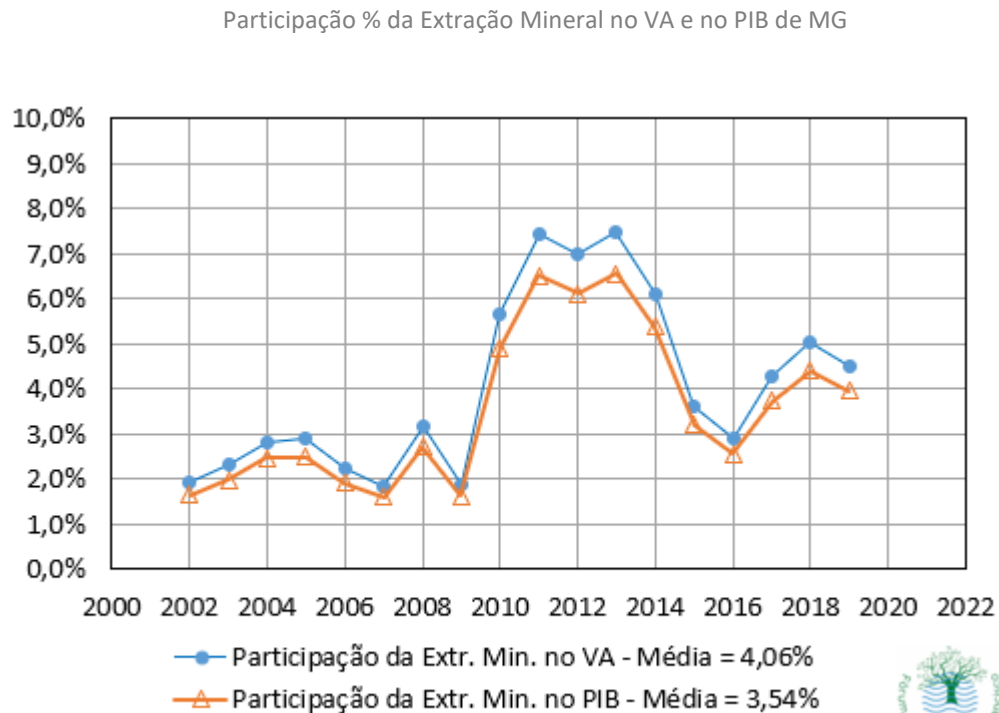


Figura 10: Gráfico mostrando a Participação % da Extração Mineral no VA e no PIB de Minas Gerais.
 Fonte: Obtido pelo autor junto ao Fórum Permanente do São Francisco com dados da Fundação João Pinheiro (MINAS GERAIS, 2022).



Em 2010, a indústria extrativa de minério de ferro iniciou a recuperação da queda provocada pela recessão mundial de 2008/2009. Embora tenha passado por um período de queda de preços no mercado internacional, o aumento na produção de minério de ferro fez com que a participação da extração mineral sobre o PIB e o sobre o valor agregado em Minas Gerais apresentasse alta a partir de 2009 até 2014. Somente nesse período o valor agregado da extração mineral supera outros setores produtivos, como a agropecuária, conforme revela o gráfico da figura 11 a seguir:

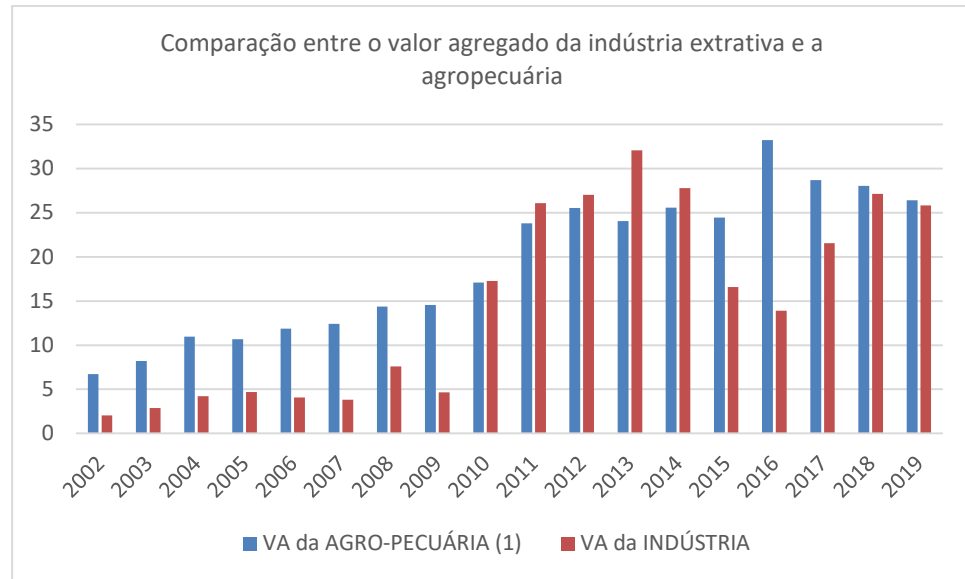


Figura 11: Comparação entre o valor agregado da indústria extrativa e a agropecuária (valores correntes, em Bilhões de R\$).
Fonte: elaborado pelo autor com dados da FJP (MINAS GERAIS, 2020)

De forma semelhante, o valor agregado da indústria extrativa mineral perde para os demais setores industriais considerados na análise da fundação João Pinheiro, quais sejam, a indústria de transformação, de construção civil e de saneamento e energia. Isso se dá exceto no período 2011-2013, quando o valor agregado da indústria extrativa mineral é superior ao setor de energia e saneamento, equipara-se à indústria da construção civil, mas segue atrás somente da indústria da transformação:

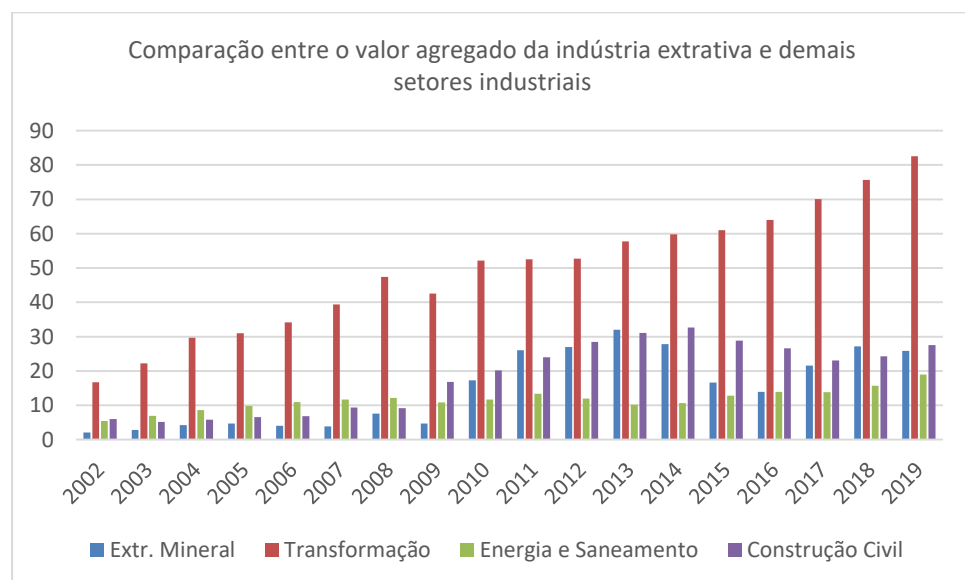


Figura 12: Comparação entre o valor agregado da indústria extrativa e demais setores industriais (em valores correntes, em bilhões de reais). Fonte: elaborado pelo autor com dados da FJP (MINAS GERAIS, 2020)

Dando prosseguimento à contraposição ao discurso de que as cidades mineradoras são mínero-dependentes, passamos às provas de que ele não resiste a uma análise sob a perspectiva do emprego.

Observemos os dados levantados pelo Diagnóstico do Setor Mineral de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2019) quanto à evolução do número de empregos gerados no setor mineral em relação ao estoque de empregos no estado:

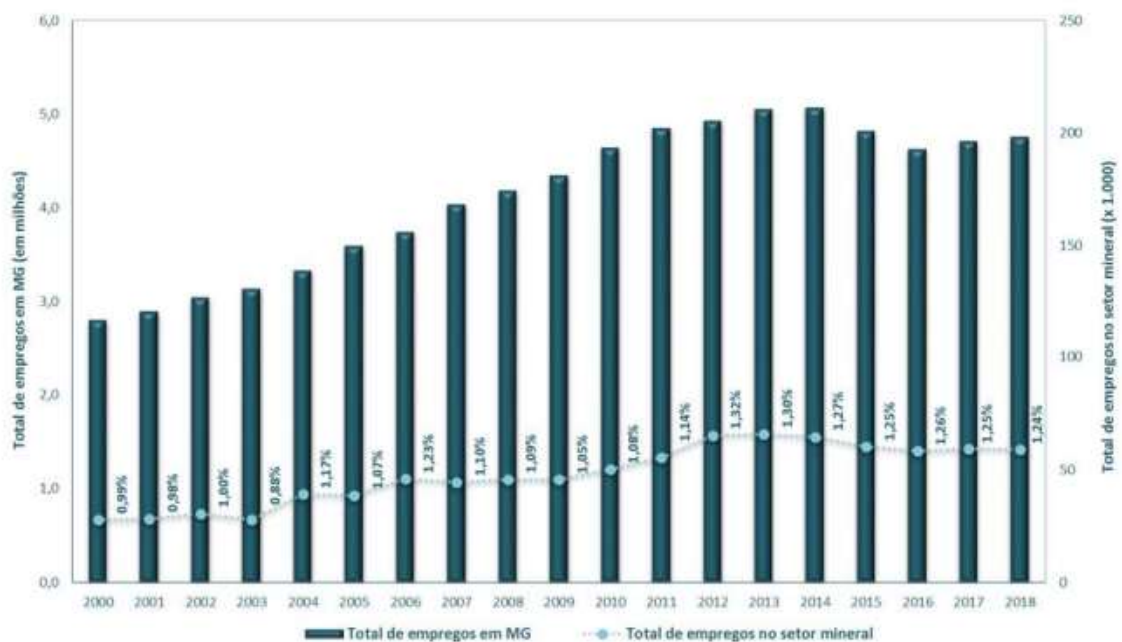


Figura13: Histórico dos empregos do setor extrativo e do mercado de trabalho em Minas Gerais entre os anos 2000 e 2018. Fonte: MINAS GERAIS, 2019.

O quadro registra que a taxa de ocupação no setor extrativo acompanha a curva de crescimento geral dos empregos, porém mantendo participação medíocre no quantitativo total de empregos gerados no estado (entre 0,99% em 2000 a 1,24% em 2018).

Em 2019, o número total de empregos na mineração em Minas Gerais era de 64.906, cerca de 36% das vagas diretas geradas no setor mineral no país (BRASIL, 2021), conforme aponta gráfico da figura 14:

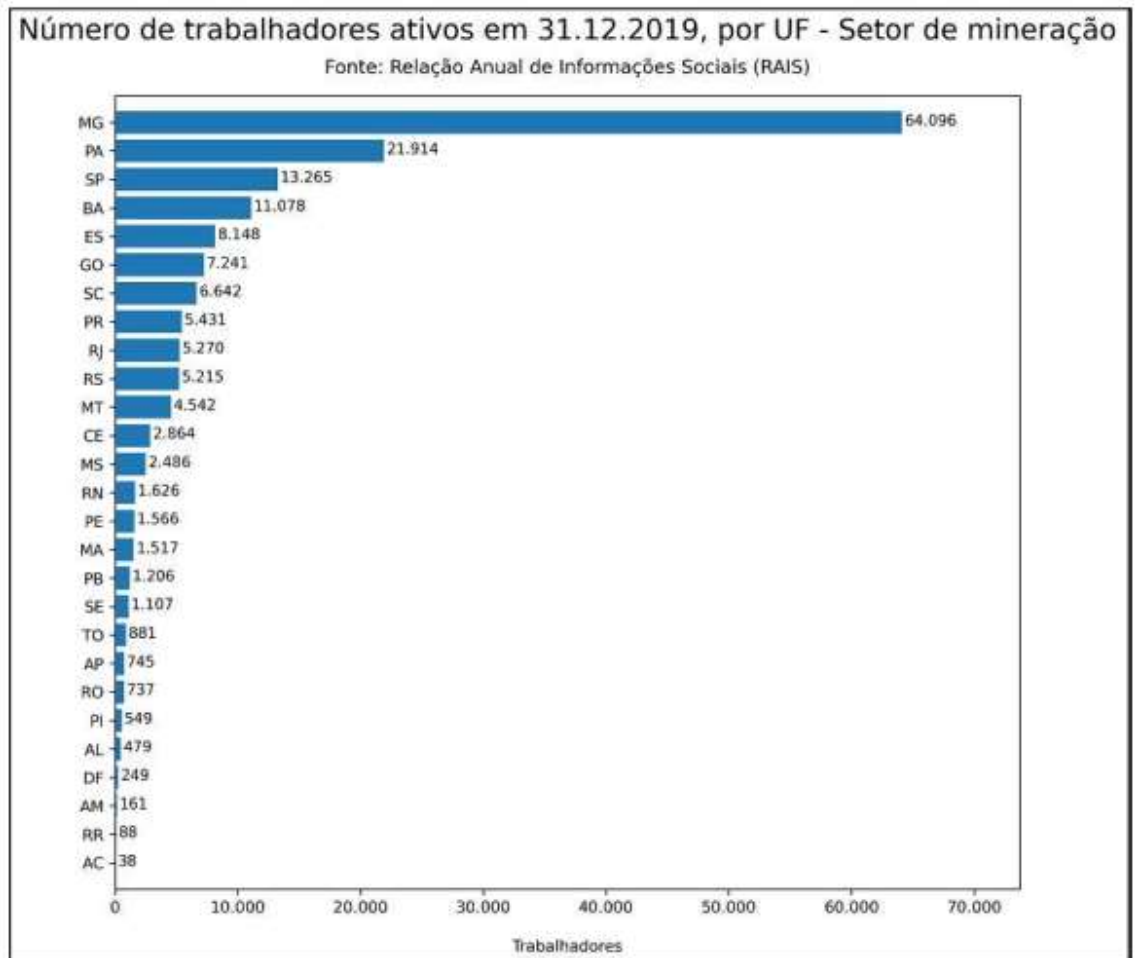


Figura 14: Número de empregados no setor de mineração no Brasil entre 2000 e 2019: Fonte: BRASIL, 2021. Relatório Análise de Impacto Regulatório. Ministério do Trabalho e Previdência. Brasília, 2021.

A tabela 3 a seguir complementa a análise, revelando o comportamento do número de admissões e demissões no setor entre 2003 e 2019:

Tabela 3: variação das vagas de trabalho na indústria extrativa mineral em Minas Gerais entre 2003 e 2019

Ano	Admissões	Demissões	Saldo
2003	3.417	2.514	903
2004	3.879	2.869	1.010
2005	6.017	3.903	2.114
2006	5.718	3.568	2.150
2007	6.294	4.411	1.883
2008	6.600	4.461	2.139
2009	4.126	4.620	-494
2010	6.427	4.488	1.939
2011	7.581	4.961	2.620
2012	6.835	5.283	1.552
2013	6.260	5.721	539
2014	6.380	5.395	985
2015	4.505	7.215	-2.710
2016	3.390	4.731	-1.341
2017	4.905	3.448	1.457
2018	4.535	3.907	628
2019	5.461	3.801	1.660
médias	5.431	4.429	1002

Fonte: Elaboração do autor com dados do CAGED – TEM. Disponível em <https://caged.mte.gov.br/portalcaged/paginas/home/home.xhtml> . Acesso em 12 ago. 2022.

Na comparação entre setores, o setor extrativo também não se sai bem: de 2012 até 2019, a indústria extrativa em Minas Gerais acumulou uma variação percentual de apenas 2,47%, bem abaixo de setores como comércio (12,78%) e serviços (15,07%), conforme dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), organizados pelo autor na tabela 4 a seguir:

Tabela 4: Evolução do emprego em Minas Gerais segundo o setor 2012 – 2019*

SETORES	VARIACÃO DOS EMPREGOS %								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Acumulado
EXTRATIVA MINERAL	10,84	4,32	0,94	-3,05	-8,52	-2,89	-0,41	1,24	2,47
INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	3,41	2,17	1,30	-2,47	-8,70	-2,98	0,47	0,45	-6,35
SERV INDUST DE UTIL PÚBLICA	2,08	-0,03	3,58	0,40	-6,48	-2,89	-1,12	1,40	-3,06
CONSTRUÇÃO CIVIL	4,39	6,19	-0,66	-6,63	-18,02	-10,71	-0,74	6,76	-19,42
COMÉRCIO	5,44	4,06	3,41	1,82	-1,86	-1,76	0,89	0,78	12,78
SERVIÇOS	7,19	3,74	2,73	1,47	-2,16	-1,89	1,04	2,95	15,07
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	3,34	-0,06	3,52	1,04	-0,47	-1,49	1,52	-0,68	6,72
AGROPECUÁRIA	2,99	-1,78	-2,20	-1,07	-0,37	0,86	1,73	0,13	0,29
TOTAL	5,39	3,25	1,92	-0,24	-4,73	-2,56	0,80	1,88	5,71

*A variação mensal do emprego toma como referência o estoque do mês anterior.

Fonte: Elaboração do autor com dados do CAGED - MTE

Em terceiro lugar, a fim de considerar criticamente o discurso que enaltece as contribuições do setor extrativo mineral para Minas Gerais, consideramos como contra-evidência algumas contradições flagrantes entre a intensa atividade extrativa mineral e alguns indicadores que podem ser tomados como *proxies* para indicar as condições de vida em municípios da região em estudo.

Selecionamos, assim, como contra-exemplos da suposta relação sinérgica entre a pujante extração mineral e as condições de vida justamente os casos de Mariana, Brumadinho, Barão dos Cocais, Itabirito e São Gonçalo do Rio Abaixo, cidades integrantes de nossa região em análise.

Mariana, palco do desastre da Barragem de Fundão e que abriga diversas plantas da Vale em operação, respondia, em 2020, apenas pelo 49º lugar no *ranking* do PIB *per capita* no estado de Minas Gerais (equivalente a R\$ 53.290,00 anuais). Ao lado disso, a cidade conta com apenas 31% de pessoas ocupadas em relação à população total e 36,7% dos domicílios apresentam rendimentos de até meio salário-mínimo por habitante, o que lhe confere a 646ª posição entre os 853 municípios mineiros. Além disso, o salário médio mensal era, naquele mesmo ano de 2020, de 2,4 salários-mínimos, 44ª posição no estado.

Brumadinho, onde se deu o rompimento da Barragem de Córrego do Feijão, também não contempla números muito alentadores. O PIB *per capita* de R\$ 57.064,24 anuais deixa o município na 38ª posição no estado de Minas Gerais. 29,8% da população ocupada com relação à população total, sendo que 33,5% dos domicílios recebem apenas até meio salário-mínimo de rendimento por pessoa. Finalmente, o salário médio mensal é de 2,3 salários-mínimos, correspondente à 63ª posição no estado de Minas.

No caso de Barão de Cocais, objeto especial de nossa atenção nesta tese de doutorado pelo fato de ser a cidade onde a Vale inaugurou o terrorismo de barragens, os indicadores registram níveis semelhantes: dados de 2021 revelam que o salário médio mensal corresponde a 2,5 salários mínimos – 47ª posição no estado – e 22% da população ocupada, com 36,5% dela com rendimento nominal *per capita* até meio salário mínimo. O PIB *per capita* de R\$ 33.262,00 deixa o município na 140ª posição entre os 853 de Minas Gerais.

Itabirito, outro município com várias minas e plantas de processamento de minérios, embora tenha um PIB *per capita* maior (R\$ 126.859,00 anuais), tem 30,5% dos domicílios com habitantes que vivem com até meio salário-mínimo por mês e cuja renda média mensal é de 2,4 salários-mínimos.

Finalmente, São Gonçalo do Rio Abaixo, mais uma cidade da região em estudo cujos dados demográficos ilustram bem as contradições das condições de vida das pessoas que vivem no QAF com relação ao poder da atividade da extração mineral. Hospedeira da maior mina da Vale S.A. em Minas Gerais, com o 4º maior PIB *per capita* do estado (R\$ 224.983,00), registra salário médio mensal de 3,1 salários-mínimos, enquanto 37,8% dos domicílios abrigam moradores que vivem com apenas meio salário-mínimo ou menos.

As evidências apresentadas nos parágrafos acima, com base em dados e indicadores coletados junto ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), ao CAGED, ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e outras fontes de elevada

confiabilidade, desmentem o discurso que falaciosamente identifica forte relação entre a intensa e farta atividade de extração mineral no QAF e os benefícios em termos de condições de vida nos municípios onde ela ocorre. Os dados deixam claro que, nos municípios dessa região, há baixas participações em termos de VA e PIB; baixa geração de emprego; baixos níveis de rendimento per capita; ínfimo ganho financeiro de parcela expressiva da população, que vive com menos de meio salário-mínimo.

Conforme anunciado no início desta seção, não bastam essas evidências quantitativas para desmitificar um discurso hegemônico sobre a mineração dentro do recorte territorial em estudo. Há que se reconhecer a prevalência de comunidades tradicionais e povos originários, cuja presença é tantas vezes invisibilizada, mas que completam o quadro socioeconômico nas regiões que abrigam a mineração de ferro em Minas Gerais. Segundo o Ministério Público de Minas Gerais (MPMG, 2012), são povos indígenas, comunidades quilombolas, pescadores artesanais, povos de terreiro, geraizeiros, os vazanteiros (moradores tradicionais da vazante, que sempre consorciaram o uso de terras altas e baixas, atualmente restritos a ilhas e pequenas parcelas de terra nas beiras de grandes rios que cortam o estado), veredeiros (que ocupam, usam e preservam tradicionalmente as veredas, subunidade do bioma cerrado/gerais), apanhadores de flores sempre-vivas, faiscairos (que exercem o garimpo artesanal), ciganos, entre outros. O total é de 1.043 comunidades negras e quilombolas, pelo menos 117 em territórios do QAF ou adjacências afetadas diretamente por grandes projetos de mineração ou rompimentos de barragens, como Santa Maria de Itabira, Barra Longa e Morro do Pilar (CEDEFES, 2021).

Entre os atingidos pelo rompimento da Barragem de Córrego do Feijão foram identificados, até 2022, 13 terreiros de candomblé, seis terreiros de umbanda, dois terreiros de Omolocô e duas guardas de Moçambique (AEDAS, 2020). Entre os povos indígenas, os Pataxó e os Pataxó Hã-hã-hãe tiveram sua aldeia, localizada em São Joaquim de Bicas, atingida pela lama vinda da Barragem de Córrego do Feijão em Brumadinho, enquanto o povo Krenak, que vivia ao longo das margens do Rio Doce, foi duramente atingido pelo rejeito da Barragem de Fundão em 2015. A lama afetou a reprodução de práticas culturais tradicionais ligadas ao rio no território indígena, interferindo diretamente nas dinâmicas e condições de vida dos Krenak, além de comprometer os rituais e atividades realizados no “rio sagrado”, como o batismo das crianças e a coleta de ervas medicinais e de materiais para a produção de seu artesanato (ALVES & SANTOS, 2016).

Todas essas disputas e afetações colocam esses povos e outras comunidades em luta por suas re-existências. Ferreira (2016), ao descrever as afetações promovidas pelo rompimento da Barragem de Fundão, nos ajuda a sintetizar o cenário sobre o qual vivem as comunidades atingidas pela mineração em Minas Gerais. Sobre as “marcas da colonialidade do poder no conflito entre a mineradora Samarco, os povos originários e comunidades tradicionais do Rio Doce”, ela aponta que “o espaço compartilhado revela matrizes de racionalidade divergente que se manifestam e se concretizam em suas formas de territorialidade” (FERREIRA, 2016). E completa:

Comunidades urbanas e rurais; cidades e vilarejos; agricultores, ribeirinhos, pescadores, indígenas e quilombolas que viviam do rio e com o rio. Rio que lhes representava não só a principal fonte de água, como também de alimento, de renda, de lazer, de vida. Para esses, a natureza é mãe, principal progenitora, capaz de suprir todas as formas de vida, Pacha Mamma. Para as empresas mineradoras, a natureza apropriada e transformada em mercadoria significa a possibilidade de acumulação desigual de riquezas; essência mesma do capital. (FERREIRA, 2016, p. 267).

Sobre as causas do agravamento e da aceleração dos conflitos: uma primeira aproximação

Nesta seção objetivamos demonstrar que, para além de não representar ganhos significativos de prosperidade para as cidades hospedeiras e seus habitantes, a extração de minério de ferro deteriora a qualidade de vida nesses territórios, ocasionando e agravando conflitos ambientais de diversas matizes. Inicialmente serão apresentados alguns dados relativos à produção e a barragens de mineração, mostrando sua relação com alguns conflitos, em especial com aqueles que estão relacionados à remoção de pessoas de modo a justificar a pertinência dessa tese de doutorado.

Observamos que o agravamento e a aceleração dos conflitos acompanham o crescimento da produção de minério de ferro no estado. O gráfico mostrado na figura 15 apresenta o comportamento do volume de produção beneficiada de minério de ferro e os respectivos valores comercializados entre os anos 2000 e 2018.

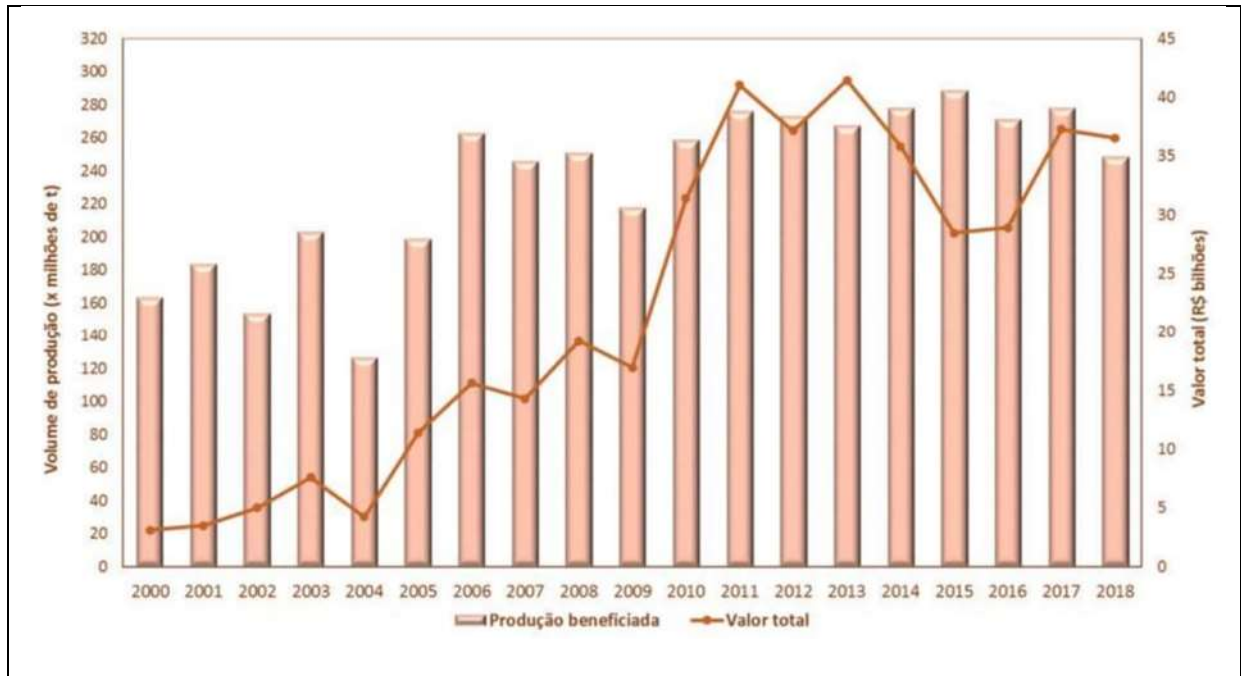


Figura 15: Produção beneficiada e valor total comercializado de minério de ferro em MG entre 2000 e 2018. Fonte: MINAS GERAIS, 2020.

O gráfico traz dados robustos e comportamento relevantes para essa discussão. Em 2018 o Brasil contribuiu com 18,4% na produção mundial de minério de ferro, sendo cerca de 60% produzidos em Minas Gerais (BRASIL, 2020), ou seja, o estado contribuiu com cerca de 11% da oferta de minério de ferro mundial. Este patamar, alcançado a partir de 2009, está associado ao superciclo de preços das *commodities* (BLACK, 2013), fenômeno intrínseco ao consenso *commodities* (SVAMPA, 2015), e intimamente associado aos grandes rompimentos de barragens ocorridos em Minas Gerais em 2015 (Mariana) e 2019 (Brumadinho). A tabela 5 abaixo mostra o crescimento dos valores da produção bruta (ROM) e beneficiada a partir de 2010.

Tabela 5: comportamento da produção bruta e da produção beneficiada de minério de ferro em MG entre 2010 e 2021.

ANO	PRODUÇÃO BRUTA (ROM) EM TONELADAS	PRODUÇÃO BENEFICIADA EM TONELADAS*	REJEITO SEM INTERESSE COMERCIAL EM TONELADAS E EM TERMOS PERCENTUAIS	
2010	359.154.147	265.475.641	93.678.506	26%
2011	363.984.177	275.537.927	88.446.250	24%
2012	383.312.781	282.603.849	100.708.932	26%
2013	387.484.720	268.833.839	118.650.881	31%
2014	419.112.113	288.419.792	130.692.321	31%
2015	440.563.389	294.954.065	145.609.324	33%
2016	385.462.807	269.324.051	116.138.756	30%
2017	406.877.966	281.458.480	125.419.486	31%
2018	365.993.259	252.402.602	113.590.657	31%
2019	311.052.695	203.650.519	107.402.176	35%
2020	322.672.284	191.022.092	131.650.192	41%
2021	363.345.759	225.176.637	138.169.122	38%
			Média de geração de rejeitos	31%

Fonte: elaboração própria a partir de dados disponíveis BRASIL 2020.

*Nota: o beneficiamento de minério de ferro é um conjunto de processos que visam separar o minério da ganga, o rejeito sem interesse comercial, e concentrá-lo e adequá-lo às diferentes demandas do mercado siderúrgico.

Os dados da tabela revelam que, em média, 31% da extração bruta é descartada em forma de rejeitos; obviamente, tamanha massa de material implica grandeza igualmente proporcional de rejeitos. Considerando a diferença entre minério extraído da mina (ROM) e a produção beneficiada, apenas em 2021, Minas Gerais gerou 140 milhões de toneladas de rejeito de minério de ferro; adicionado à água utilizada no tratamento esse material se torna a “lama” que é depositada em barragens. Considerando o valor de $3,4\text{g/cm}^3$ para a densidade do rejeito, (SILVA et al, 2006), estima-se que, por ano, Minas Gerais necessite de uma barragem do porte da Barragem de Fundão (50 milhões de m³) somente para conter os rejeitos da mineração de ferro no estado.

Além dos rejeitos, compostos por minérios de baixo teor e produtos químicos resultantes do processo de obtenção do minério comercial, a mineração de ferro produz outro resíduo: o material chamado estéril, composto por rochas e solo removidos no processo de lavra – portanto antes de sofrer tratamento químico –, é comumente depositado nas chamadas Pilhas De Estéril (PDEs) (VOGBR, 2018 apud MILANEZ, 2022). As PDE podem variar desde alguns metros até centenas de metros de altura e ocupar grande extensão territorial, constituindo-se como uma das maiores estruturas geotécnicas feitas pelos seres humanos

(ARAGÃO, 2008). Milanez (2022) destaca: “As normas técnicas exigem que a disposição em pilha ocorra de forma planejada e controlada; sendo necessários a definição e o monitoramento de distintos parâmetros” (MILANEZ, 2022, p. 5). Porém, a exemplo do que vem ocorrendo trágica e repetidamente com as barragens de rejeito, também as pilhas de estéril vêm assumindo protagonismo negativo frente aos conflitos de mineração em Minas Gerais.

Em janeiro de 2022, durante as fortes chuvas que atingiram Minas Gerais, uma PDE chamada Pilha Cachoeirinha, de propriedade da empresa Vallourec, localizada a 30 km de Belo Horizonte desabou sobre si mesma, provocando uma série de danos ambientais e sociais. Embora não tenha causado nenhuma morte direta, parte do material que foi carregado em direção ao Dique Lisa, imediatamente a jusante da pilha provocou o extravasamento (galgamento) do dique (figura 14). Esse material interrompeu por vários dias o trânsito na Rodovia BR 040, que liga a capital mineira ao Rio de Janeiro. Cinco pessoas de uma mesma família que voltava de férias em direção ao aeroporto de Confins morreram quando buscavam um caminho alternativo por dentro de Brumadinho e foram soterrados por uma queda de uma barreira numa estrada vicinal (ROCHA, 2022).



Figura 16: Vista parcial da Pilha Cachoeirinha após escorregamento próximo à BR 040, em Nova Lima (MG). Fonte: BARBATTI, 2022.)

No mês seguinte, moradores da localidade de Brumal, em Santa Bárbara, cidade localizada na quina nordeste do Quadrilátero Aquífero-Ferífero, filmaram enormes fendas na Pilha do Sapê, da empresa mineradora Anglo Gold Ashanti, cujas instalações foram evacuadas graças ao risco de desabamento da estrutura (figura 17). A situação causou enorme

apreensão aos moradores do pacato povoado do século XVIII, que viram sua paz e tranquilidade ameaçadas pelo temor de que uma onda de detritos pudesse se espalhar, invadindo suas vidas. (PARREIRAS, 2022).



Figura 17: Grandes fendas de erosão observadas na pilha Sapê, de rejeitos de mineração de Ouro da Anglo gold Ashanti em Santa Bárbara, MG (fonte: PARREIRAS, 2022b.)

A preocupação procede. Milanez (2022) destaca que o monitoramento de pilhas de resíduos é urgente pelo fato de o empilhamento de rejeitos filtrados estar sendo proposto pelo setor como o principal substituto tecnológico às barragens de rejeito (MILANEZ, 2022, p.4). Segundo informações que recebemos da Agência Nacional de Mineração, essas estruturas, uma vez licenciadas, não passam por qualquer controle ou fiscalização. Atualmente, o número dessas pilhas é desconhecido e não consta em qualquer sistema oficial de controle ou fiscalização ambiental ou ligado à mineração, pelo menos segundo fontes que pudemos alcançar. Em janeiro de 2022, o pesquisador Bruno Milanez solicitou à ANM a informação a respeito do número e condição de estabilidade das pilhas de estéril em Minas Gerais e obteve a seguinte resposta:

Prezado Senhor, ao que solicita, teríamos que desenvolver uma aplicação somente para resolver o seu pedido. Nossa área de TI é terceirizada, qualquer serviço que solicitamos à empresa tem um custo orçamentário. Nosso orçamento é extremamente diminuto e não é razoável desenvolver um trabalho, com custo orçamentário, para atender a somente um cidadão, em detrimentos de milhares de outros que nos demandam constantemente. Portanto, seu Pedido está indeferido, com base no art. 13, inciso II, do Decreto 7.724, de 2012 por ser um pedido desarrazoado. No Relatório

Anual de Lavra, que é entregue à ANM, contém a situação da lavra, informando a relação estéril / minério (com relação à estéril só tem essa informação), mas este documento é sigiloso conforme estabelece a Resolução ANM n. 1, de 2019, em observação à Lei de Propriedade Industrial, que, por sua vez, foi recepcionada pela Lei de Acesso à Informação. A Resolução está disponível em nosso sítio no canal Legislação. Conte com a ANM, sempre ao seu dispor. Atenciosamente, SIC/ANM. (ANM).⁶

Desarrazoada não foi a solicitação e sim, certamente, a resposta, embora, ao que indica Ângelo (2022), verdadeira. Segundo o Relatório de Segurança de Barragens 2021 (lançado em julho de 2022),

a fiscalização (lançado em julho de realizada em campo de barragens no Brasil caiu mais de 90% desde o rompimento da barragem da Vale em Brumadinho, em janeiro de 2019. Em 2021, os fiscalizadores reportaram um total de 180 barragens fiscalizadas in loco, número inferior a 2020, que já era muito menor ao observado na série histórica, diz o relatório. Das 180 barragens vistoriadas em campo, apenas 17 foram pela esfera federal e 163 pela estadual. O pico foi atingido em 2019, após Brumadinho, quando 1287 barragens foram vistoriadas por órgãos estaduais e 881 por órgãos federais. Passada a comoção, porém, esse número caiu drasticamente e a população segue basicamente refém dos dados informados pelas empresas, responsáveis pela autofiscalização. (ÂNGELO, 2022).

Até julho de 2022, havia 909 barragens cadastradas no Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração (SIGBM) da ANM, sendo 346 em Minas Gerais. Destas, 39 se encontravam em algum nível de emergência, sendo 29 em nível 1; sete, em nível 2; e três, em nível 3, dentre elas a Barragem Sul Superior, da Vale, em Barão de Cocais, objeto particular de estudo deste texto.

A Resolução nº95/2022 da ANM define ‘situações de emergência’ como aquelas “decorrentes de eventos adversos que afetem a segurança da barragem e possam causar danos à sua integridade estrutural e operacional, à preservação da vida, da saúde, da propriedade e do meio ambiente”. As situações de emergência são classificadas em três níveis, de acordo com o risco atual para a segurança da estrutura: o Nível de Emergência 1 (NE1) é acionado sempre que detectada alguma anomalia que resulte em valor acima de 10 em qualquer coluna da Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco – um documento (anexo) previsto pela Política Nacional de Segurança de Barragens. Nesse nível de risco, cabe ao empreendedor iniciar uma Inspeção de Segurança de Emergência, e tomar todas as providências para sanar a anomalia. Já o Nível de Emergência 2 (NE2) é acionado quando as ações adotadas pela empresa não surtem efeito. Nesse caso, o resultado é definido como “não controlado”. Conforme a portaria 70.389 (17 de maio de 2017), é necessário que o empreendedor implemente novas intervenções e realize novas inspeções a fim de eliminar a

⁶A comunicação em seu inteiro teor encontra-se na seção Anexos.

anomalia. Finalmente, caso o Nível de emergência 3 (NE3) seja atingido, o rompimento da estrutura é iminente ou está ocorrendo, cabendo ao empreendedor a responsabilidade por alertar a população potencialmente afetada na zona de autossalvamento – aquela região onde o tempo de chegada do conteúdo da barragem é inferior ao tempo de chegada de equipes de socorro ou resgate, devendo-se adotar a maior das seguintes distâncias: a. distância que corresponda a um tempo de chegada da onda de inundação igual a trinta minutos ; b. 10km.

Importa destacar que “tal classificação, segundo a legislação antes vigente, era de responsabilidade do empreendedor, quando da detecção de alguma situação de emergência. Com a nova Resolução ANM n° 95/2022, contudo, novos critérios são incorporados que podem implicar em situação de emergência independente de sua declaração pelo empreendedor. ” (ANM, 2022).

A figura 15, abaixo, esquadrinha a área de entorno do Geossistema Ferruginoso do Quadrilátero Aquífero-Ferrífero e as barragens de rejeito inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB).

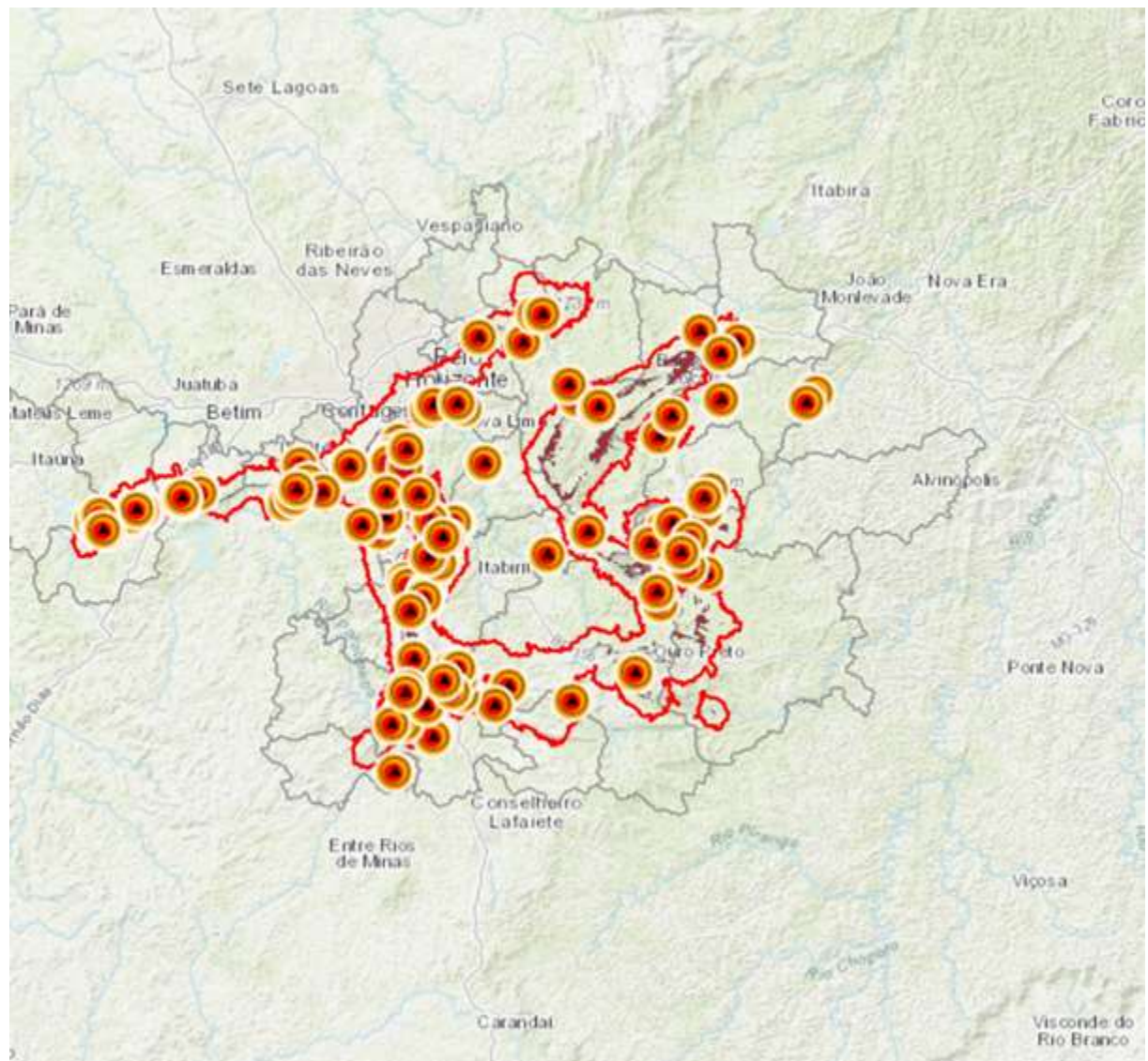


Figura 18: Área de entorno do Geossistema Ferruginoso do Quadrilátero Ferrífero e as barragens de rejeito inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens (exceto Itabira). Fonte: CARMO e KARMINO, 2015.

A extensão, complexidade e visibilidade dos conflitos relacionados às barragens de mineração de ferro em Minas Gerais aumentaram muito após os colapsos da barragem de Fundão, em Mariana, em novembro de 2015, e da barragem da Mina de Córrego do Feijão, em Brumadinho, em janeiro de 2019.

A barragem de Fundão, em Mariana, era de propriedade da *Samarco* – uma *joint venture* entre a Vale S.A e a angloaustraliana BHP Billiton. O seu rompimento foi considerado à época o maior desastre ambiental do Brasil, com 19 mortes diretas e uma extensão de danos sociais e ambientais, que incluem a destruição de centenas de moradias, prejuízos às atividades produtivas de diversas comunidades ribeirinhas, com danos à qualidade da água ao longo de toda a bacia do Rio Doce, fonte de abastecimento e produção de alimentos para milhões de pessoas (ZHOURI *et al*, 2018) e que ainda se encontram muito longe de serem mitigados. A barragem da Mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho, de propriedade da Vale S.A., rompeu no dia 25 de janeiro de 2019, matando imediatamente 270 pessoas em Brumadinho. O rompimento provocou uma extensa lista de danos ambientais ao longo da bacia do Rio Paraopeba, incluindo, por exemplo,

Diversas populações que em seus territórios de vida e trabalho tiveram múltiplas rupturas e perdas, simbólicas, culturais, econômicas, infraestrutura, familiares (como as centenas de crianças que ficaram órfãs de uma hora para outra), amigos, vizinhanças e lugares de referência. E o número de expostos pode ser ainda maior se consideramos populações que se beneficiam dos serviços ecossistêmicos (rios, solos e matas) para os diversos modos de vida, uso e ocupação do solo, como, por exemplo, o consumo de águas e produção agrícola com risco de contaminação ao longo do Rio Paraopeba. (FREITAS *et al*, 2019, p.1).

Além das consequências de grandes proporções que já se manifestaram de imediato com centenas de mortes humanas e danos ambientais irreparáveis nas bacias dos rios Doce e Paraopeba, após a tragédia de Brumadinho, diversas populações que habitam as proximidades de outras barragens de rejeitos de minério de ferro passaram a sofrer consequências, que alteraram sobremaneira seus modos de vida. A principal delas, centro das atenções neste trabalho, é a remoção compulsória ocasionada pela súbita alteração nos níveis de emergência dessas estruturas em Minas Gerais. Conforme iremos apresentar e analisar no capítulo 3, daquele dia 25 de janeiro de 2019 em diante, diversas estruturas tiveram negadas, por parte das empresas de auditoria técnica, os laudos necessários à certificação da estabilidade de diversas estruturas semelhantes à que colapsou em Córrego do Feijão. Como será detalhado, sem esse atestado, barragens que até então se mantinham invisíveis aos olhos dos moradores do entorno e do grande público passaram a apresentar algum nível de risco. Mais do que uma situação momentânea, causada pela comoção do massacre em Brumadinho,

essa negativa se configurava como parte da estratégia que recebeu o nome de terrorismo de barragens (MANUELZÃO, 2019; LASCHEFSKI, 2020). Nos dias seguintes à tragédia de Brumadinho, sirenes tocaram em diversas comunidades onde viviam pessoas a jusante de barragens alteadas pelo método a montante⁷ – o mesmo utilizado nas duas barragens que ruíram em 2015 e 2019. Subitamente, moradores que viviam à sombra dessas estruturas foram colocados para fora de casa em função da elevação súbita do nível de risco a elas associado.

EXPULSOS DE CASA

COMUNIDADES	MORADORES
Brumadinho (25.01.2019)	138
Itatlaluçu (11.02.2019)	166
Barão de Cocais (11.02.2019)	492
Macacos (18.02.2019)	215
Nova Lima (20.02.2019)	100
Ouro Preto (20.02.2019)	25
Rio Preto (16.03.2019)	29
Total	1165

Figura 19: Print da Revista do Projeto Manuelzão onde se anunciam os deslocados pelo mecanismo do terrorismo de barragens entre 08 de fevereiro de 2019 e 28/03/2019, logo após a tragédia de Brumadinho. Fonte: Manuelzão, 2019.

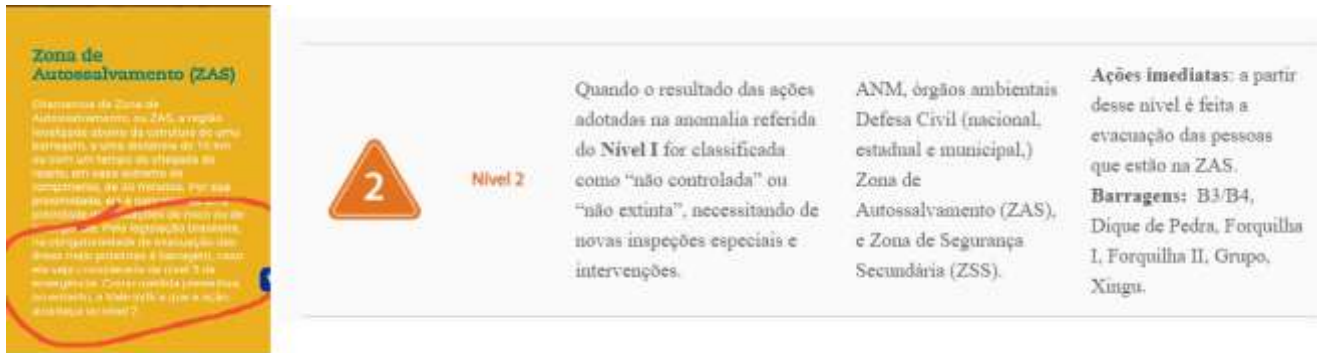
⁷ Método pelo qual o rejeito de mineração é depositado sobre o próprio rejeito. É o método mais barato e também, o menos seguro, especialmente em regiões de muita umidade, como é o caso do Quadrilátero Aquífero Ferrífero. Uma explicação mais detalhada desse método de construção será apresentada no próximo capítulo.

Como veremos, a remoção desses habitantes em função da elevação do nível de risco era, até àquela altura, algo que só se aplicava caso o nível de risco chegasse a 3, ou seja, caso a barragem se rompesse ou se estivesse na iminência de rompimento. A estratégia de implementar o pânico aplicada pelas empresas fez com que a sua recomendação ganhasse



Figura 20: Notícia do jornal O Estado de Minas mostra que, embora o nível de emergência da Barragem de Doutor tenha regressa ao patamar 1, as pessoas não puderam retornar às suas casas. Fonte: Elaboração própria com base em print da matéria redigida por PARREIRAS, 2021.

força de lei. Até o momento em que essa tese é finalizada (setembro de 2023), pessoas que viviam em zonas de autossalvamento ainda não puderam regressar a suas casas, mesmo em locais onde o nível de emergência já diminuiu para 1, como no distrito de Antônio Pereira, em Ouro Preto.



The image shows a screenshot of a document titled "Zona de Autossalvamento (ZAS)". On the left is a yellow box with text in Portuguese. To its right is a table with three columns: a triangular warning sign with the number 2, the text "Nível 2", and a detailed description of the emergency level. The rightmost column lists "Ações imediatas" (immediate actions) and "Barragens" (dams).

	Nível 2	Quando o resultado das ações adotadas na anomalia referida do Nível I for classificada como "não controlada" ou "não extinta", necessitando de novas inspeções especiais e intervenções.	ANM, órgãos ambientais Defesa Civil (nacional, estadual e municipal,) Zona de Autossalvamento (ZAS), e Zona de Segurança Secundária (ZSS).	Ações imediatas: a partir desse nível é feita a evacuação das pessoas que estão na ZAS. Barragens: B3/B4, Dique de Pedra, Forquilha I, Forquilha II, Grupo, Xingü.
---	----------------	--	--	---

Figura 21: Prints de página da Vale com recomendações contraditórias de que remoções sejam realizadas a partir do nível de emergência 2, mesmo que a legislação não preveja essa ação. Fonte: Vale 2021.

Também até este momento, a Barragem de Rejeitos da Arcelor Mittal, em Itatiaiuçu, as Barragens B3/B4, em Nova Lima e a Barragem Sul Superior, em Barão de Cocais se encontravam no nível 3 de emergência, e as famílias removidas de suas respectivas zonas de autossalvamento ainda não haviam tido condições de retornar a suas casas, determinação a se manter pelo menos enquanto não terminar o processo de descomissionamento⁸ dessas estruturas. Embora esse índice seja questionável – o que se configura como parte do objeto de estudo desta tese – é o que prevê a legislação. Porém, também em Antônio Pereira (Ouro Preto), com a Barragem de Doutor, dezenas de famílias seguem impedidas de retornar a suas casas.

Nesta tese, estudaremos em profundidade o caso de Barão de Cocais, pois ele nos parece exemplar para revelar parte importante da articulação entre o funcionamento das

⁸ Segundo a resolução ANM nº 13/2019: Descomissionamento: encerramento das operações com a remoção das infraestruturas associadas, tais como, mas não se limitando, a espigotes, tubulações, exceto aquelas destinadas à garantia da segurança da estrutura. O descomissionamento compõe o processo de descaracterização que inclui também o controle hidrológico, a estabilização (medidas que garantem a estabilidade da estrutura) e o monitoramento (BRASIL, 2021).

estruturas estatais e os interesses das empresas mineradoras em Minas Gerais, o que possibilita o uso do terrorismo de barragens como estratégia de despossessão (LASCHEFSKI, 2020; 2021; MANUELZÃO, 2019).

Porém, antes de centralizar nossas reflexões no caso particular de Barão, reforçamos nosso estranhamento imediato, algo fundamental para nossa análise: as quatro⁹ estruturas colocadas em nível 3 de emergência ao longo de 2019 – que significa rompimento ou iminência de rompimento – permaneceram nessa situação até, pelo menos, agosto de 2022. A situação aparentemente contraditória suscita questionamentos sobre a classificação de risco das barragens de rejeitos, questionamentos que se alinham, conforme será visto na próxima seção, às perguntas de pesquisa que orientam este trabalho.

Para responder às indagações sobre a classificação de risco dessas barragens, faremos descrição detalhada de fatos e ações determinantes para a demonstração de que as súbitas elevações dos índices de risco compõem uma articulação maior, que também inclui a fragilização e aceleração dos processos de licenciamento ambiental no estado de Minas Gerais (assim como tem ocorrido no Brasil). Dentro dessa trama, os dois grandes rompimentos, o da Barragem de Fundão e o da Barragem da Mina do Córrego do Feijão, encontram-se racionalmente – e não surpreendentemente – inseridos. Esta é a hipótese geral que articula, de forma dialética, elevações dos índices de risco com a fragilização e aceleração dos processos de licenciamento ambiental, que produz desdobramentos no sentido de franquear o processo de acumulação por despossessão.

Colocando o enunciado dessa hipótese em outros termos, e de maneira consistentemente com a forma dialética de articulação de seus elementos propositivos, é possível dizer que a fragilização acelera o processo de acumulação, que leva a uma maior fragilização; de forma análoga, será possível demonstrar que licenciamento foi fragilizado para elevar os níveis que, por sua vez, uma vez elevados, permitiram a criação de novas modalidades de licenciamento. Essa hipótese geral é desdobrada em hipóteses específicas, apresentadas no primeiro capítulo desta tese, e que se prestarão a guiar o processo de investigação e análise empreendido.

Note-se que, no intervalo de tempo preciso ao longo do qual a pesquisa para examinar essa hipótese se desdobrava, novas ações iam surgindo, conforme se

⁹ Além das barragens três barragens de onde houve remoção de pessoas da zona de autossalvamento, a Barragem Forquilha III também permanece nessa condição durante a redação desse texto.

implementavam as estratégias das empresas mineradoras: grande número de processos minerários passava pela nova modalidade chamada “licenciamento ambiental concomitante”, no qual as três licenças da modalidade trifásica – licença prévia, licença de instalação e licença de operação – passam a ser concedidas simultaneamente. Esta foi uma “novidade” da regulamentação ambiental em Minas Gerais, com atualizações instituídas pela DN COPAM 217/2017 e pelo Decreto Estadual 47.383/2018.

Destacam-se também outras modalidades alternativas que vêm sendo encaminhadas por meio de vias não usuais, que, ao que parece, têm servido de caminhos ante os impedimentos colocados nos trâmites legais e oficiais. Analisaremos, por exemplo, o “Projeto **Bloco 8**” da mineradora Sul Americana de Metais (SAM), subsidiária da chinesa Honbridge Holdings, empreendimento de mineração previsto no município de Grão Mogol, no norte de Minas. Ao invés de ser conduzido pelas vias tradicionais do licenciamento ambiental, o processo foi formulado pelo Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente (CAOMA) do Ministério Público de Minas Gerais após um convênio firmado entre o IBAMA e o governo do estado de Minas Gerais, em 2019. O arranjo se revelou, como será exposto, uma tentativa de retomar o projeto depois que as tratativas, iniciadas em 2013, foram definitivamente encerradas pelo órgão federal em 2015, dada sua total inviabilidade relativa ao uso de recursos hídricos, problema que já assola toda a região há décadas. Dentre outros aspectos considerados arriscados e imprudentes, que flagrantemente violam o princípio da precaução e colocam em risco a já fragilizada segurança hídrica da região, o projeto prevê a necessidade de construção de uma barragem de rejeitos de capacidade da ordem de 900 milhões de m³ (equivalente a cerca de noventa barragens semelhantes à que se rompeu em Brumadinho, em 2019). Essa intervenção *sui generis* do MPMG no processo de licenciamento desse projeto 8, se soma a outros processos em que o Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) se propôs a licenciar de forma acelerada, inclusive de alteamentos de barragens de rejeitos com comunidades na chamada zona de autossalvamento (ZAS) (MANSUR, 2019). Observe-se que esses alteamentos foram supostamente vedados desde 2019 pela Lei 23.291, conhecida como Mar de Lama Nunca Mais.

Outros exemplos que evidenciam a liberação de processos de licenciamentos (e que também causam impressão) são os recentes empreendimentos minerários na região Metropolitana de Belo Horizonte, como a reinvestida no Complexo Minerário da Serra do Taquaril, na Serra do Curral, considerada a moldura de Belo Horizonte (MANUELZÃO, 2021), e na Serra da Piedade, tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico

Nacional (IPHAN) e sede de um dos santuários mais visitados pelos católicos em Minas Gerais. Nessa direção, nos empenhamos para asseverar que, muito antes que uma anomalia, os conflitos aqui estudados se configuram como parte integrante (na forma de consequências esperadas) do *modus operandi* das corporações que controlam o setor mineral em Minas Gerais, as quais, por sua vez, integram um padrão racional de atuação e de relacionamento entre corporações, Estado e populações, padrão que constitui as estruturadas configurações socioeconômicas e institucionais que possibilitam a acumulação expandida de capital da sociedade burguesa.

Por fim e fundamentalmente, no que tange ao recorte temporal, esta é uma pesquisa do tempo presente. Conforme apresentado no início desta seção, o número de licenças minerais concedidas em Minas Gerais cresceu exponencialmente desde o início do século 21. De acordo como será exposto, a dinâmica social dos territórios hospedeiros da mineração em Minas Gerais acompanha esse crescimento, com conflitos que obedecem a um padrão estabelecido pelo movimento da sociedade do Capital há, pelo menos, dois séculos. Seguimos a premissa de que estes conflitos se revelam como nada mais do que manifestações da forma sadia de funcionamento do ser social do Capital.

Em linhas gerais, esse texto introdutório faz uma exposição sobre objeto de estudo desta tese. Trata-se do modo como as empresas que atuam no ramo da mineração de ferro em Minas Gerais, em seus diversos *modus operandi*, coagem o Estado brasileiro a fim de alcançar seus objetivos corporativos, ocasionando, como consequência imediata, uma extensa gama de conflitos ambientais. Como a maior parte desses conflitos se encontra no Quadrilátero Aquífero-Ferífero, centraremos nossa atenção nesse território, analisando mais profundamente o caso de Barão dos Cocais.

Sua pertinência ao programa de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica do IG/UNICAMP se ampara na vocação multidisciplinar dos estudos de questões sociotécnicas e suas dinâmicas sociais desenvolvidos no Departamento de Política Científica e Tecnológica. Esperamos que sua relevância atenda às nossas expectativas de que os resultados deste trabalho possam contribuir para revelar as razões e as determinações que enquadram os conflitos ambientais no Quadrilátero Aquífero-Ferífero Mineiro, desde as mais complexas até as mais simples, de modo a superar a aparência fenomenológica dos conflitos minerários, revelando sua verdadeira essência. Com isso, espera-se que os impactos desta investigação incluam seu uso como ferramenta, mobilizada por comunidades, movimentos sociais,

entidades da sociedade civil e setores interessados do poder público, para atuar de forma progressivamente fundamentada em termos do conhecimento acadêmico e cada mais efetiva, no sentido de fortalecer a luta das populações em defesa de suas casas, de suas terras, de suas histórias, de suas vidas.

1.2. Perguntas de pesquisa, hipótese de trabalho e objetivos

Perguntas de pesquisa

Três conjuntos de perguntas de pesquisa norteiam a condução desta tese de doutorado.

O primeiro conjunto agrupa questionamentos concernentes às manifestações mais aparentes dos conflitos onde se encontram projetos de mineração de ferro em Minas Gerais e são formuladas como se segue:

- Em que medida a mineração de ferro em Minas Gerais pode ser qualificada como a causadora dos conflitos nos territórios onde ela se instala?
- Em qual(is) dimensão(ões) social(is) se encontram as responsabilidades pelos problemas sociais e impactos ambientais observados e vividos pelas populações? Nas empresas? Se sim, em qual nível hierárquico? Nas instâncias gerenciais, como as direções de mina? Na alta administração das empresas, como suas respectivas presidências? No corpo de acionistas?

O segundo conjunto de perguntas se direciona ao papel do Estado no contexto dos conflitos:

- Em que medida cada nível e cada poder governamental é responsável pelos conflitos e seus desdobramentos?
- Como os diversos representantes, agentes e atores se articulam em defesa dos interesses específicos que orbitam a atividade mineradora?
- Quais são esses interesses?

Por fim, um terceiro conjunto de indagações diz respeito às possíveis relações entre esse conjunto de conflitos e a lógica da operação do sistema que rege as relações entre classes, lógica esta que coordena o sistema de produção e reprodução da vida em nosso mundo atualmente, ou seja, o sistema capitalista de produção:

- Os conflitos seriam resultado apenas de um mal funcionamento desse sistema, como falhas do sistema regulatório, fragilidade das instituições, corrupção e outras práticas que comprometem o Estado? Os conflitos minerários são resultado de uma degeneração do sistema capitalista?
- Ou, pelo contrário, toda a miríade de impactos sociais e ambientais observados nos territórios hospedeiros é fruto do modo normal de funcionamento do sistema capitalista, resultado do conjunto de condições de existência do ser social do capital?

Hipóteses de trabalho

Neste trabalho, partimos da premissa de que, embora a dinâmica social dos territórios hospedeiros da atividade de mineração de ferro em Minas Gerais se apresente, em sua empiria imediata, como uma dinâmica de conflitos (ambientais, minerários, extrativistas), os fenômenos de conflito constituem elementos inerentes ao *modus operandi* do modo de produção capitalista, expressões do funcionamento sadio da forma social do capital.

Sob essa premissa, para a qual concorrem as interpretações que constituem objeto do tratamento da revisão teórico-analítica desta tese, somos levados ao entendimento de que, ao contrário de seus objetivos aparentes, o Estado, por meio de suas diversas instituições, atua como um sujeito terceiro, apartado dos agentes econômicos individuais, possibilitando a construção de subjetividades e garantindo os vínculos políticos e jurídicos que jungem capital e trabalho e garantem a plena reprodução do modo de produção capitalista.

Amparados por essa perspectiva crítica da Economia Política e pela perspectiva da Ecologia Política sobre conflitos ambientais, formulamos e apresentamos três hipóteses a serem investigadas no âmbito desta tese de doutorado, com o *status* de “respostas provisórias” a parte das perguntas de pesquisa explicitadas na subseção anterior:

Hipótese i

Os conflitos ambientais na Região em estudo têm, ao longo do período investigado no âmbito desta tese de doutorado, sofrido:

- a) um aumento em termos de *escala* (mensurada em termos de áreas afetadas);
- b) um aprofundamento em termos de *densidade* ou *intensidade* (mensurada em termos do número de comunidades e de pessoas atingidas);
- c) uma *aceleração* dos conflitos ambientais na região em estudo (mensurada em termos do número de conflitos por unidade de tempo).

Hipótese ii

A atuação corporativa das empresas do setor da mineração, também intermediada por assessorias jurídicas e técnicas, é estratégica e funcionalmente relacionada aos processos de despossessão e, conseqüentemente, provoca o aumento da escala, da densidade e da aceleração dos conflitos ambientais na região em estudo.

Hipótese iii

O Estado, por meio de suas instituições nas diversas escalas de governança – federal, estadual e municipal –, tem contribuído para franquear, com sua atuação nas instâncias técnica, política e jurídica, o acesso do capital aos territórios no setor da mineração, acirrando os processos de despossessão e, conseqüentemente, provocando o aumento da escala, da densidade e da aceleração dos conflitos ambientais na região em estudo.

Objetivos

Os objetivos da investigação desta tese de doutorado são apresentados na forma de um objetivo geral e cinco objetivos específicos, enunciados abaixo.

Objetivo geral

Identificar, analisar e compreender as principais determinações que dão sustentação ao *modus operandi* das empresas mineradoras em Minas Gerais a fim de compreender os conflitos ambientais relacionados a essa atividade.

Objetivos específicos

- a) Compilar, a partir de fontes secundárias, acadêmicas, jornalísticas e documentais, um quadro circunstanciado a respeito dos conflitos ambientais associados à mineração de ferro no Quadrilátero Aquífero-Ferífero, Minas Gerais, demonstrando seus elementos de: escala, densidade e aceleração.
- b) Investigar, descrever e analisar um dos eventos que tipificam o *modus operandi* das empresas na região estudada, em especial a estratégia de despossessão aqui tratada como terrorismo de barragens, bem como seus desdobramentos – os conflitos dele resultantes. No caso, serão analisados os conflitos resultantes da elevação do nível de risco da Barragem Sul Superior, da Mina De Gongo Soco, da Vale S.A. em Barão de Cocais.
- c) Identificar os atores corporativos envolvidos, investigando seus posicionamentos diante dos respectivos casos, com destaque para a verificação de suas ações e seus argumentos, de modo a explicitar os interesses e determinações corporativos nas regiões em análise.
- d) Descrever e analisar, diante dos casos em estudo, o papel do Estado brasileiro, por meio da atuação de suas instâncias de poder instituído envolvidas nos procedimentos jurídico-institucionais dos casos em questão, de modo a aportar elementos para a compreensão das relações enunciadas na hipótese iii.
- e) Ilustrar, sob a ótica da Crítica da Economia Política, como os conflitos minerários em Minas Gerais são consequência do funcionamento sadio do ser social do Capital.

2. Metodologia e enfoque analítico

O objetivo deste capítulo consiste em apresentar uma proposta de modelo analítico para a tese. Ao longo de nossa pesquisa, identificamos diferentes níveis de apreensão dos conflitos ligados à mineração de ferro em Minas Gerais, aos quais nos referimos aqui provisoriamente como camadas de análise. Para cada camada, associamos um ou mais eixos teóricos que, concatenados, sejam capazes de fornecer arsenal teórico e categorial para completar a tarefa proposta, qual seja, a de explicitar as determinações mais elementares que explicam como as estratégias corporativas das empresas de mineração de ferro alcançam sucesso em Minas Gerais. Na primeira seção apresentaremos uma proposta de enfoque analítico para a tese; na seção seguinte, uma lista das principais fontes consultadas ao longo da pesquisa e sua relação com o enfoque analítico e as camadas de análise; ao final dessa seção, um quadro sinótico informa ao leitor a organização interna da tese, as principais estratégias metodológicas empregadas e os principais autores com que cada capítulo dialoga.

Em busca de um enfoque analítico para os conflitos ambientais na mineração em MG

A fim de alcançar nosso principal objetivo — identificar, analisar e compreender o *modus operandi* das corporações ligadas à mineração de ferro em Minas Gerais —, optamos por um percurso durante o qual foi preciso separar, dentre o enorme conjunto de fatos levantados nessa investigação e que se prestam a aportar evidências sobre essas razões e determinações, quais são aqueles mais gerais, totalizantes, que nos permitem “apanhar o que é geral nas coisas” (FERNANDES, 2008), das outras, mais simples, específicas, que nos permitiram “captar as coisas em sua singularidade” (FERNANDES, 2008). Netto (2011) destaca a “totalidade concreta” da sociedade burguesa, um todo constituído por “totalidades de menor complexidade” (NETTO, 2011, p. 57).

Essa inspiração nos direciona a uma perspectiva de se analisar o *modus operandi* das empresas a partir da sua manifestação mais imediata: os conflitos ambientais dele decorrentes. Partimos de uma visão de totalidade sobre a compreensão do movimento recente de avanço da mineração, nos países na América Latina que hospedam atividades minerárias, com a ampliação das escalas e da aceleração de suas atividades; e, progressivamente, mergulhamos em direção ao caráter específico dos conflitos originados nessas atividades no caso particular de Minas Gerais, em suas complexidades e suas contradições, até algumas de suas especificidades mais singulares – neste texto, o caso de Barão de Cocais. No percurso, fica evidente que as estratégias desenvolvidas pelas empresas compõem uma das determinações mais basilares desses conflitos.

Embora singulares, nenhuma dessas totalidades singulares é simples. Pelo contrário: recheadas das contradições que nos conduzem às determinações que buscamos descobrir, se constituem de complexidades distintas das maiores apenas pelo seu grau de complexidade. Conforme aponta Netto (2011), a realidade da sociedade burguesa pode ser apreendida como um complexo constituído por complexos; não um "todo" constituído por "partes" funcionalmente integradas, mas, antes, uma totalidade concreta, inclusiva e macroscópica, de máxima complexidade. O pensador brasileiro esclarece, ainda:

Mas a totalidade concreta e articulada que é a sociedade burguesa é uma totalidade dinâmica - seu movimento resulta do caráter contraditório de todas as totalidades que compõem a totalidade inclusiva e macroscópica. Sem as contradições, as totalidades seriam totalidades inertes, mortas - e o que a análise registra é precisamente a sua contínua transformação. A natureza dessas contradições, seus ritmos, as condições de seus limites, controles e soluções dependem da estrutura de cada totalidade - e, novamente, não há fórmulas/formas apriorísticas para determiná-las: também cabe à pesquisa descobri-las. (NETTO, 2011, p. 57).

Seguindo essa linha de pensamento, vemos os diversos territórios vítimas de conflitos ambientais no Quadrilátero Aquífero-Ferífero de Minas Gerais como totalidades complexas. Cada uma dessas totalidades complexas – cada localidade, cada distrito, cada cidade impactada – se estrutura, com suas próprias determinações e contradições, a uma totalidade maior, mais complexa: aquela que caracteriza o extrativismo latino-americano na atualidade.

Esse percurso da totalidade para a singularidade se faz concomitantemente a outro: da aparência para essência. Esse caminho constitui parte do método que Marx estabelece para fazer sua crítica da economia política, a partir dos anos 1857/58, que começa a se materializar nos *Grundrisse* (MARX, 2015). Netto (2011) e Tumolo (2023) esclarecem

como Marx estrutura sua análise da sociedade burguesa, partindo da população (concreto idealizado), mergulha em busca de determinações mais essenciais (a divisão do trabalho, o dinheiro, o valor) até chegar na determinação mais simples: a mercadoria.

De posse de um conjunto de abstrações, tendo reconhecido as determinações mais simples, é necessário fazer o caminho de volta, ou seja, da mercadoria à população.

Portanto, seu método é constituído por dois caminhos: o de ida, que tem semelhanças parciais com o da economia política, que vai do que ele denomina de “concreto idealizado” – a população – à determinação mais simples, e o de volta, que vai da determinação mais simples – mercadoria – à população, agora reproduzida e entendida como “concreto pensado. (TUMOLO, 2023, p. 15).

Assim, inspirados por esses dois percursos analíticos, do geral para o particular, e do aparente para o essencial, idealizamos três camadas de análise, ou três dimensões, ancoradas por três eixos teóricos que se apresentam como mais adequados para se descrever e analisar cada uma das camadas da realidade concreta, desde a primeira, mais aparente, até a última, mais essencial. Importante destacar: não há aqui nenhum tipo de hierarquia ou ordem de importância entre essas camadas; o essencial significa o contrário de aparente, que não é imediato à experiência sensível. Como estamos em busca das determinações mais basilares para que se possa compreender os conflitos, tomamos como bastante útil e didática essa metáfora das três camadas, que nos inspirou no processo de pesquisa e também o processo de apresentação dos nossos resultados.

Coerentemente com a perspectiva, o argumento desta tese se apoia, progressivamente, nos três eixos, detalhados a seguir, que devem iluminar as três “camadas analíticas”, trabalhadas na seguinte sequência, no terceiro capítulo desta tese.

Na primeira seção, trabalha-se inicialmente o primeiro eixo teórico que corresponde à perspectiva do Extrativismo, aportado por autores como Galeano, Leff, Svampa, Gudynas, Acosta, Brand, Machado Araoz, Martinez-Alier, Zhouri, Milanez, Laschefski e Acselrad. Eles permitem o entendimento dos conflitos ambientais como um padrão racional dentro de uma dinâmica de acumulação, a fim de constituir uma primeira camada analítica sobre os conflitos ambientais na mineração.

Na segunda seção, estuda-se o segundo eixo como uma leitura crítica dos modelos de governança ambiental, orientada pelas lentes da Ecologia Política e amparada também por um diálogo com elementos analíticos da Economia Política sobre os Comuns de Dardot e Laval. Complementarmente, aportam-se elementos neo-gramscianos a partir de contribuições

de autores como Newell e Levy, que exploram as relações entre estruturas estatais e socioeconômicas de poder para o entendimento da governança ambiental em suas dimensões multiator e multinível. Dessa forma, constitui-se uma segunda camada analítica sobre o objeto dessa pesquisa, atravessando a camada mais superficial, aparente, dos conflitos ambientais em busca de determinações articuladas às relações entre Estado e corporações.

Finalmente, a terceira seção, quando se trata do terceiro eixo teórico no qual, ainda sob as inspirações teóricas dos eixos anteriores, inserem-se elementos para a análise das relações entre Estado e as grandes empresas de mineração, sob a óptica Crítica da Economia Política a partir das contribuições de Marx e Engels, Lênin, Luxemburgo, Harvey, Fontes, Wood e Mascaró. Dessa maneira se constitui a terceira camada, mais profunda, por assim dizer, da análise sobre os conflitos ambientais, foco de investigação nesta tese de doutorado.

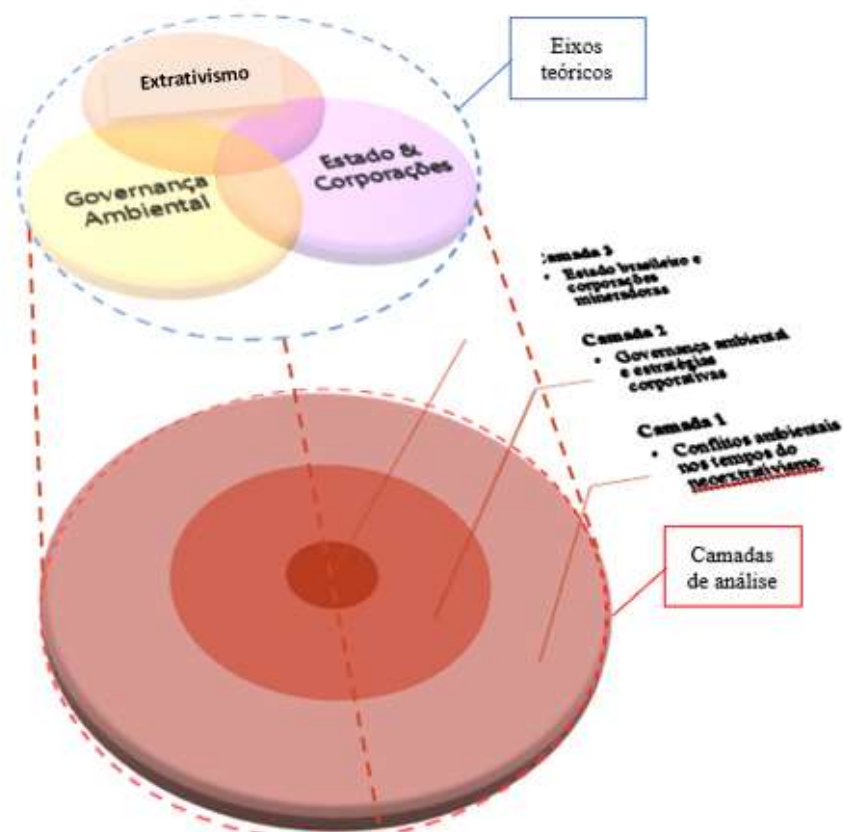


Figura 22: Enfoque Analítico para os conflitos da mineração de ferro em Minas Gerais. Fonte: elaboração própria.

Assim, escolhemos três eixos teóricos representados na Fig. 19, acima. Esses eixos se apresentam, no entendimento desta tese, como mais adequados para se descrever e analisar cada uma das camadas da realidade concreta, desde a primeira, mais aparente, até a

última, mais essencial. Usufruiremos, dentro do campo da Ecologia Política, da categoria Extrativismo; dos modelos de governança ambiental; e da análise das relações entre Estado e as grandes empresas de Mineração. Para a conclusão deste trabalho de tese, pretendemos tomar como fonte as categorias associadas à Crítica da Economia Política.

Fontes de dados utilizadas e seu emprego dentro do enfoque analítico proposto

Os resultados aqui apresentados são fruto de extensa pesquisa documental e bibliográfica que ainda se encontra em andamento. Ao longo desse processo, foram utilizadas fontes de revisão bibliográfica como artigos, livros, dissertações e teses acessados em distintas bases de pesquisa científica disponíveis no Sistema de Bibliotecas da Unicamp (SBU), Periódicos Capes, Scientific Electronic Library Online (SciELO), SCOPUS e outros, tomando-se como ponto de partida diferentes eixos e filtros de busca. Essas fontes de espectro acadêmico serviram de base para a pesquisa na fundamentação dos três eixos teóricos, em busca da estruturação teórica necessária aos propósitos da tese.

Como os três eixos teóricos iluminam as três camadas propostas para a análise, toda a bibliografia consultada a partir dessas fontes serviu indistintamente a todos eles.

Em relação à primeira camada, aquela mais aparente, que torna evidente para o leitor a empiria imediata dos conflitos analisados, examinamos fontes documentais como matérias de jornais de grande circulação no Brasil e em Minas Gerais, como O Globo, O Estado de São Paulo, Folha de São Paulo, O Estado de Minas, O Tempo, dentre outros; alguns jornais e revistas eletrônicos que vêm se apresentando como alternativa aos veículos tradicionais (El País, The Intercept, Brasil de Fato, Carta Capital, Nexo Jornal) e que, em maior ou menor grau, se posicionam de maneira mais crítica com relação à mineração e aos conflitos decorrentes de suas atividades do que as mídias consideradas tradicionais, especialmente após o rompimento das barragens de Fundão (Mariana, 2015) e Córrego do Feijão (Brumadinho, 2019); jornais locais também são fontes importantes de informação na medida em que dão voz aos grupos de pessoas atingidas, com destaque para o jornal A Sirene,

publicação mensal da cidade de Mariana, MG¹⁰. Ainda no espectro da mídia crítica à mineração e ao extrativismo, usufruímos com confiança do material produzido pelo site Observatório da Mineração. Conduzido pelo jornalista Maurício Ângelo, o portal é o único site do Brasil focado nos conflitos, nas relações políticas e econômicas da cadeia de mineração no Brasil, tendo conquistado importante reconhecimento internacional por seu trabalho¹¹.

Integram ainda o rol de fontes bibliográficas que contribuem com a investigação proposta pela primeira camada de análise, o Observatório dos Conflitos Ambientais no Estado de Minas Gerais, projeto realizado pelo Grupo de Estudos em Temáticas Ambientais (GESTA) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); o Observatório dos Conflitos da Mineração no Brasil, iniciativa do Comitê em Defesa dos Territórios Frente à Mineração, uma articulação de movimentos sociais, Organizações Não Governamentais (ONGs) e grupos de pesquisa; o Mapa de Conflitos envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil, da Fiocruz; os Relatórios de Conflitos no Campo Brasil, da Comissão Pastoral da Terra (CPT); o Observatório de Conflitos Mineiros na América Latina (OCMAL), composto por organizações de diversos países da região, como Peru, Argentina, Chile, Equador e Colômbia, entre outros; o EJAtlas — Atlas Global de Justiça Ambiental, ligado ao EJOLT — Organizações de Justiça Ambiental, Responsabilidades e Comércio, um projeto associado à União Europeia; portais dos movimentos sociais ligados aos atingidos por barragens e pela atividade minerária se destacando: A Articulação Internacional dos Atingidos e Atingidas pela Vale; o portal Justiça nos Trilhos; o Comitê Nacional em defesa dos Territórios Frente à Mineração, que edita anualmente o relatório Conflitos da Mineração no Brasil; o MAM — Movimento pela Soberania Frente à Mineração; o MAB — Movimento dos Atingidos por Barragens; e outros movimentos sociais e entidades envolvidos em casos de conflito ambiental, como páginas de redes sociais de comitês e grupos de pessoas atingidas que não conseguem mobilizar recursos suficientes a ponto de sustentar sites ou outros canais de publicações regulares.

¹⁰ Publicação de iniciativa popular que inicialmente cobria a situação das populações afetadas pelo rompimento da Barragem de Fundão e que atualmente aborda também outros conflitos minerários no Quadrilátero Aquífero Ferrífero.

¹¹ Maurício Ângelo é jornalista investigativo especializado em mineração, Amazônia, Cerrado, Direitos Humanos e crise climática. Fundador do Observatório da Mineração. Como freelance, colabora para a Mongabay e a Thomson Reuters Foundation. Já publicou em diversos veículos no Brasil e no exterior. Vencedor do Prêmio de Excelência Jornalística da Sociedade Interamericana de Imprensa (2019).

Embasam ainda a descrição trazida na primeira camada de análise, farta documentação fotográfica e filmográfica colhida por mim desde que se deu o rompimento da Barragem de Fundão, em 2015¹². Em 2020, integrei o projeto intitulado MG 129, desenvolvido em conjunto com a fotógrafa Júlia Pontes¹³ no âmbito da chamada intitulada “Fundo de Emergência COVID-19 para jornalistas¹⁴”, da National Geographic Society, com o apoio da seção sindical SINASEFE¹⁵ IFMG, em conjunto com FLAMa MG – Frente Mineira de Luta das Atingidas e Atingidos pela Mineração, movimento social que articula diversas lutas em defesa dos atingidos pela mineração nos municípios de Ouro Preto e Mariana.

Um conjunto especial de fontes alimenta a primeira e a segunda camadas de análise, de acordo com o enfoque investigativo aqui proposto: *sites*, revistas e outras publicações especializadas ligadas ao setor industrial, especialmente da mineração de ferro, como mining.com, Mineração & Sustentabilidade, Portal da Mineração (IBRAM); Portal da Agência Nacional de Mineração (antigo DNPM); Portais de outras entidades de classe do setor (FIEMG, FIESP, SESI); sítios e portais eletrônicos das empresas que atuam no ramo da mineração de ferro em Minas Gerais, com destaque para a Vale, responsável por cerca de 80% da produção de minério de ferro no estado (IBRAM, 2022). Voltadas para a primeira camada de análise dessa pesquisa, apresentam a versão empresarial dos conflitos estudados, as campanhas de compensação, os planos de reparação, os resultados das ações de mitigação dos danos causados pela atividade e pelos rompimentos de barragens. Já para a segunda camada, essas fontes informam sobre as políticas de governança que revelam como as estratégias corporativas (RSC, LSO)¹⁶ são postas em curso em defesa de seus interesses.

Por fim, constam ainda das fontes pesquisadas e analisadas, e que contribuem significativamente para a primeira e terceira camadas de análise, uma miríade de documentos oficiais, tais como pareceres de comitês, câmaras, institutos e agências oficiais ligados ao licenciamento ambiental, fiscalização, investigação e apuração, como SISNAMA (SISTEMA Nacional do Meio Ambiente); CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente); IBAMA

¹² Em novembro de 2015 o autor já ocupava a função de professor no campus Ouro Preto do Instituto Federal de Minas Gerais, cargo que ocupa até hoje. A proximidade com a tragédia foi o ponto de partida para o surgimento do interesse militante e acadêmico nos conflitos ligados à mineração em Minas Gerais.

¹³ Sobre a obra e produção da artista e ativista ver www.juliapontes.com

¹⁴ <https://www.nationalgeographic.org/funding-opportunities/grants/what-we-fund/covid-19-emergency-fund/>

¹⁵ Sindicato Nacional dos Servidores da Educação Federal Básica e Profissional.

¹⁶ Responsabilidade Social Corporativa e Licença Social para Operar, estratégias de governança privada, analisadas na seção 3.2 adiante.

(Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis); ICMbio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade); MMA (Ministério do Meio Ambiente); além do IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e do MME (Ministério de Minas e Energia). Ainda a SEMAD (Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento) e seus órgãos consultivos e deliberativos: o IEF (Instituto Estadual de Florestas), o IGAM (Instituto mineiro de Gestão das Águas), a FEAM (Fundação Estadual do Meio Ambiente), as SUPRAM (Superintendências Regionais de Meio Ambiente), e em especial a SUPPRI (Superintendência de Projetos Prioritários), que, conforme será denunciado, desempenha papel fundamental no movimento de fragilização do licenciamento ambiental em Minas Gerais); o COPAM (conselho Estadual de Política Ambiental); o CERH (Conselho Estadual de Recursos Hídricos). Também as câmaras técnicas especializadas: a de Atividades Minerárias (CMI), de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas (CPB), de Atividades Industriais (CID) e Normativa Recursal (CNR).

Adicionalmente, atas de reuniões dos conselhos municipais, como conselhos de defesa e proteção do meio ambiente e de proteção e defesa do patrimônio histórico por onde passam, em nível local, as anuências para abertura de novos projetos, determinação de condicionantes e onde se verifica amiúde a influência em nível molecular das empresas de mineração. No âmbito do poder legislativo, diversas leis e suas complementações e regulamentações, atas de audiências públicas e relatórios de CPIs foram analisados e, conforme será tratado, revelam importantes elementos que explicitam tanto as consequências imediatas da atividade minerária e dos grandes rompimentos de barragens como as ligações entre corporações minerárias e o Estado brasileiro em diversas instâncias.

Parte II

Análise dos conflitos ambientais na mineração de ferro em Minas Gerais

Capítulo 3.	Uma análise dos conflitos a partir de três eixos teóricos e de uma “hierarquia aninhada” de camadas analíticas
Capítulo 4.	Os conflitos a partir do Extrativismo: a primeira camada analítica
Capítulo 5.	A Crítica da Economia Política e a busca pelas determinações mais basilares dos conflitos de mineração em Minas Gerais

3. Conflitos ambientais sob as lentes do enfoque analítico da hierarquia aninhada

Neste capítulo, iniciamos a análise dos conflitos ambientais associados à mineração de ferro, conforme organização já delimitada.

Na primeira seção, apresentaremos os conflitos sob a ótica em que eles mais imediatamente se apresentam, ou seja, a camada mais aparente dos conflitos estudados, classificando-os em algumas modalidades aceitas pela Ecologia Política, embasando nossa análise principalmente pela categoria do Extrativismo (com lentes sobre o extrativismo mineral industrial).

A segunda seção é dedicada à segunda camada analítica. Nesse nível, ultrapassada a primeira camada, na qual nos dedicaremos à empiria imediata dos conflitos, voltamos as lentes para as corporações ligadas ao setor extrativo de minério de ferro, identificando, no seu *modus operandi*, as relações que garantem, no plano subjetivo, a manutenção de suas atividades, a despeito dos danos ambientais e dos conflitos sociais que causam. Essas relações, menos aparentes à manifestação empírica imediata, têm como suporte as categorias de Governança Ambiental e Estratégias Corporativas.

Na terceira e última seção, discorreremos sobre a que julgamos ser, para os propósitos da tese, a última e mais essencial entre as camadas de análise dos conflitos ambientais de mineração de ferro em Minas Gerais: aquela em que se engendram as relações entre as corporações vinculadas ao setor extrativo mineral e o Estado brasileiro, em todas as suas instâncias e esferas, amparada, principalmente, pela categoria do Estado como Forma Política.

3.1. Os conflitos a partir do Extrativismo: a primeira camada analítica

Seguimos Laschefski (LASCHEFSKI, 2018), ao classificar os conflitos ambientais em três modalidades. A primeira delas é a de conflitos distributivos, relacionados à distribuição de recursos naturais e o acesso a eles, em que grupos sociais são privilegiados quanto ao seu acesso em detrimento de outros, “privados dos mesmos para atender suas necessidades de reprodução social e material” (LASCHESFSKI, 2018, p.80). Conflitos como esses dizem

respeito, por exemplo, a casos em que o acesso à água é limitado, seja pela necessidade de tratamento nas cidades ou pelo cercamento ou esgotamento de nascentes no meio rural em função de um uso desproporcional por uma classe ou segmento da sociedade em relação a outro. A abordagem sobre essa modalidade de conflito ambiental dialoga com a releitura de Elinor Ostrom (OSTROM 1990; OSTROM 1999) sobre a “Tragédia dos Comuns” (HARDIN, 1968), apontando a formas mais complexas, para além da dicotomia Estado versus Mercado na governança dos comuns, contribuindo teoricamente sobre as formas de gestão de recursos como pesca, água e florestas, por comunidades locais em diversas partes do planeta.

As leituras de Dardot e Laval (DARDOT; LAVAL, 2017a e 2017b) levam o debate sobre os Comuns – ou sobre “o Comum”, para usar o termo empregado pelos autores – também sob influência dos trabalhos de Ostrom, mas ainda de vários autores, a um outro nível: “o Comum” passa a ser visto não apenas como recursos sobre os quais não existem direitos de propriedade definidos e sobre os quais incidem características como rivalidade e não-exclusividade. A não-exclusividade “ocorre sempre que for proibitivamente dispendioso impedir pessoas de aproveitar um bem” (Byrns e Stone, 1996). Os benefícios gerados pela utilização das águas de um rio podem exemplificar um caso de não-exclusividade. Os bens não-rivais são aqueles que estão disponíveis para todas as pessoas, sendo que sua utilização por um consumidor “não acarreta impedimento para que o outro consumidor o utilize, ou seja, podem ser consumidos simultaneamente por diversas pessoas e que para o fornecimento do bem para mais um indivíduo o custo marginal é zero.” (SOUZA, 2006).

Caracterizam ainda o Comum os recursos apropriados ou geridos por comunidades locais com a emergência de regras, normas e instituições próprias (como em Ostrom, 1990), mas também, e sobretudo, como uma lógica – ou razão – de organização da vida social. Em Dardot e Laval (2017b), o Comum se oporia à expansão da racionalidade da apropriação privada, com finalidade do lucro, da produtividade e da eficiência para todas as dimensões da vida social.

Paralelismo semelhante com a categoria de Conflito Distributivo de Laschefski (LASCHEFSKI, 2018) ocorre com as discussões sobre injustiça ambiental, consequências das desigualdades na renda e no poder, que são mobilizadas a partir de Douguet, O’Connor e Noel (2008) e de Martinez-Alier e O’Connor (1996). Este debate também é iluminado pelas das mobilizações em torno dos interesses materiais e simbólicos — de sobrevivência, identidade, autonomia, qualidade de vida — e das demandas estritamente econômicas, de acesso aos

meios de produção, emprego, distribuição da renda e desenvolvimento”, referidas a partir de Leff (2003), citado por Walter & Martinez Alier (2015). Martinez-Alier (2009) aporta a noção de metabolismo social como a forma como as sociedades humanas organizam seus crescentes intercâmbios de energia e materiais com o meio ambiente. O autor recorre ao conceito para caracterizar e analisar esses conflitos e as demandas crescentes por justiça ambiental deles decorrentes, frutos de danos socioambientais diretos, como o aumento de população temporária sem o respectivo aumento do suporte de serviços públicos, racismo urbano, racismo ambiental, entre outros. Nessa perspectiva, os conflitos ambientais são tratados como conflitos ecológicos distributivos, considerados como lutas diante dos impactos da contaminação ou dos sacrifícios realizados para extrair recursos. Eles são interpretados como tendo suas origens nas desigualdades em termos de renda e de poder. Além do fluxo de materiais, que afeta o balanço de matéria e energia no processo de exploração dos recursos naturais, essas dissidências são fortemente influenciadas por “externalidades negativas”, que significam, por exemplo, a transferência dos custos sociais de determinada atividade extrativa, fora da esfera mercantil, seja para o Estado, seja para segmentos da sociedade, ou quando as possibilidades de consumo de um agente são afetadas por causa da utilização do recurso por outro agente, resultando em custos para terceiros (VARIAN, 1994).

A mineração no Brasil ilustra muito bem essa descrição, na medida em que essa atividade privada é tratada como bem público ou necessidade essencial pelo sistema regulatório brasileiro, herança do modelo desenvolvimentista implementado no país desde meados do século XX. Essas interpretações aparecem indiretamente na legislação que trata a questão mineral no Brasil, por exemplo com a servidão mineral, ou o princípio do poluidor-pagador (BARRETO, 2001); ou explicitamente, como nas propostas de revisão do Código Mineral Brasileiro que tramitam no parlamento desde 2021, como a implementação da rigidez locacional ou a declaração de mineração como utilidade pública (NERI *et al*, 2022). A confusão entre comum e público aumentou conforme setores estratégicos como telecomunicações e mineração passaram das mãos estatais para mãos privadas. A atividade particular sobre bens comuns regulada pelo Estado constitui característica central dos conflitos ambientais distributivos. O papel do Estado é decisivo, pois, em hipótese, deveria ser ele o responsável pela governança ambiental.

Martinez-Alier é um entre vários autores que promovem a interseção entre as categorias de conflitos ambientais (conflitos ecológicos), injustiça ambiental e governança ambiental – ou, em suas palavras, degovernança ambiental (MARTINEZ-ALIER, 2007).

Guimarães & Cebada (2016) destacam que o estudo de 346 casos registrados na base de dados do Atlas de Justiça Ambiental¹⁷ do EJOLT (Organizações de Justiça Ambiental, Responsabilidades e Comércio) revela estreita ligação entre o aumento do metabolismo social decorrente de todos os eventos relativos à cadeia produtiva (extração, processamento, transporte e deposição de rejeitos) e os “conflitos mineiros ‘glocais’ na última década”. Eles defendem que

Os dados mostram que predominantemente esses conflitos mobilizam vizinhos, comunidades pré-existentes, organizações locais e internacionais, lavradores, pastores, pescadores, grupos étnicos discriminados, autoridades locais e cientistas ou profissionais liberais. [...] associados a esses conflitos encontramos muito frequentemente a invocação da aplicação de legislação existente, o reforço da participação cívica, a indenização, a criminalização, repressão, a perseguição de ativistas e as mortes. É elevada, por isso, a associação a atos de violação de direitos humanos, expropriação de terras, perda de qualidade de vida, militarização ou “securitização” do espaço vivido, aumento da corrupção e perda de identidades culturais. (Guimarães & Cebada, 2016, p. 363).

Esse é um padrão que, segundo os autores, indica que os conflitos ecológicos extrativos ligados à mineração seriam a pedra angular da injustiça ambiental, cuja percepção é compartilhada por diferentes comunidades atingidas pela atividade ao redor do globo. De modo geral, os impactos ambientais e sociais nas localidades onde se desdobra a atividade minerária estão associados à mudança na paisagem, ao uso exaustivo da água, à poeira e poluição dos cursos d’água principalmente em razão da destinação inadequada dos rejeitos ou ao uso inadequado de barragens de rejeito. Os impactos sociais, por sua vez, associam-se à expropriação, ao aumento da população temporária, à precarização da força de trabalho e à perda de identidade cultural.

Em Minas Gerais, o Mapa dos Conflitos Ambientais de Minas Gerais, coordenado pelo Grupo de Estudos em Temáticas Ambientais (GESTA/UFMG), situa mais de 550 situações de conflito ambiental do estado entre os anos de 2000 e 2014. Mais do que expor as situações, tem o objetivo de funcionar como um instrumento de defesa dos direitos, de elaboração de políticas públicas voltadas para grupos política e economicamente fragilizados, além de fortalecer identidades “frente à territorialidade formal do Estado urbano-industrial-capitalista. (LASCHEFSKI, 2018, p. 78).

¹⁷ Cf. <http://ejatlas.org>. Infelizmente esse importante instrumento de mapeamento dos conflitos ambientais parece desatualizado no que se refere à América Latina. Em outubro de 2021 não constavam, por exemplo, os conflitos ambientais decorrentes dos rompimentos das barragens de Fundão e Brumadinho, bem como diversas situações de que trataremos aqui. Aliás, essa dificuldade de atualização do atlas é coerente com a aceleração dos conflitos, que constitui uma das hipóteses desta tese.

O mapa surge a partir da discussão sobre a necessidade de se oferecer uma alternativa a estratégias hegemônicas consolidadas por políticas de desenvolvimento sustentável. A partir desse debate, se identifica que a descrição distributiva se encontra inserida nessa ordem hegemônica, pois parte de uma premissa essencialmente economicista e eurocentrada. Assim, para além dos conflitos distributivos, pesquisadores envolvidos na construção do Mapa dos Conflitos Ecológicos em Minas Gerais sentiram “a necessidade de avançar o trabalho epistemológico sobre essa noção” (LASCHEFSKI, 2018, p. 83). Surgem, assim, outras duas modalidades de conflitos ambientais: os espaciais e os territoriais.

A segunda modalidade elencada por Laschefski é a dos conflitos ambientais espaciais: por essa categoria, a origem dos conflitos ambientais “refere-se à localização de fontes poluidoras, como as fábricas que afetam a população através de emissões gasosas, líquidas ou sonoras, dispersando-se no espaço” (LASCHEFSKI, 2018, p. 85). A modalidade é caracterizada pela assimetria em relação à distribuição dos impactos negativos e das respectivas respostas políticas em relação a eles.

Parece-nos bastante claro que os conflitos originados dos dois grandes rompimentos de barragens ocorridos em Minas Gerais (Mariana em 2015 e Brumadinho em 2019) se enquadram nessa classificação, assim como os demais originados da própria atividade de mineração de ferro em Minas Gerais. Na maioria dos territórios impactados pela atividade, as populações já se encontravam nos territórios quando da chegada da mineração. Paralelamente ao crescimento das plantas, do aumento da exploração, surgiram e se aceleraram os conflitos, em decorrência da poeira, do trânsito de máquinas pesadas, da poluição de corpos d’água, da esterilização do solo. Todas essas consequências, características típicas de conflitos ambientais espaciais, são resultado de ausência de regulação e relações sociais não amparadas por contrato – relações de força – em que o exercício da potência de certos proprietários dispõem livremente dos espaços comuns em detrimento de outros atores, onde prevalece um determinado uso privado dos espaços não-mercantis sobre os demais usos (ACSELRAD, 2015). Conforme veremos, um dos argumentos que as mineradoras utilizam para justificar essa invasão dos territórios é a ideia de rigidez locacional: o fato de o minério estar ali, e somente ali, obrigaria as empresas a realizar suas atividades no local, independentemente dos custos ambientais e sociais decorrentes da atividade. Paralelamente, reagindo a essa posição empresarial, as comunidades que ali vivem se articulam para defender seu espaço e a preservação de seus vínculos simbólicos: a paisagem, histórias de vida, ancestralidades. É o caso dos conflitos oriundos do rompimento

da Barragem de Fundão, em Mariana, em 2015. Muito antes da tragédia, a escolha do território a ser minerado já passava por uma série de critérios e escolhas econômicas cujos riscos são tolerados por agências de regulação. Assim, ficam expostos mais imediatamente grupos sócio raciais, o que implica processos de valorização e desvalorização imobiliária e dos preços da terra (ACSELRAD, 2018). Traçando um paralelo entre o argumento das mineradoras e a apreensão sobre os conflitos, Acselrad (2018) recupera uma fala do então economista-chefe do Banco Mundial, Lawrence Summers, num memorando de 1991. No documento, ele apresenta os “preceitos teóricos” sobre como o modo de distribuição espacial dos resíduos tende a configurar uma divisão social do ambiente, compatível com um tipo de racionalidade econômica que justificaria o fato de os países periféricos serem o destino preferencial dos ramos industriais mais danosos ao meio ambiente (ACSELRAD, 2018). São dois os motivos:

O primeiro, é que os mais pobres, em sua maioria, não vivem mesmo o tempo necessário para sofrer os efeitos da poluição ambiental. O segundo alega que na “lógica econômica”, pode-se considerar que as mortes em países pobres têm custo mais baixo do que nos ricos, pois os moradores dos países mais pobres receberiam, em média, salários mais baixos. (ACSELRAD, 2018, p. 61-62).

Sob essa perspectiva, o outro desastre promovido por rompimento de barragem, em Brumadinho, em 2019, também origina conflitos que se enquadram, à primeira análise, na categoria de conflito espacial: afora as 272 mortes e os graves efeitos ambientais provocados pela lama ao longo da bacia do Rio Paraopeba, observamos a mesma lógica econômica apresentada pelo dirigente do Banco Mundial há três décadas, pois descobrimos que “Um dos documentos internos da mineradora Vale obtidos pelo Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) e anexados a uma ação civil pública cita um cálculo que fixa a indenização por morte em R\$ 9,8 milhões.” (RODRIGUES, 2019).

No entanto, como ficará evidente, a categoria de conflitos espaciais descreve somente parte das determinações que regem os conflitos que estudamos aqui. Mais do que uma externalidade negativa, uma consequência indesejada resultado de falhas na regulação, atos ilícitos promovidos pelas mineradoras ou fiscalização frágil como determinações dos conflitos, há uma intenção e uma racionalidade que apontam para as estratégias de despossessão, para a governança e controle dos territórios, para as tentativas de apagamento de quaisquer rastros materiais ou imateriais das populações que vivem ou viviam nos territórios atingidos. Assim, esses conflitos espaciais agravados culminam na disputa do território de fato, ou seja, quando um dos atores é obrigado a ceder seu lugar para o outro.

Esses conflitos, que Laschefski denomina de conflitos ambientais territoriais – sua terceira modalidade – pode levar, por exemplo, empresas a fechar seus negócios ou a mudar o local de suas instalações frente a pressão popular, o papel do Estado e outros interesses econômicos (como a especulação imobiliária). No Quadrilátero Aquífero-Ferífero tem havido tentativas de algumas empresas, com base em licenciamentos provisórios e liminares judiciais, de extrair minério de ferro na Serra do Curral, na divisa entre os municípios de Belo Horizonte, Sabará e Nova Lima. Iniciada em 2020, a exploração foi finalmente suspensa, em janeiro de 2023, graças a uma decisão da Justiça Federal de Belo Horizonte. Ainda que provisória, representa uma conquista para a população, que temia ver parte importante da paisagem da metrópole destruída pela mineração. Destaca-se o fato de que, em outras decisões, pesou o fato de a comunidade quilombola Manzo Nzungo Kaiango, reconhecida como patrimônio imaterial do estado e do município estar ameaçada pela atividade, ficar a menos de três quilômetros do local onde pretendem instalar uma das empresas (OLIVEIRA, 2022).

No entanto, vitórias como essas, obtidas por parte das comunidades atingidas pela mineração em Minas Gerais, são cada vez mais raras. Dentro dessa modalidade de conflitos ambientais territoriais, as corporações minerárias vêm, de modo crescente, conseguindo sucesso em seus objetivos corporativos de remover pessoas do entorno de seus empreendimentos a fim de ampliar suas áreas de negócios, seja para ampliação ou abertura de novas cavas, extensão de área de logística, alteamento ou construção de novas barragens. Assim, os dois grandes rompimentos de Barragem ocorridos em Minas Gerais se apresentam melhor descritos na categoria de conflitos ambientais territoriais que espaciais. O caso de Fundão é emblemático: ainda em 2005 – 10 anos antes da tragédia, a Samarco avaliava a possibilidade de compra do distrito de Bento Rodrigues, conforme Bertoni, (2016):

A mineradora chegou a cogitar comprar a área do vilarejo para remover seus moradores, mas sabia que a iniciativa era difícil, devido à resistência das pessoas em deixar a área. Em *e-mail* de 2011 apreendido pela Polícia Federal durante as investigações da tragédia, o então presidente da empresa, Ricardo Vescovi, afirma: "Não creio ser possível a hipótese considerada de compra de todo concentrado [vilarejo de Bento Rodrigues] para manter a Samarco operando: é mais fácil e rápido construir uma nova barragem do que isso acontecer. (BERTONI,2016).

A nova barragem, (Fundão) entrou em operação em 2008, quando os preços de minério de ferro passavam por um pico. Milanez *et al* (2016) revelam que a queda dos preços e a pressão pela manutenção dos níveis de rentabilidade anteriormente atingidos causaram

“uma intensificação no processo produtivo e, possivelmente, negligencia com aspectos de segurança” (Milanez *et al*, 2016, p. 21).

Resultado: parte do antigo distrito de Bento Rodrigues já não existe, submerso pelas águas do Rio Gualaxo, represadas por um dique construído pela própria Samarco, logo após o rompimento da barragem. A partir de então, o território passou a ser totalmente controlado pela empresa. As construções que restaram, dentre elas a Igreja de Nossa Senhora das Mercês, começam a apresentar trincas e rachaduras em função das detonações da Mina de Fábrica Nova, da Vale, cujas máquinas podem ser vistas, operando cada vez mais próximo do antigo povoado. Em março de 2023, a Samarco apresentou sua proposta de expansão a longo prazo (fig. 25). Além da ampliação da área de minas, o projeto prevê a deposição de rejeitos ao longo do Córrego Fundão e do rio Gualaxo do Norte, os primeiros a receberem os rejeitos da Barragem de Fundão, em 2015; e ainda prevê uma das pilhas de rejeito e material estéril a 500m do antigo distrito de Bento Rodrigues (fig. 21). Antes, fotografia mostra limites da Mina de Fábrica Nova, da Vale, que já pode ser vista nos fundos da Igreja de Nossa Senhora das Mercês (fig. 23).



Figura 23: foto tirada em novembro de 2022 mostra a fronteira da cava da mina de Fábrica Nova, da Vale, chegando ao distrito de Bento Rodrigues. Fonte: o autor

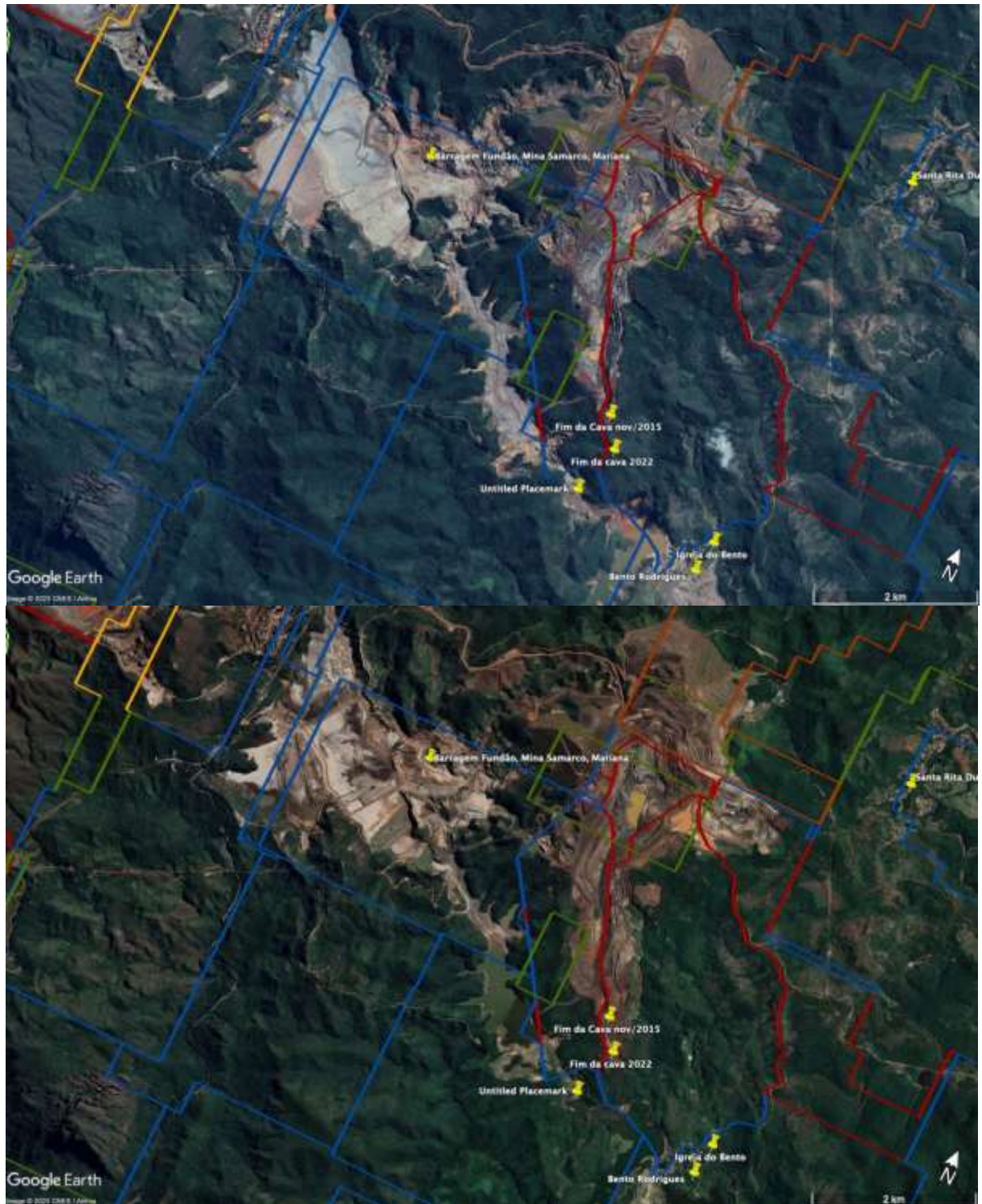


Figura 24: Comparação entre os limites da Mina de Fábrica Nova, da Vale, mostrando seu avanço em direção ao distrito de Bento Rodrigues. Entre 2015, o ano do rompimento da Barragem de Fundão, e janeiro de 2023 a cava expandiu em cerca de 10 km em direção ao distrito. Fonte: Cortesia de Júlia Pontes com dados do Google Earth.

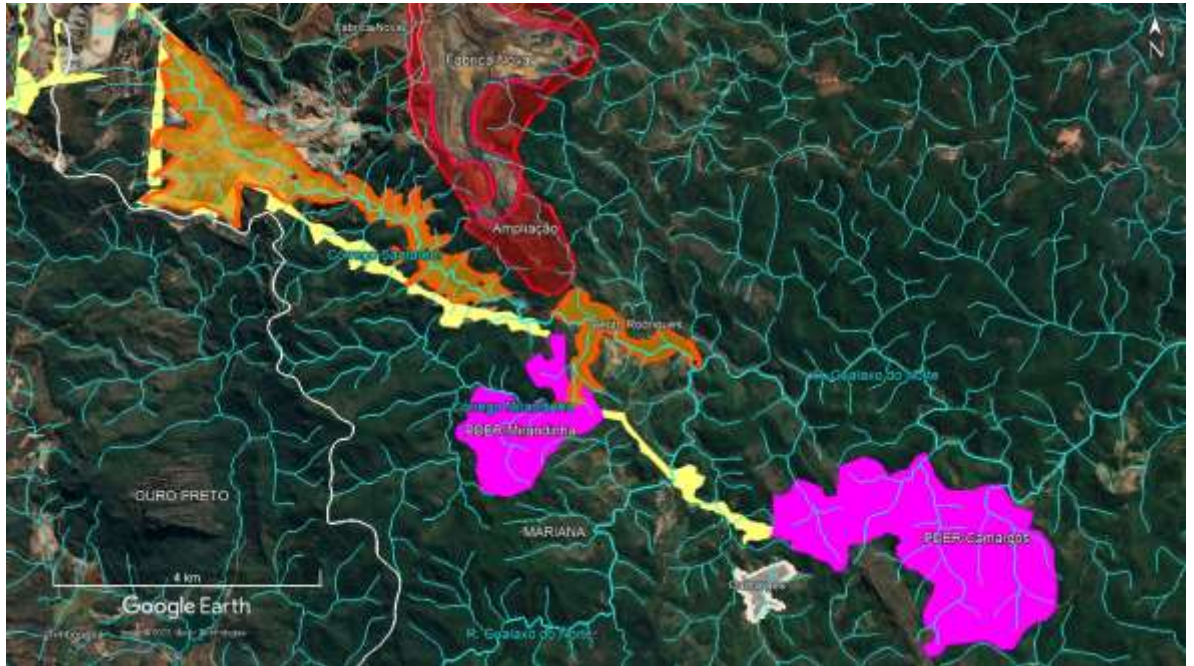


Figura 25: Projeto de ampliação da Samarco. Fonte: Cortesia de Gustavo Gazzinelli com dados do Relatório e dos estudos de impactos ambientais fornecidos pela empresa.

Não é objetivo deste trabalho avaliar as causas dos rompimentos de barragens vivenciados em Minas Gerais¹⁸. Neste capítulo, e mais adiante, no capítulo quatro, apontamos algumas determinações que se revelam como causa dos eventos e, ao mesmo tempo, abrem as portas para novas estratégias de despossessão, centralizadas no terrorismo de barragens, por parte de mineradoras que aceleram, em escala e intensidade, os conflitos ambientais no Quadrilátero Aquífero-Ferífero em Minas Gerais. Essa estratégia se inicia, especificamente, com as remoções forçadas a partir de 08 de fevereiro de 2019, no Vale do Rio São João em Barão de Cocais, em Itatiaiuçu, em Macacos, em Nova Lima e em São Gonçalo do Bação, em Itabirito. Somados a esses locais, cerca de um ano mais tarde, a mesma estratégia foi implementada em Antônio Pereira, distrito de Ouro Preto. Tomando como caso exemplar Barão de Cocais, mostraremos como o terrorismo de barragens se instala com sucesso, apoiado pela estrutura estatal brasileira em todas as suas instâncias.

Assim, conforme ficará evidente ao longo desse texto, os conflitos ambientais associados à mineração de ferro em Minas Gerais compartilham as características das três modalidades trazidas por Laschefski (LASCHEFSKI, 2018).

¹⁸ Sobre Fundão ver: Milanez et al, 2016; ACP Mariana; Zhouri et al, 2018; SANTOS et al, 2018. Sobre Brumadinho ver ACP Bruma; Laschefski, 2021. Uma ótima síntese sobre as determinações legais que envolvem os dois eventos encontra-se em GAZZINELLI, 2021.

São distributivos, já que se associam à disputa por bens comuns, especialmente a água, o solo, o subsolo e a paisagem. Zhouri *et al* (2018) destacam a origem dos conflitos distributivos na desproporcionalidade no acesso aos bens naturais e na desigualdade na disposição dos efluentes. Citando Kirsch (2014), os autores destacam que esses conflitos resultam numa “irrupção de embates entre práticas espaciais distintas que operam sobre um mesmo território ou sobre territórios interconexos, levando à colisão e concorrência entre sistemas diversos de uso, controle e significação dos recursos, em que, não raro, se processa a despossessão dos grupos locais,” salientando que “os conflitos tratam de lutas políticas e simbólicas estabelecidas em torno do sentido e do destino dos territórios”. (ZHOURI *et al*, 2018, P. 39).

Os conflitos ambientais no Quadrilátero Aquífero-Ferrífero também se enquadram na categoria de espaciais, pois, nos territórios compartilhados, se observa uma série de impactos associados à extração de minério de ferro, como poeira, poluição sonora, trânsito de máquinas, aumento de população relativa, entre outros, resultados do compartilhamento do território por comunidades e empresas.

Finalmente, a característica que nos parece a mais importante frente a nosso objeto de estudo: a disputa física pelo espaço, que confere a esses conflitos características claramente territoriais, resultado, por um lado, da mobilização, por parte de empresas mineradoras, de novas formas de acumulação, nos moldes da assim chamada acumulação primitiva (MARX, 2017a, 2017c) e suas reinterpretações como veremos em Luxemburgo (2021), Harvey (2004, 2011, 2015a, 2015b, 2019) e outros e, por outro, dos esforços empenhados pelas comunidades pela manutenção de seus terrenos, suas casas e seus modos de vida.

Na próxima seção, sempre usufruindo dos exemplos trazidos pelos conflitos ambientais que são objeto de nossa investigação, incorporaremos à nossa análise a base teórica proposta pela categoria do Extrativismo, para, então, gradualmente, adentrar na segunda camada analítica, de forma a compreender as relações entre os conflitos ambientais, a governança ambiental e as estratégias corporativas.

Extrativismo e conflitos ambientais na América Latina

Uma vertente da crítica latino-americana discute a complexa relação entre a farta oferta de minerais e os conflitos estabelecidos na região. Eduardo Galeano, um dos nomes que mais influenciaram o debate, denunciava, no início da década de 1970:

Do descobrimento aos nossos dias, tudo sempre se transformou em capital europeu ou, mais tarde, norte-americano, e como tal se acumulou e se acumula nos distantes centros de poder. Tudo: a terra, seus frutos e suas profundezas ricas em minerais, os homens e sua capacidade de trabalho e consumo, os recursos naturais e os recursos humanos. (GALEANO, 2010, p. 18).

O autor uruguaio especula a origem dessa aparente contradição entre natureza rica e povo pobre, explicitando, entre outros fatores, o desinteresse das classes dominantes locais em “averiguar se o patriotismo resultaria mais rentável do que a traição ou se a mendicância é realmente a única forma possível da política internacional” praticada pelos governos latino-americanos (GALEANO, 2010, p. 20).

Seguindo Brand, Dietz e Lang (2016), podemos sintetizar a fase atual do extrativismo latino-americano como um salto em relação ao extrativismo colonial, ao extrativismo liberal do século XIX e ao desenvolvimentismo, marcado pelo modelo fordista das primeiras décadas do século XX. As contradições que se fazem no período são, aparentemente, bem descritas a partir de categorias que emergem nos anos de 1990 como “paradoxo da abundância” e “maldição dos recursos naturais”. Elas sugerem a existência de profunda relação de causalidade entre fartura de recursos minerais e subdesenvolvimento. A abordagem encontra seus primeiros resultados empíricos nos trabalhos seminais de Auty (1993) e Sachs & Warner (1995; 2001). Eles concluíram que, para as economias sustentadas no uso intensivo de recursos naturais, “a generosidade da natureza representada pela profusão de recursos naturais origina, entre outros efeitos deletérios, baixo crescimento econômico no longo prazo”. Embora seus resultados tenham sido contestados por diversos autores que consideram a ideia da “maldição” vaga e imprecisa (PAMPLONA & CACCIAMALI, 2018), a literatura crítica latino-americana segue defendendo a tese de que a pujança de matérias primas mantém países como meros fornecedores de *commodities* e, conseqüentemente, alijados de possibilidades de crescimento e erradicação da pobreza.

Os estudos sobre o desenvolvimento econômico latino-americano também contribuem para o debate sobre o extrativismo, como em Prebisch (1949), Furtado (1964; 1966), Marini (1972, 2013) e Gunder Frank, (1973), mas parecem limitados quando

confrontados com o cenário contemporâneo: a noção centro-periferia que norteava essa abordagem mudou, a partir de uma nova configuração no comando desses países. O grau de manipulação dos governos por parte das mineradoras se tornou muito mais direto, sem a necessidade de mediação entre governos centrais e periféricos, por meio de mecanismos como a “chantagem da deslocalização” (ACSELRAD, 2004) e a "governança internacional multistakeholder em articulação com regimes ambientais coronelistas" (LASCHEFSKI, 2021).

Características que marcam o extrativismo estão presentes, também, no neoextrativismo. Segundo Gudynas (2016), o extrativismo “é o centro de fortes tensões e protestos sociais”. Os motivos são muito diversos, e vão dos seus impactos ambientais até as consequências negativas nas economias tradicionais, desde o deslocamento forçado de comunidades até a ameaça vivida por grupos indígenas (GUDYNAS 2016).

Assim como o pensador uruguaio, diversos autores mobilizam essa categoria em busca de uma interpretação mais acurada das relações sociais na América Latina, determinadas por uma condição supostamente cada vez mais colonial e dependente. Os intelectuais Alberto Acosta, equatoriano, e Maristella Svampa, argentina, empregam o conceito de extrativismo para se referir

[...] ao predomínio de atividades econômicas que se baseiam fundamentalmente na extração de recursos e valorização da natureza sem política distributiva, enquanto o termo neoextrativismo está ligado aos ordenamentos que usam a receita excedente das atividades extrativas para combater a pobreza e aumentar o bem-estar material das massas (Gudynas,2009; Svampa, 2012; Acosta, 2013 citados por Brand, Dietz e Lange, 2016, p. 127).

Esses autores sinalizam o entendimento de que o neoextrativismo constitui uma estratégia de acumulação “com base na superexploração de [...] recursos naturais, bem como [n]a expansão das fronteiras do capital para territórios antes considerados improdutivos” (Idem). Eles argumentam que o termo ‘neoextrativismo’ não deve ser restrito a determinados países ou governos, mas ser aplicado a todas as sociedades latino-americanas que, desde a década de 1970 e especialmente desde o ano 2000, dependem predominantemente da exploração e exportação da natureza. Em sua análise, o *boom* global de *commodities* primárias exerceu uma particular influência nas políticas de desenvolvimento, nas taxas de crescimento e na intensificação de extração de recursos para fins de exportação na região latino-americana, com crescimento acentuado da economia, a taxas anuais de cerca de 5% entre os anos 2000 e 2010, aumento da participação setor primário no PIB e incremento no investimento estrangeiro direto em diversos países. O momento coincide com a ascensão de governos ditos

progressistas ou liberais de esquerda com nova margem para manobras nas políticas sociais com redução dos índices de pobreza (Gudynas, 2009; Svampa, 2012; Acosta, 2013). A consequência, segundo os autores, é a emergência do neoextrativismo como um modelo de desenvolvimento que se traduz em um conjunto de práticas sociais e culturais mais ou menos hegemônicas, relacionadas a mudanças de condições de acumulação capitalista, independentemente do regime político vigente. Das práticas decorrem alterações profundas na paisagem, cercamentos, despossessões, alterações das relações sociais e de trabalho. Gudynas (2019) acentua a questão, considerando que a profundidade das alterações se processa também subjetivamente. Ele observa a conformação de um ‘sentido comum’ extrativista, que retoma a influência de Antonio Gramsci sobre Stuart Hall, um pesquisador britânico-jamaicano com enfoque em Estudos Culturais que

[...] refere-se a este senso comum como modos de pensar cotidianos, simples, vernáculos, largamente intuitivos e amplamente compartilhados na sociedade [...]. Oferece algumas pistas para a atual situação latino-americana, analisando a lenta penetração do neoliberalismo a ponto de transformar os sentidos comuns [...]”. Os aspectos estruturais foram modificados, tais como a naturalização da ideia de uma sociedade que é um agregado de consumidores competitivos. Um processo semelhante está ocorrendo na América Latina com extrativismo. Pouco a pouco, o conhecimento e a sensibilidade vão se difundindo, reforçando as velhas ideias de uma natureza muito rica que deve ser explorada, atualizada com um apego ao desenvolvimento econômico, à minimização dos impactos locais e à naturalização dos efeitos colaterais que transformam as políticas públicas, indo até a naturalização da violência. (GUDYNAS, 2019, p. 123, tradução do autor).

Nessa abordagem, o Estado surge cumprindo um papel diferente daquele observado no extrativismo colonial ou liberal. Na fase neoextrativista, tornam-se pronunciados os processos de modernização de instituições estatais em todo o continente. Esses processos incluíram e incluem a criação de marcos legais, novas instâncias e mecanismos de regulação em torno das atividades extrativistas.

No Brasil, um movimento de institucionalização da governança ambiental pode ser visto como parte do aparente fortalecimento do controle democrático em torno do extrativismo. Observam-se, por exemplo, os preceitos constitucionais acerca da proteção ambiental e da garantia de demarcação das terras dos povos originários na Constituição Federal, em 1988. Também a criação do Ministério do Meio Ambiente (MMA) em 1992; do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) em 1998; e da Agência Nacional de Águas (ANA), em 2000 (SCARDUA; BURSTYN, 2003, RLIE, 2016).

O movimento de institucionalização de uma governança ambiental no Brasil, em um registro que contemplava princípios democráticos e mecanismos participativos de deliberação, teve breve duração, iniciada a partir da década de 1980, em especial a partir do movimento constituinte, que promovia uma perspectiva de descentralização e participação, embora tenha se processado de forma fragmentada, descontínua e seletiva, conforme apontam Scardua e Burstyn (2003). Ele tendeu a retroceder a partir de 2012, quando esses mecanismos começam a perder força. Gudynas ressalta que

Muitas instituições ambientais nacionais, bem como controle e mecanismos de sanção contra destruição ambiental foram reformulados e enfraquecidos, e em alguns casos desapareceu completamente. No mesmo tempo, o poder político das instituições ligadas ao extrativismo dentro dos aparatos de Estado, na forma de ministérios de mineração, energia ou agricultura, foi fortalecido e alguns deles foram associados ao poder dos ministérios competentes, como os de finanças, indústria ou obras públicas, portanto fornecendo a infraestrutura necessária. (ACSELRAD, 2014, p. 78).

É de se notar particularidades em meio aos retrocessos na América Latina. Países com predominância de povos indígenas, como Peru, México, Equador e Bolívia desenvolveram algumas similitudes dignas de nota no que diz respeito ao extrativismo e neoextrativismo. Diferentemente do Brasil, parte significativa das populações desses países mantiveram o modo de vida em que se reproduzem modos de vidas originários ou alternativos ao modo capitalista. Nas primeiras décadas do século XX, José Carlos Mariátegui (MARIÁTEGUI, 1950; 2011) apresentava alternativas ao modo capitalista – portanto ao extrativismo – com ênfase na questão indígena, influenciando movimentos de resistência que levaram a um constitucionalismo indo-americano, fruto de insurgências dos movimentos populares pela satisfação das suas necessidades vitais, pela proteção dos seus territórios e dos bens comuns, cuja efetivação encontra tensões e dificuldades.

Observem-se os casos contrastantes da Colômbia, de um lado, e, de outro, do Equador e da Bolívia, como exemplo dessas distinções. Na Colômbia, contornando a Política Nacional de Meio Ambiente, o Decreto Supremo 041/2014 introduziu um expediente ‘expresso’ para o licenciamento oficial das atividades de mineração. Ele permitia às empresas que apresentassem um plano de gestão ambiental de forma a começarem a operar sem esperar pela aprovação das autoridades (Gudynas, 2014; RLIE, 2016 citados por Brand; Dietz; Lang, 2016). Em contraste, Equador e Bolívia, países que reconheceram em suas constituições federais a Terra como sujeito de direitos (Patchamama), os governos e aparatos estatais estão enfrentando um enorme dilema entre a descentralização postulada e a democratização, por um

lado, e um desenvolvimento potencialmente autoritário por outro. Apesar das distinções apontadas, é preciso reconhecer que não se verifica, na América Latina, nenhuma mudança significativa no modo de produção e reprodução da vida na região. O consenso das *commodities* segue garantindo acumulação de terras, recursos e territórios, principalmente por grandes corporações, em alianças multiescalares com diferentes governos (Svampa 2015). Caracteriza-se, ainda, por um “padrão de acumulação com base na superexploração de recursos naturais, bem como a expansão das fronteiras do capital para territórios anteriormente considerado improdutivo” (SVAMPA, 2015, p. 66).

Acosta e Brand (2018) argumentam que o extrativismo no século XXI expressa “uma forma substancial da modalidade de acumulação primário-exportadora, resultado de um modelo de desenvolvimento capitalista periférico e dependente” (ACOSTA E BRAND, 2018, 61). Enriquez (2007) destaca que “as fartas rendas provenientes da extração dos recursos minerais limitam a capacidade expansiva de outros setores produtivos” enquanto “induzem a permanência no poder de uma elite parasitária e atrasada que não consegue deslanchar políticas para diversificar a economia e assim torná-la menos dependente do setor mineral” (ENRIQUEZ, 2007 p.25). Essa elite dominante, espalhada pelo mundo e centralizada nas corporações – a Vale é um ótimo exemplo – impõe hoje o “regime ambiental coronelista”: a articulação de sistemas ambientais brasileiros com esquemas de governança multistakeholder em níveis nacional e global (LASCHEFSKI, 2021).

O extrativismo, assim, implica muito mais problemas que vantagens para os países ricos em recursos minerais alcançarem o desenvolvimento econômico, “pois a pujança da mineração acaba dificultando o desempenho de outras atividades”. Além da baixa diversificação econômica, a autora salienta que

A mineração gera um mercado de trabalho monopsônico, ou seja, uma única [atividade e, frequentemente, uma única] grande companhia é a principal responsável direta e indireta (por meio de suas empresas contratadas) pela absorção de uma força de trabalho pulverizada e exerce um papel importante, porém servil, de captador de divisas para financiar o desenvolvimento industrial em outras regiões do mesmo país. (LEWIS citando ENRIQUEZ 2007, p. 111).

Finalmente, Machado Araoz (2020), alinhado a Brand e Acosta (2018) e Laschefski (2021), compreende o neoextrativismo como mais do que uma atividade econômica ou uma característica temporária de economias nacionais ou um mero modelo de desenvolvimento ou, como reforça Laschefski (2021), um modelo de crescimento sem desenvolvimento. O extrativismo na América Latina “cumprir uma função geométrica do

capital, fundamental e imprescindível para a manutenção contínua e sistemática da acumulação em escala global” (MACHADO ARÁOZ, 2020 p. 274). Essa função opera, estabelecendo e reproduzindo todo um conjunto de práticas de exploração da natureza organizadas em um padrão de poder que “estrutura, organiza e regula a vida social em seu conjunto”. Conclui o pensador argentino:

É fundamental entender que o extrativismo não se restringe às economias primário-exportadoras, mas se refere a uma matriz de relacionamento histórico estrutural que o capitalismo como sistema-mundo tramou desse as origens entre as economias imperiais e “suas” colônias; trata-se desse vínculo ecológico-geográfico, orgânico, que une assimetricamente as geografias de pura e mera extração-espólio com as geografias onde se concentram a disposição e o destino final das riquezas naturais. A apropriação desigual do mundo, a concentração de poder de controle e a disposição das energias vitais, primárias (Terra-matéria) e sociais (corpos-trabalho), em mãos de uma minoria, à custa do despojo de vasta maioria de povos, culturas e classes sociais, é o que o extrativismo assegura e possibilita. (MACHADO ARÁOZ, 2020 p 274).

Dentro das relações sociais, políticas e econômicas que são entretidas no avanço do extrativismo, Machado Aráoz (2020) considera que o que se processa é um legado antigo, a herança de Potosí, que promove a naturalização da violência e da barbárie. O autor retoma, com essa visão de um colonialismo hereditário, um colonialismo “em estado de naturalização” (MACHADO ARÁOZ, 2020). O peso da construção de um “sentido comum extrativista”, conforme Gudynas, que acaba por naturalizar a violência, ou o estado de naturalização da barbárie, como observa MACHADO ARÁOZ, não pode ser subestimado. O embate de visões de mundo está na essência do conflito, que pressupõe assimetria, dissenso, confrontação. Andrea Zhouri assinala, tal como Acselrad (2004), que

Os conflitos ambientais decorrem das distintas práticas de apropriação técnica, social e cultural do mundo material em que a base cognitiva para os discursos e as ações dos sujeitos neles envolvidos configura-se de acordo com suas visões sobre a utilização do espaço. Assim, quando há disputa entre sentidos atribuídos à natureza por determinados grupos com posições sociais desiguais, os impactos indesejáveis que comprometem a coexistência entre distintas práticas socioespaciais estimulam a organização de membros de grupos sociais atingidos contra a atividade que os gera (ZHOURI, 2016, P. 35).

A pesquisadora elucida que a materialização do conflito se dá à medida que surgem disputas entre sentidos atribuídos à natureza por determinados grupos de posições desiguais e que comprometem a coexistência entre distintas práticas socioespaciais, estimulando a organização de membros dos grupos sociais atingidos contra a atividade que os gera. Zhouri, Bolados e Castro (2016) chamam atenção

para um intrincado processo de ‘violência das afetações’ colocado em prática pelo neoextrativismo. Esse processo compreende uma série de dinâmicas interligadas, as

quais são definidas fora da localidade, por mercados mundiais, mas que encontram materialidade nos territórios. Fundamentalmente, as ‘violências das afetações’ implicam expropriação, destruição de biomas e ecossistemas, eliminação das economias locais e regionais, assim como a aniquilação dos modos de ser, fazer e viver territorializados. (Zhou, Bolados e Castro, 2016, p. 11).

Machado Araújo se refere a esse conjunto de violências como “uma ‘fenomenologia do horror’, que deixa marcas indelévels nos corpos e territórios afetados pela violência produtiva da ordem colonial, uma violência material que se soma à violência simbólica de instituições públicas, organismos de saúde e de justiça” (ARÁOZ, 2020 p. 43), um cenário descrito por Zizek e Scribano como uma “conformação fantasmagórica neocolonial” (citado por MACHADO ARÁOZ, 2020 p. 40).

Acosta denuncia o extrativismo como um potencializador de impactos e conflitos socioambientais. O autor equatoriano acentua que as atividades extrativistas

desencadeiam graves tensões sociais nas regiões onde são realizadas, já que apenas uma parcela da população pode integrar-se à equipe de trabalho das empresas mineradoras e petrolíferas. Os impactos econômicos e sociais provocam a divisão de comunidades, violência intrafamiliar, violação de direitos comunitários e humanos, crescimento da criminalidade, tráfico de terras etc. Nas economias primário-exportadoras da América Latina, após décadas de acumulação extrativista, geraram-se níveis elevados de subemprego e desemprego, pobreza e uma distribuição de renda e de ativos ainda mais desigual. Com isso vão se fechando as portas à ampliação do mercado interno, porque não se geram empregos, nem renda suficientes – não há nem haverá ‘gotejamento.’¹⁹ (ACOSTA in DILGER; LANG PEREIRA-FILHO, 2016, p. 46).

O autor declara que a retroalimentação desse esquema perpetua resultados críticos para esses países submetidos a esse processo de neoextrativismo, entre eles: a) a chamada “doença holandesa”, que é a supervalorização da moeda nacional frente ao dólar com a entrada de divisas estrangeiras durante os chamados *booms* de *commodities* e que causa desajustes severos às economias locais; b) a especialização das exportações primárias, que impõe a esses países limitações na participação dos ganhos de crescimento econômico e de progresso técnicos mundiais; c) a volatilidade dos preços, que deixa as economias dos países exportadores vulneráveis; d) o aumento da dependência dos mercados globais; e) o crescimento das corporações transnacionais, acompanhado do seu ganho de poder e influência frente a Estados nacionais relativamente fracos; e) notadamente, o aumento da pobreza.

¹⁹ Uma das coordenadas intelectuais que guiavam o Banco e todo o *mainstream* da assistência internacional ao desenvolvimento era a ideia de que a distribuição de renda se concentrava nos estágios iniciais do ciclo econômico e se desconcentrava nos estágios finais, de tal maneira que, após uma fase ascendente e sustentada de crescimento econômico, operar-se-ia o “efeito derrame” (*trickle-down*), i.e., o gotejamento gradual de renda para os estratos mais baixos da estrutura social. (PEREIRA, 2010, p. 276)

Para Alonzo e Gonzales (2017), o aprofundamento da exploração ambiental é coerente com o cenário de crise capitalista. As autoras afirmam que

A atividade extrativista que historicamente se manifestou na região da América Latina está se aprofundando com o atual cenário de crise, que para alguns autores é também uma crise do modelo extrativista, mas não porque tenha sido esgotado, mas porque há uma tendência para aprofundar a exploração ambiental, a fim de compensar os efeitos da queda dos preços e a contração e a contração dos mercados. (ALONSO; GONZALES, 2017, p. 411)

Gudynas (2016) destaca a enorme extensão das mazelas a que são submetidos os países sob os ditames do modelo neoextrativista. Elas ultrapassam as questões ambientais e sociais e se infiltram como erva daninha em todos os poros do Estado, da política e da sociedade. A situação, cunhada por Gudynas (2016) como efeito derrame, produz consequências nefastas em todas as esferas da vida:

Os efeitos são observados, por exemplo, quando mudanças nas normas e procedimentos ambientais afetam o sistema ambiental de um Estado como um todo. Portanto, a pressão dos extrativismos espalha suas consequências para o resto do país, provocando mudanças nas políticas públicas, no funcionamento da economia, na compreensão do que seja justiça e democracia, e até mesmo nos conceitos de Natureza. (GUDYNAS, 2016, p. 28).

Na atualidade, não há projeto minerário na América Latina que não seja motivo de conflito (MACHADO ARÁOZ, 2020). Os conflitos explodem desde o anúncio do projeto, com divisão social entre aqueles favoráveis ao empreendimento, em busca de novas opções de trabalho ou oportunidades econômicas, e aqueles contrários, seja por ativismo, seja por serem diretamente afetados. Então, iniciam-se remoções compulsórias de populações, por força do aparato legal do Estado, das ameaças de milícias particulares, por perda das condições de acesso ao trabalho e aos meios de sobrevivência. A implantação do projeto impulsiona o aumento da população temporária, com impacto direto sobre os serviços públicos; fomenta a explosão da violência, da gravidez na adolescência, dos casos de estupro e do tráfico de drogas. Condicionadas pela pelo conjunto de violências impostas pelo extrativismo, as comunidades passam por um processo de *reconversão* de seus modos de organização econômica e política, de suas formas de conceber o mundo e de projetar a vida, a partir do que o espaço social se torna irreversivelmente antagônico – o ápice do conflito ambiental territorial de Laschefski (2018). O esgotamento das minas e o encerramento das plantas, longe de amenizar os conflitos, em muitos casos, intensificam-nos: antigos donos já não são mais localizáveis; indenizações jamais serão pagas; os danos ambientais seguem sua rota

descontroladamente. Uma vez iniciados, os conflitos minerários na América Latina tornam-se crônicos, abertos para sempre (MACHADO ARÁOZ, 2020)²⁰.

Do Extrativismo ao Neoextrativismo: contribuições do pensamento marxista

Afinal, qual é a linha que separa o extrativismo do neoextrativismo na América Latina? Conforme apontamos anteriormente, segundo Galeano (2010), Brand, Dietz e Lang (2016), ACSELRAD (2004), (LASCHEFSKI (2021), Gudynas, (2009, 2014); Svampa (2012, 2015); Acosta (2013); RLIE (2016) e outros, desde a invasão europeia, a América foi submetida a um regime extrativista de acumulação. Machado Araoz (2020) destaca com veemência que, enquanto “origem da modernidade”, a mineração “criou uma espécie (in) humana, estranhamente incapacitada para sentir e reagir diante da devastação da vida” (MACHADO ARAOZ, 2020, p. 250). Em sentido inverso, o autor declara que esse regime extrativista minerário, ao naturalizar a exploração da natureza e dos “corpos-territórios”, fez com que a civilização “mineralizasse a condição humana” (ARAOZ, 2020), ao caracterizar o que ele intitula “Princípio Potosi” – a natureza mineral da ordem colonial moderna. O autor evidencia como a mineração colonial na América Latina alicerçou a base material e simbólica da civilização do Capital, base essa que permanece intacta até hoje. Em suas palavras,

A modernidade é integralmente, em sua evolução e em seu presente, uma completa vivência mineral. Como tal, a vida moderna tampouco pode prescindir do colonialismo-colonialidade; quer dizer, não pode se privar de recorrer à contínua exploração da *Natureza*. A mineração moderna naturalizou a exploração; fez dessa a base da civilização. *A civilização ocidental mineralizou a condição humana.* (MACHADO ARAOZ, 2020, p. 250, grifos do autor.)

A fim de refinar essa busca da distinção entre o extrativismo, de caráter mais colonial, e neoextrativismo, de caráter mais contemporâneo, vamos investir brevemente no pensamento ecológico de Marx para, então, a seguir, avançar com algumas categorias ligadas à Lei do Valor, de Marx, em nosso percurso de busca das determinações mais elementares da mineração no Quadrilátero Aquífero-Ferífero.

²⁰ Um debate semelhante se dá a partir da proposta do químico Paul J. Crutzen no ano de 2000, introduzindo o termo “Antropoceno” e aceito pela Geological Society of London. Embora haja atualmente um debate sobre o uso dado ao conceito de ‘Capitaloceno’, introduzido por Jason Moore e o alcance do Antropoceno, muitos autores concordam em chamar essa etapa de ‘Capitaloceno’, fazendo clara referência a uma era dominada pela troca mercantil capitalista fóssil, que se considera ter entrado por volta de 1780. No caso do autor Jason Moore, fica claro que não se trata apenas do número de pessoas, pois apenas uma pequena parte da população impõe o sistema a todas as demais desde 1492, já que suas decisões impactarão todos os ecossistemas do planeta. (Svampa, 2019).

John Bellamy Foster é um dos teóricos que tem se dedicado com afinco a explicitar as bases ecológicas do pensamento marxiano. Nessa linha, o autor estadunidense destaca como o teórico alemão vinculava sua elaboração teórica acerca do funcionamento da sociedade capitalista ao conceito de metabolismo – *stoffwechsel*, palavra alemã que “estabelece diretamente em seus elementos a noção de ‘troca material’ subjacente à noção de processos estruturados de crescimento e decadência biológicos capturados no termo ‘metabolismo’.” (FOSTER, 2023, p. 229-230). A noção de metabolismo em Marx está intimamente associada ao trabalho, “antes de tudo, um processo entre o homem e a natureza, processo este em que o homem, por sua própria ação, medeia, regula e controla seu metabolismo com a natureza.” (MARX, 2017^a, p. 255). Foster destaca como o conceito de metabolismo está presente desde os *Manuscritos Econômicos de 1861-1863* (MARX, 2004) até o Volume III de *O Capital* (MARX, 2017c). Num primeiro olhar, a categoria metabolismo aparece num sentido ecológico. Foster (2023) compreende que a relação metabólica entre os seres humanos e a natureza se constrói desde as tentativas do Jovem Marx de tratar da “interdependência complexa entre os seres humanos e a natureza.” A partir daí, Marx avança para uma forma de análise pela qual verifica que o metabolismo implica relações de troca materiais com condições impostas pela natureza e, ao mesmo tempo, determinadas pela capacidade humana de afetar esses processos. Atento às alterações bioquímicas promovidas pelo uso desenfreado da terra, agravadas pela crescente importação de nutrientes, como o guano peruano e os nitratos chilenos, Marx organiza um pequeno escopo teórico que se mostrará fundamental em várias de suas análises até o fim de sua vida. Ele analisa que esse uso intensivo da terra sob os moldes capitalistas produz um desequilíbrio ecológico severo – uma vez que o solo não tem tempo para se recompor naturalmente; mas, para além da questão bioquímica, ele revela como esse desequilíbrio está associado ao fim do uso comunal da terra, ou seja, com a expulsão do homem camponês para as cidades e a concentração da terra em poucas mãos privadas e, ao fim e ao cabo, à relação entre trabalho assalariado e capital (MARX, 2011). Assim, associa esse desequilíbrio a outra categoria fundamental de seu universo categorial: a alienação. Para Marx, a alienação da força de trabalho implica, em igual medida, a alienação do trabalho e assim, em última medida, a alienação do metabolismo homem e natureza. Essa alienação da força do trabalho, que acarreta uma alienação do trabalho e, portanto, da própria terra, interrompe o metabolismo natural homem-natureza. Em suas palavras,

A pequena propriedade do solo pressupõe que a parcela imensamente maior da população seja rural, e que não o trabalho social, mas o trabalho isolado seja

predominante; que, por isso sob tais circunstâncias, estejam excluídos a riqueza e o desenvolvimento da reprodução, em condições tanto materiais quanto espirituais, assim como as condições de um cultivo racional. Por outro lado, a grande propriedade do solo reduz a população agrícola a um mínimo em diminuição constante e opõe-lhe uma população industrial cada vez maior, aglomerada nas grandes cidades, gerando assim as condições que causam uma **ruptura irremediável no metabolismo social**, prescrito pelas leis naturais da vida; dessa ruptura decorre o desperdício da força da terra, o qual, em virtude do comércio, é levado muito além das fronteiras do próprio país. (Liebig). (MARX, 2017c, p. 873, grifos nossos.).

Aqui importam dois aspectos. O primeiro, é o fato de que Marx, tendo a noção exata das leis físicas que explicam a bioquímica do solo, da infalível Lei de Conservação da Massa, estabelece uma noção clara de como a sociedade burguesa não pode ser sustentável. Enquanto importa nutrientes, o capital aloca nas cidades toda massa de ex-trabalhadores rurais. Dejetos humanos, que anteriormente permaneciam presos a um ciclo ecológico natural, dispersos por vastas extensões de terra, participando do metabolismo no tempo e espaço necessários para a recuperação do solo, agora são despejados e desperdiçados nos esgotos urbanos. Foster (2023) destaca que Marx foi enfático ao insistir que, além dos excrementos humanos, também “os resíduos da produção industrial e do consumo precisavam ser devolvidos ao solo como parte de um ciclo metabólico completo”. (FOSTER, 2023, p.239, citando MARX, 2017c).

Por outro lado, territórios que tiveram seus nutrientes roubados – e aqui nos atrevemos a extrapolar o pensamento de Marx – além de suas águas e seus minérios, sofrem igualmente com essa ruptura metabólica. Fica claro no pensamento de Marx sua preocupação quanto à totalidade social do sistema capitalista; que, se o metabolismo é interrompido localmente, ele também o é, globalmente. Foster enfatiza uma percepção de Marx que, além de atual, se enquadra perfeitamente ao objeto de estudo desta tese: o fato de que “colônias inteiras viram suas terras, recursos e *solo* serem roubados para apoiar a industrialização de países colonizadores.” (FOSTER, 2023, p. 239, grifo do autor).

Extrativismo e acumulação primitiva

Nos capítulos finais do Volume I de *O Capital*, o autor alemão se esforça para revelar como a acumulação capitalista se constrói inicialmente a partir do roubo de minérios das Américas e de pessoas escravizadas da África:

A descoberta das terras auríferas e argentíferas na América, o extermínio, a escravização e o soterramento da população nativa nas minas, o começo da conquista e saqueio das Índias Orientais, a transformação da África numa reserva para a caça comercial de peles-negras caracterizam a aurora da era da produção capitalista. Esses processos idílicos constituem momentos fundamentais da acumulação primitiva. (MARX, 2017, p. 998).

Enquanto financiava a acumulação primitiva de capital na Europa baseada nos tesouros espoliados mediante saqueio, a escravização e o latrocínio (MARX, 2017), o regime extrativo-colonial fomentava o desenvolvimento do comércio e da navegação, impulsionando o amadurecimento do capitalismo. A emergência das grandes manufaturas e o monopólio dos mercados das colônias asseguravam uma concentração de capital num ciclo ascendente de acumulação de capital nas metrópoles. Esse primeiro momento permitiu o acúmulo de capitais que levaram à cristalização do capitalismo por meio da revolução industrial e a consolidação da modernidade. Nesse sentido podemos parafrasear Machado Araoz: a modernidade mineralizou a condição humana. Os massacres, os estupros de corpos e territórios vão se tornando cada vez mais legítimos, amparados por uma pela ciência moderna em surgimento, que garantiram, segundo Machado Araoz (2020), a assimilação da colonização à civilização. Na mesma face da moeda, as religiões cristãs desumanizam africanos e índios, inviabilizam e desresponsabilizam os massacres. Marx (2017), citando W. Howitt, crava:

As barbaridades e as iníquas crueldades perpetradas pelas assim chamadas raças cristãs, em todas as regiões do mundo e contra todos os povos que conseguiram subjugar, não encontram paralelo em nenhuma era da história universal e em nenhuma raça, por mais selvagem e inculta, por mais desapiedada e inescrupulosa que fosse. (MARX, 2017. P.999).

A acumulação de capitais alicerçada pelo extrativismo colonial vai colocar a Europa num novo patamar do desenvolvimento capitalista. Após a acumulação provida pela prata andina e pelo ouro brasileiro ao longo do século XVII, o que impulsionou o sistema financeiro e comercial na Europa, intensificando o comércio com o Oriente, a Inglaterra dá o grande salto que a colocará no topo das nações na fase imperialista do capital. Movida por uma potente máquina de guerra, que impulsionou (e foi impulsionada por) a revolução industrial, uma logística eficiente na compra e transporte de africanos escravizados, o país

britânico arrasta o extrativismo colonial para outro patamar. Agora, com uma indústria em franca expansão, com máquinas térmicas que movem trens e navios ao redor do globo e uma indústria armamentista vultosa, cresce enormemente a demanda por outros minerais. Saem o ouro e a prata, entram o chumbo, o zinco, o estanho e o ferro. Mudam os metais, muda também a conformação sócio-político-econômica. Em busca de novos mercados, a sede do Império Britânico permite aos países suas independências e abolições, dois marcos importantes da reestruturação capitalista. Nessa nova fase do colonialismo, “os objetivos e mecanismos eram essencialmente econômicos: o controle político direto não era essencial, embora por vezes constituísse uma vantagem.” (BOTTOMORE, 1998). A conquista territorial, “com ou sem a eliminação das populações indígenas dos territórios conquistados, se dava por meio do estabelecimento de colonizadores brancos ou de lavouras e empresas de mineração” (idem). Na virada dos séculos XIX para o século XX, inicialmente com a Inglaterra e depois com os Estados Unidos, sob o jugo imperialista, assim como durante o poderio ibérico,

a mineração moderna implicou um volumoso maquinário extrativista que devastou populações inteiras no Sul, seus habitats e seus meios de vida para abastecer o desenvolvimento industrial das potências ocidentais, surgidas, em boa medida sob o amparo e a inspiração de interesses bélicos e militares. Colonialismo e colonialidade (MACHADO ARAOZ, 2020, p. 183).

Embora tenham se passado quatro séculos entre as invasões europeias e o início do século XX, o regime primário-exportador extrativista na América Latina se mantém. Com algumas exceções, como os casos brasileiro do pau brasil no século XVI ou da borracha na virada dos 1900, esse regime é mantido predominantemente pela mineração. Do século XVI ao início do século XX, a despeito das guerras e processos de independência e abolicionistas, com a decadência das monarquias locais e a emergência das repúblicas, o extrativismo se consolida, muito mais que um simples regime de acumulação, mas como uma das principais dinâmicas de acumulação capitalista global ou, nas palavras de Araoz (2020), o extrativismo se torna uma função geométrica do capital. Não se trata, portanto, de uma característica local, de uma condição específica relativa a um subdesenvolvimento do capitalismo latino-americano, como se poderia aferir das teorias da dependência (Marini, 1972, 2013; Gunder Frank, 1973): o extrativismo compõe a matriz de acumulação global do modo de produção capitalista. É sob essa matriz que as elites locais se mantêm em suas condições de classe dominante. Nessa óptica, o desinteresse das classes dominantes locais em “averiguar se o patriotismo resultaria mais rentável do que a traição”, conforme mencionado por Galeano

(2010), é apenas uma manifestação aparente. Diante da totalidade do modo de produção capitalista, essas elites só se mantêm na condição de classe dominante sob a condição de se manterem enquadradas a essa lógica, garantindo a dinâmica de acumulação de base extrativista. A Guerra do Paraguai no século XIX, os golpes militares em meados do século XX (não à toa ultimamente tratado no Brasil como golpe civil-militar ou empresarial-militar) organizados e financiados pelos EUA (RAPOPORT, LAUFER, 2000) são apenas alguns exemplos que consolidam essa percepção. Em termos semelhantes, Fernandes explica que as mudanças na forma de organização capitalista da economia dos países latino-americanos não se davam por uma escolha, subserviência, desinteresse ou outra razão autônoma. Ao contrário, “quando uma determinada forma de organização capitalista da economia e da sociedade era absorvida, isso ocorria em consequência de uma mudança da natureza do capitalismo na Europa e nos Estados Unidos, e novos padrões de dominação externa emergiam inexoravelmente.” (FERNANDES, 1981). O pensador brasileiro insiste na tese de que a concentração da riqueza em mãos de “uma organização aristocrática, oligárquica ou plutocrática de sociedade” garantia que “a integração nacional, ao invés de servir de fonte de transformações revolucionárias e de desenvolvimento econômico, sociocultural e político” se convertia em garantia de preservação dos interesses particularistas das camadas privilegiadas que, em todas as situações, podiam ser tratados facilmente como interesses supremos da nação. Assim se estabelecia uma “conexão estrutural interna para as piores manipulações do exterior.” (Idem). O processo de industrialização no Brasil, o fordismo, as guerras imperialistas, caminhando lado a lado com os avanços “civilizatórios” e democráticos, como o sufrágio universal e a consolidação das leis trabalhistas ilustram a assertividade da análise florestaniana.

O século XX inaugura uma nova onda extrativista marcada pela mineração de ferro em Minas Gerais, acompanhando a ascensão da industrialização europeia. As antigas minas de ouro, exauridas ou inviáveis, são reabertas com a exploração do minério de ferro, fruto do redirecionamento do Império Britânico e dos Estados Unidos em busca dessa matéria prima fundamental ao processo de expansão industrial, expansão urbana e esforços de guerra. Absorvendo as recentes formas de organização capitalista, ao modo como Fernandes enuncia, uma onda positivista chega ao Brasil. A criação da Escola de Minas de Ouro Preto (1876), do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil (1907), que mais tarde, em 1934, se converteria no Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), a aprovação do primeiro Código de Minas (1934) e, principalmente, a criação da Companhia Vale do Rio Doce e da

Companhia Siderúrgica Nacional (ambas em 1942) (DA SILVA, 1995) são marcas importantes da retomada do extrativismo no Brasil. Vamos analisar essa retomada mais amiúde em busca da resposta ao questionamento: é significativa a diferença entre extrativismo e neoextrativismo?

A primeira fase do imperialismo: 1870 - 1945

Como vimos, a acumulação de capitais advinda da expansão ultramarina serviu de alicerce para a fundação do capitalismo. A onda de formações dos estados burgueses na Europa a partir da segunda metade do século XIX representava a consolidação da classe burguesa como classe dominante, convertendo-a definitivamente em classe capitalista. O processo se dá por meio de processos revolucionários, resultado imediato da primeira grande crise de sobreacumulação capitalista. As crises, recorrentes nesse modo produção, surgem quando não se encontra emprego – e, portanto, quando não se pode extrair mais lucro de uma massa excedente de capital (HARVEY, 2014). Conforme veremos, as crises capitalistas que se seguiram até os tempos atuais estão intimamente relacionadas ao desenvolvimento do regime extrativista de acumulação que permeia os estudos desta tese. Assim, nos deteremos um pouco mais sobre essa categoria – as crises cíclicas do capital – de modo a avançar em direção à resposta à pergunta: há, de fato, diferença substancial entre extrativismo e neoextrativismo?

Uma das características mais importantes do sistema capitalista, que o distingue sobremaneira de todos os outros sistemas conhecidos até então, é o modo como ele se reproduz. A princípio, a reprodução de um modo de vida, da manutenção das condições de existência de uma sociedade é apenas a repetição do processo de produção dessas condições. Ou seja, mantidas as condições preliminares (acesso a matérias-primas e meios de trabalho, definição do regime de uso e/ou exploração da força de trabalho, etc.), os limites à reprodução, quando aparecem, surgem a partir de limites impostos externamente (desastres naturais, invasões, guerras, pestes, etc.). Em suma, nas palavras de Luxemburgo (2021), “em todas as formas de sociedade historicamente conhecidas, a reprodução se processa regularmente na medida em que as condições permitem, isto é, em que existam os meios de produção e as forças de trabalho necessários.” (LUXEMBURGO, 2021, p. 21).

No entanto, no capitalismo é diferente. Ainda que todos os meios de produção e todas as forças de trabalho estejam disponíveis, as necessidades sociais ficam insatisfeitas: a reprodução se interrompe totalmente ou se desenvolve dentro de limites reduzidos (LUXEMBURGO, 2021). O problema não está relacionado a condições naturais ou limitações técnicas, mas a uma condição específica. A reprodução somente se dará, se, no âmbito geral da produção capitalista, forem produzidos artigos – mercadorias – que garantam à classe capitalista, detentora da propriedade privada dos meios de produção, uma taxa de lucro média que somente é obtida a partir de um conjunto específico de condições típicas desse modo de produção.

Como a produção está vinculada ao lucro de uma classe específica, a produção de itens necessários à satisfação das necessidades do conjunto dos indivíduos pode ou não ser produzidos em tempo e quantidade adequados. Como diferentes grupos capitalistas produzem diferentes mercadorias visando apenas o seu lucro, sem uma lógica interna que organize essa produção, as regras de oferta e demanda fazem com que frequentemente haja excesso em alguns ramos de produção e escassez em outros. Luxemburgo explica:

A reprodução capitalista oferece, portanto, uma fisionomia muito peculiar. Enquanto a reprodução, em qualquer das formações econômicas anteriores – sem considerar violentas intervenções externas – transcorre como um círculo sem interrupção, uniforme, a reprodução capitalista só pode ser representada como uma série contínua de espirais, cujas curvas, pequenas a princípio, aumentam cada vez mais e se tornam consideravelmente grandes no final, quando se verifica uma contração, e a próxima espiral começa de novo, com curvas pequenas, para percorrer o mesmo ciclo, até que este se interrompa. (LUXEMBURGO, 2021, p. 23).

Essa é apenas uma metáfora inicial, um ponto de partida que a pensadora alemã encontra para explicar o processo global de acumulação do capital a partir do esquema de reprodução ampliada, detalhado por Marx *n'O capital*, mais especificamente no volume 3. O fator determinante que transforma a reprodução do capital inexoravelmente em um tipo de reprodução infinita – que Marx chama de reprodução ampliada – é a reintrodução do lucro no processo de reprodução.

Simplificando absurdamente todo o esforço de Marx para explicar o processo de reprodução ampliada do capital, usufruimos do didatismo de Luxemburgo (2021) para resumir em poucas linhas as etapas desse processo de acumulação capitalista. Parafraseando o próprio Marx (2017c):

1. Consideremos a sociedade composta por capitalistas e trabalhadores produtivos;

2. Como se trata de uma sociedade capitalista, operários vendem suas forças de trabalho por um valor abaixo do valor que eles produzem. De acordo com as leis de mercado capitalistas, recebem pelo valor da força de trabalho no mercado de trabalho, qual seja, o valor mínimo necessário para a reprodução de suas existências;
3. O valor excedente, resultado do trabalho dos operários, é apropriado pelos capitalistas em forma de mais-valia incorporada às mercadorias. Uma vez trocadas por dinheiro no processo de circulação, essa mais valia se converte em lucro para o capitalista;
4. As leis da concorrência capitalista exigem que parte desse lucro aferido seja reinvestida na produção. A quantidade total de valor no processo aumenta em forma de mais mercadorias colocadas à disposição do mercado no próximo ciclo de rotação do capital;
5. Somado a isso, a busca pela superação da concorrência exige um constante incremento da produtividade do trabalho, que aumenta ainda mais o excedente de capitais;
6. O consumo desse excedente encontra uma limitação endógena ao sistema: o pagamento pela força de trabalho sempre pelo seu valor (o mínimo necessário para a sobrevivência do trabalhador, e não pelo valor que ele de fato produz com sua força de trabalho), somado ao incremento das forças produtivas que, via de regra, promove a substituição de força de trabalho humana por maquinaria, reduz crescentemente a capacidade de consumo daquela sociedade, enquanto a produção de valor só aumenta;
7. O resultado desse ciclo em que a quantidade de valor aumenta é a chamada crise de superacumulação: sem conseguir realizar o valor incorporado após sucessivos ciclos de produção a taxas de lucro decrescentes, o sistema entra em crise.

Essa simplificação omite elementos determinantes no processo de acumulação ampliada do capital, como o capital financeiro, o papel da dívida pública, as peculiaridades do processo de circulação do capital. No entanto, aponta para o cerne da questão que necessitamos discutir: o modo como o sistema capitalista de produção produz suas próprias crises – as crises de acumulação. O sistema capitalista necessita de que a quantidade de trabalho não remunerado se converta em mercadorias para que se realize a mais-valia. No entanto, essa realização depende da capacidade de consumo da sociedade, algo limitado pela

lei de mercado, que limita os salários. Ainda a luta concorrencial confere um “impulso de acumulação” que impele o capitalista a aumentar a produtividade e ampliar o mercado, reduzindo as taxas de lucro, ainda que sob o risco de ruína. Assim o mercado capitalista é inflado por dentro e

precisa ser constantemente expandido, de modo que seus nexos e as condições que o regulam assumam cada vez mais a forma de uma lei natural, independente dos produtores, tornem-se cada vez mais incontroláveis. A contradição interna procura ser compensada pelo campo externo da produção. Quanto mais se desenvolve a força produtiva, mais ela entra em conflito com a base estreita sobre a qual repousam as relações de consumo. (MARX, 2017c, p.284).

Marx empenha vultosos esforços no sentido de incorporar a seu arcabouço explicativo da sociedade burguesa o modo como as crises, seguidas de depressões e de um breve colapso, servem como solução para as contradições, cujo resultado é sempre o reestabelecimento do equilíbrio perturbado. A tendência ao desenvolvimento das forças produtivas e das relações sociais de produção precisa se justapor à valorização de capital na maior taxa possível (máxima valorização do valor). O autor mostra que para atingir esses objetivos, o capital:

- a) Investe cada vez mais no desenvolvimento de forças produtivas;
- b) Aumenta a acumulação (aumento de valor do capital constante, aumenta o valor de uso de capital);
- c) Faz com que a acumulação, em relação ao valor, diminua, pois cai a taxa de lucro;
- d) Promove a queda da taxa de lucro, pois
 - cada vez parte maior do lucro é reinvestida no capital; reduz-se o capital variável;
 - aumenta a produtividade, que aumenta a produção, que reduz o preço das mercadorias.

O capital é, assim, um modo de produção que opera como um círculo vicioso, ou uma espiral viciosa, conforme metáfora de Rosa Luxemburgo. A inevitabilidade de crises associadas à necessidade contínua de expansão capitalista cria uma contradição intrínseca que Marx descreve assim:

O verdadeiro obstáculo à produção capitalista é o próprio capital, isto é, o fato de que o capital e sua autovalorização aparecem como ponto de partida e ponto de chegada, como mola propulsora e escopo da produção; o fato de que a produção é sempre apenas para *o capital*, em vez do contrário, os meios de produção serem simples meios para um desenvolvimento cada vez mais amplo do processo vital,

em benefício da sociedade dos produtores. Os limites nos quais unicamente se podem mover a conservação e a valorização do valor de capital, as quais se baseiam na expropriação e no empobrecimento de grande massa de produtores, entram assim constantemente em contradição com os métodos de produção que o capital tem que empregar para seu objetivo e que apontam para um aumento **ilimitado** da produção, para a produção como fim em si mesmo, para um desenvolvimento incondicional das forças produtivas sociais do trabalho. O meio – o desenvolvimento incondicional das forças produtivas sociais – entra em conflito constante com o objetivo limitado, que é a valorização do capital existente. Assim, se o modo de produção capitalista é um meio histórico para desenvolver a força produtiva material e criar mercado mundial que lhe corresponde, ele é, ao mesmo tempo, a constante contradição entre essa sua missão histórica e as relações sociais de produção correspondentes a tal modo de produção. (MARX, 2017c, p. 289-290)

Sob essa constante contradição, o capitalismo segue seu processo de acumulação primitivo-permanente, sempre em busca de novos mercados, de maior extração de mais-valia, de maior autovalorização do valor. Entendemos que é nesse sentido que Rosa Luxemburgo desenvolve potente argumento em defesa da tese de que o capitalismo necessita, para sua própria existência e desenvolvimento, estar cercado por formas de produção não capitalistas, “de camadas sociais não capitalistas, como mercado para colocar sua mais-valia, como fonte de meios de produção e como reservatórios de mão de obra para seu sistema assalariado” (LUXEMBURGO, 2021, p. 365). A escritora polonesa destaca que, enquanto a acumulação primitiva (a acumulação nos primórdios do capitalismo na Europa, desde o fim da Idade Média até meados do século XIX) se deu pela libertação de trabalhadores da terra (“liberdade” para que pudessem vender suas forças de trabalho à classe burguesa emergente), “na política colonial moderna [em 1913], o capital realiza a mesma tarefa numa escala muito maior” (idem p. 367).

Ela insiste em que o avanço do capitalismo sobre áreas não capitalistas jamais poderia se dar por meios naturais do comércio de mercadorias, pois, em diversas regiões do globo terrestre, as forças produtivas se encontram inseridas em formações sociais não capitalistas, ou em formas econômicas não inclinadas ao comércio intensivo ou à mineração de grande escala, por exemplo. Por isso, a criação de mercados mundiais nunca se dá de modo pacífico, dentro de regras comerciais regulares como acontece entre nações desenvolvidas. A sobreacumulação e a valorização do valor exigem que as forças capitalistas acelerem o processo de substituição dessas formas econômicas nativas (que ela chama de “economia natural”) por outras, capitalistas. Nas palavras dela,

Confiar-se ao processo secular lento de decomposição interna dessas estruturas econômicas e em seus resultados equivaleria para ao capital a renunciar às forças produtivas daqueles territórios. **Por isso o capitalismo considera, como uma questão vital, a apropriação violenta dos meios de produção mais importantes dos países coloniais.** [...]. Isso já não se trata da acumulação primitiva, mas da

continuação de seu processo até hoje. Cada nova expansão colonial é acompanhada, naturalmente, dessa luta encarniçada do capital contra a situação social e econômica dos indígenas que compreende a apropriação violenta de seus meios de produção e de suas forças de trabalho. (LUXEMBURGO, 2021, p. 367, **negritos nossos.**)

Estamos convictos da atualidade do pensamento de Rosa Luxemburgo, alicerçado pelas ideias de Marx, para se analisar o extrativismo latino-americano, estabelecer as diferenças entre as categorias de extrativismo e neoextrativismo e, assim, mergulhar em busca das determinações mais elementares para se compreender as estratégias corporativas de espoliação e despossessão no Quadrilátero Aquífero-Ferífero tratados nesta tese.

Após o esgotamento do Ciclo do Ouro no fim do século XVIII, o que marca o fim do extrativismo colonial no Brasil, o extrativismo mineral ressurgiu em Minas Gerais de forma intimamente relacionada ao período liberal do capitalismo (1870-1945). A situação se desenvolve marcada pela consolidação dos estados nacionais europeus, a consolidação do império britânico e a emergência dos Estados Unidos como potência mundial, a partir do último terço do século XIX. A dependência de Portugal em relação à Inglaterra seria determinada pelos acordos de proteção de 1642/1654/1661. O fato de que os lusitanos ainda não tinham se desvencilhado do jugo espanhol após recuperar sua independência, aparentemente foi única saída encontrada para se manterem como metrópole colonial frente às ameaças da Holanda e da própria Inglaterra (FURTADO, 2003). No início do século XVIII, a descoberta do ouro em Minas Gerais fez com que a Inglaterra abortasse qualquer iniciativa de desenvolvimento de uma manufatura brasileira, saída econômica vislumbrada frente ao fim do ciclo do açúcar. Segundo Furtado,

Observada de uma perspectiva ampla, a economia luso-brasileira do século XVII se configurava com uma articulação — e articulação fundamental — do sistema econômico em mais rápida expansão na época, ou seja, a economia inglesa. O ciclo do ouro constitui um sistema mais ou menos integrado, dentro do qual coube a Portugal a posição secundária de simples entreposto. Ao Brasil o ouro permitiu financiar uma grande expansão demográfica, que trouxe alterações fundamentais à estrutura de sua população, na qual os escravos passaram a constituir minoria e o elemento de origem europeia, maioria: Para a Inglaterra o ciclo do ouro brasileiro trouxe um forte estímulo ao desenvolvimento manufatureiro, uma grande flexibilidade à sua capacidade para importar, e permitiu uma concentração de reservas que fizeram do sistema bancário inglês o principal centro financeiro da Europa. (FURTADO, 2003, p.47)

A influência inglesa permaneceu forte após o processo de independência brasileiro. Por um acordo em 1827, “o governo brasileiro reconheceu à Inglaterra a situação de potência privilegiada, autolimitando sua própria soberania no campo econômico” (idem).

Esse acordo durou até 1842. A partir de então, a expansão do ciclo do café puxa a economia nacional, inicia-se um atrasado processo de industrialização, e os Estados Unidos assumem o posto de maior importador de produtos brasileiros, comprando, além de café, algodão e açúcar, ou seja, sem um grau de industrialização relevante, o Brasil se manteve na condição de exportador de matérias-primas ao longo de todo o século XIX.

O ressurgimento da mineração no Brasil por meio da mineração de ferro em Minas Gerais

Durante todo o período colonial e imperial, o regime de exploração em vigor foi o de concessão, ou seja, o Reino português, e depois o Império brasileiro, detinham o domínio sobre as riquezas do subsolo. Dessa forma, o dono da terra ou qualquer pessoa que quisesse explorá-lo só poderia fazê-lo mediante autorização do Estado. O advento da República provocou uma mudança importante desse regime: interessados em explorar o subsolo brasileiro, e buscando se livrar de quaisquer amarras impostas pelo Estado, companhias inglesas influenciaram o novo governo a mudar o regime de concessão para o de acesso, pelo qual o proprietário do solo se tornava proprietário do subsolo automaticamente. Foi nesse regime que, em 1910, as principais jazidas localizadas em Minas Gerais foram adquiridas pelo Brazilian Hematite Syndicate: “o sistema de acesso então em vigor facilitou a transação na medida em que as terras tinham valor muito baixo por serem de praticamente nenhuma utilidade para a agricultura. No entanto, a propriedade do subsolo vinha acoplada à do solo o que possibilitou ao grupo inglês apoderar-se das reservas por valores irrisórios.” (FGV, S/D).

A propriedade das jazidas sob o regime de acesso na 1ª República, na prática, interrompeu a incipiente atividade de extração de minério de ferro na região que viria a ser chamada de Quadrilátero Ferrífero meio século depois. As dificuldades logísticas (terrenos acidentados, falta de estradas ou ferrovias, que impunham limitações severas ao transporte de maquinário e escoamento da produção) são um dos motivos dessa paralisia. Até então, a mineração de ferro na região era mantida por um mercado local, em que os minérios serviam de base para uma pequena produção de instrumentos e ferramentas agrícolas, num regime típico de economia natural (LUXEMBURGO, 2021). Conforme elaborado pela pensadora alemã, a acumulação capitalista só pôde se expandir sobre um meio social não capitalista; “por isso é que o capitalismo considera, como uma questão vital, a apropriação violenta dos meios de produção mais importantes dos países coloniais.” (LUXEMBURGO, 2021, p. 367).

Ainda que o Brasil, não fosse mais colônia de Portugal àquela época e que a República representasse algum nível de avanço “civilizatório” em relação aos séculos XVI e XVII, vemos um processo de acumulação primitiva *continuada* desde a inauguração da mineração de ferro na região do Quadrilátero Ferrífero, ampliado para o Quadrilátero Aquífero-Ferrífero.

A apropriação direta de importantes fontes de forças produtivas medeia a disputa entre ingleses e estadunidenses pelo minério de ferro em Minas Gerais. A influência norte-americana é decisiva nesse cenário: o expansionismo imperialista dos Estados Unidos, orientado pela política do *New Deal* chega ao Brasil travestido pelo nacionalismo getulista do Estado Novo. Nesse arranjo, o regime mineral é novamente modificado, voltando à forma de concessão: desta feita, somente pessoas físicas naturais ou jurídicas brasileiras poderiam pesquisar e explorar o subsolo brasileiro. O Brazilian Hematite Syndicate (àquela altura desdobrada em uma segunda empresa, a Itabira Iron Company) é, assim, coagido a vender suas terras no Quadrilátero Aquífero-Ferrífero para o governo brasileiro.

A Primeira Grande Guerra, a grande depressão da economia estadunidense em 1929, o declínio do fordismo e a crise de superprodutividade advinda do taylorismo impactaram, sobremaneira, as economias estadunidense e europeia. Enquanto os Estados europeus se organizam em torno de rivalidades nacionalistas e guerras inter imperialistas (HARVEY, 2014), marcados pelo domínio britânico e pela ascensão do fascismo no continente, os Estados Unidos, muito em função da diversidade racial de sua constituição e das peculiaridades da sua guerra de independência, caminhava para o exercício de uma dominação no continente americano com uma forma particular de imperialismo, que aparentemente respeitasse as repúblicas que tal como eles,

se haviam libertado do jugo colonial por meio de guerras de independência. Viram-se, portanto, forçados a elaborar formas de dominação imperial que, respeitando nominalmente a independência desses países, os dominasse por meio de alguma combinação de relações comerciais privilegiadas, patronato, clientelismo e coerção encoberta. (HARVEY, 2014, p. 47).

A proximidade da guerra acentuou o processo de exploração do minério de ferro em Minas Gerais. O novo aparato legal, inviabilizando as pretensões das companhias estrangeiras de explorar diretamente o minério de ferro em terras mineiras,

abria as perspectivas para o desenvolvimento da iniciativa estatal que, aproveitando-se do interesse norte-americano pelo fornecimento de matérias-primas estratégicas aqui existentes, conseguiu negociar recursos para a constituição de uma grande usina siderúrgica e para uma empresa de mineração que exportaria minério de ferro aos países aliados, principalmente Estados Unidos e Inglaterra, durante o conflito armado, por preços previamente definidos. Esta negociação, concretizada nos

Acordos de Washington, assinados em 3 de março de 1942, tendo como signatários o Brasil, os Estados Unidos e a Inglaterra, estabeleceu as bases para a montagem de uma companhia de exploração e exportação de minério de ferro e garantiu recursos para a compra de equipamentos para a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), fundada no ano anterior. Com isso, esses dois países garantiam o fornecimento, pelo Brasil, de matérias-primas estratégicas para o esforço bélico contra os países do Eixo. (FGV, S/D)

Esse acordo apresentava cláusulas bastante características na expansão capitalista que buscamos descrever aqui, associada ao extrativismo. Uma das cláusulas previa que nos três anos seguintes, o minério seria vendido exclusivamente aos dois países em valores bem abaixo dos valores de mercado; outra garantia um empréstimo ao Brasil para reaparelhar e ampliar a antiga estrada de ferro vitória-minas, infraestrutura iniciada pelas extintas companhias inglesas. Nesse cenário, surge a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), com o expresso objetivo de, além das atividades de mineração, explorar o tráfego da estrada de ferro para o transporte de passageiros e outras mercadorias a fim de promover o desenvolvimento da região do Rio Doce.

Esse movimento está intimamente ligado à necessidade de expansão de acumulação capitalista sobre um meio não capitalista (LUXEMBURGO, 2021). Ainda que o Brasil já estivesse sob um modelo econômico baseado no modo capitalista de produção, que estivessem consolidadas a propriedade privada e a venda da força de trabalho, com escravidão abolida e pouco ou nenhum uso comunal de terras, esse impulso à mineração de ferro em Minas Gerais assume e reforça o papel de difusor de uma economia de mercado (LUXEMBURGO, 2021); à medida que, junto com o desenvolvimento da atividade minerária, a CVRD abraça a tarefa de promover o desenvolvimento regional, o movimento que se esconde sob a aparente política desenvolvimentista é a introdução de uma economia de mercado plenamente desenvolvida na região. Parece-nos bastante oportuno prosseguir com Rosa Luxemburgo, que em inícios do século XX explicava:

A marcha triunfal da compra e venda de mercadorias pode começar pela construção de transportes modernos, como estradas de ferro, que atravessem selvas virgens e que transponham montanhas; linhas telegráficas, que passam pelos desertos; paquetas, que fazem escala no mundo inteiro. O caráter pacífico desses eventos técnicos é ilusório. (LUXEMBURGO, 2021, p. 383).

Harvey explicita ainda que o período 1945-1970 é marcado mundialmente pelo domínio e pela hegemonia global estadunidenses, que promoveram uma “época de notável crescimento econômico consistente nos países capitalistas avançados” (HARVEY, 2014, p. 55), com uma política interna voltada para o consumo, e uma política externa que

impulsionava o desenvolvimentismo nos países periféricos, enquanto lideravam o mundo desenvolvido num movimento de acumulação expandida do Capital. Porém, veio a crise de superacumulação, resultado “da subordinação do trabalho como fonte produtora de valor que dá ao capital os meios de se autovalorizar, mas também o obriga a sempre fazê-lo: sendo valor que se valoriza, ele não pode deixar de se valorizar, de acumular valor e riqueza, sob pena de deixar de ser capital” (GRESPLAN, 2009. P. 11). Harvey explica que

Dois princípios cardinais da prática estratégica interna tinham sido definidos no curso da Segunda Guerra Mundial e permaneceriam desde então inscritos em pedra: a ordem social dos Estados Unidos tem que permanecer estável e tem que haver uma contínua expansão da acumulação do capital e do consumo domésticos para garantir a paz, a prosperidade e a tranquilidade internas. ” (HARVEY, 2014, p.51).

O período de sobreacumulação estadunidense foi garantido por meio do poderio militar e da proteção a regimes parceiros em todo o mundo. Em regiões que se encontravam sob a influência soviética, o país investiu fortemente para erigir economias fortes sob os moldes capitalistas, como a Coreia do Sul e Taiwan). Num claro processo de acumulação ampliada, em que os lucros foram seguidamente reinvestidos em capital fixo e infraestrutura, os Estados Unidos contiveram as consequências da sobreacumulação até os anos de 1960 por meio dessas ações internas e de ordenações espaçotemporais tanto dentro como fora do país (HARVEY, 2014). Porém, a partir dos anos 1960, o sistema começou a dar sinais de esgotamento, iniciando-se uma fase que Grespan (2009) descreve como “um período de estagnação dos investimentos, com queda persistente na taxa média de lucro e desvalorização de capital na economia dos Estados Unidos, coordenadora do sistema comercial e financeiro mundial” (GRESPLAN, 2009, p. 11). Chegava, então, a crise dos anos 70, quando outro desequilíbrio fiscal de grandes proporções assolou o império. Pode-se afirmar que a situação que se deu nos Estados Unidos no final dos anos de 1960 ilustra exemplarmente o terceiro fato fundamental da produção capitalista que Marx traz n’O Capital, vol. III: as crises cíclicas do Capital:

A enorme força produtiva, em relação à população, que se desenvolve no interior do modo de produção capitalista e, ainda que não na mesma proporção, o crescimento dos valores de capital (não só de seu substrato material) num ritmo muito mais acelerado que o crescimento da população, contradizem a base cada vez mais reduzida – em relação à riqueza crescente – para a qual opera essa enorme força produtiva e as condições de valorização desse capital em expansão. Daí resultam as crises. (MARX, 2017c, p. 306).

Harvey (2014) chama essa fase do capitalismo global, entre o fim da 2ª Guerra e a crise dos 70, de “superimperialismo norte americano. Sua crise detona um processo mundial de estagflação (quando os preços aumentam e a atividade econômica é reduzida

drasticamente). A ascensão econômica do pós-guerra, que levou grande parte do mundo desenvolvido ao estado de bem-estar social com seus gastos sociais elevados e altos salários (que diminuía as taxas de lucro), colocou todo o mundo nessa crise de sobreacumulação. Para completar, o aumento dos níveis de competitividade e produtividade, especialmente vindas de Alemanha e Japão suplantou o domínio estadunidense na área da produção. A reação do império ianque emerge por meio de uma série de movimentos que culminam no neoliberalismo. A fase, que chega aos dias atuais, é a que David Harvey (2011) intitula de última fase principal da reconstrução capitalista.

O neoliberalismo, o novo imperialismo e o neoextrativismo

Seguindo as análises de Harvey (2011, 2014), Grespan (2009) e Oliveira (2021), identificamos algumas determinações fundamentais para o estabelecimento dessa fase de crise que caracteriza o neoliberalismo e que se relaciona com o objeto de pesquisa desta tese.

Por volta de 1970 os Estados Unidos entraram em crise. Os custos com a Guerra Fria e a Guerra do Vietnã associados à “regra de ouro do consumismo interno interminável” – uma política fiscal que abriu os mercados a produtos importados – somados aos elevados gastos em infraestrutura do Estado desenvolvimentista estadunidense mostraram ser impossível reverter o consumo de capital excedente promovido pela indústria da Guerra. Além disso, nos Estados Unidos, “o poder da classe capitalista se enfraqueceu em relação aos movimentos dos trabalhadores [especialmente nos anos finais da década de 1960] e outros movimentos sociais, e a acumulação capitalista perdeu velocidade.” (HARVEY, 2011, p.110), enquanto os EUA passavam a emitir cada vez mais dólares, o que aumentava a pressão inflacionária internamente. Para completar, “a força competitiva das indústrias revividas do Japão e da Alemanha Ocidental afetou, e em algumas áreas chegou a superar, o domínio norte-americano na produção.” (HARVEY, 2014, P. 58). Assim, explica o geógrafo inglês, partiu da alta casta da classe capitalista estadunidense um movimento de reconstrução radical do nexos Estado-finanças. Esse movimento, complexo demais para ser detalhado aqui, teve como um dos principais pilares um conluio entre os governos dos Estados Unidos, da Arábia Saudita e do Irã que elevou absurdamente os preços do petróleo mundial, afetando sobremaneira Alemanha e Japão. E ainda ocorreu principalmente (algo fundamental para nossa abordagem) o abandono do ouro como lastro para os dólares emitidos pelo governo norte americano, até então garantido pelo Acordo de *Bretton Woods*, desde o fim da 2ª

Guerra. Repentinamente o mundo acordou sem qualquer base material para a moeda que servia de base para praticamente todas as taxas de câmbio no mundo. No entanto, Harvey adverte:

Toda essa mudança não teria o efeito que teve não fosse a ação de uma bateria de mudanças tecnológicas e organizacionais que permitiu que a manufatura se tornasse muito mais fluida e flexível. As reduções no custo do transporte, associadas a mudanças políticas promovidas pelos governos de todos os níveis com vistas a oferecer um clima positivo aos negócios e a cobrir parte dos custos fixos da relocação, **promoveram o tipo de mobilidade geográfica do capital produtivo na qual o capital financeiro crescentemente hipervolátil podia se alimentar.** (HARVEY, 2014, p. 60, grifos nossos).

A citação nos orienta para dois aspectos fundamentais à compreensão do papel do extrativismo nessa nova lógica de acumulação, desde os anos 1970 até hoje. O primeiro é a relevância dessas “mudanças tecnológicas e organizacionais” a que Harvey se refere, no processo de acumulação; o segundo é a importância da volatilidade do capital financeiro.

Buscamos em Grespan (2009) o didatismo necessário para tecer nosso argumento. O autor brasileiro destaca que a crise que se inicia por volta de 1970 está associada a um tipo de “movimento fundamental”, persistente no *modus operandi* do sistema capitalista: sempre que caem as taxas de lucro, sempre que os capitalistas não obtêm valorização suficiente nas esferas produtivas tradicionais, o capital se desvia para outras aplicações, outras formas de garantir a valorização do valor – o que Marx traduz como “sobreacumulação”.

Ora, esse fenômeno é cíclico; a valorização do valor implica um processo desmedido, que desconhece limites externos em busca de mais acumulação, mas que implica, retroativamente, queda tendencial das taxas de lucro. Partindo da análise marxiana, Grespan (2009) nos lembra que, num determinado momento da acumulação, os salários podem aumentar (por variações na superpopulação relativa; pela diminuição dos preços das mercadorias necessárias à subsistência; pela luta de classes). Esse aumento implica imediatamente a redução das taxas médias de lucro. Para recuperar as taxas anteriores, o capitalista investe em maquinaria e tecnologia, a fim de substituir trabalhadores. O estudioso acrescenta:

Só que dessa forma aumenta a composição orgânica do capital e se estreita a base de valorização do valor. É exatamente esse processo de sobreacumulação que caracteriza a história do capitalismo mundial desde a década de 1970. Em linhas gerais, o patamar técnico e institucional alcançado durante os trinta anos posteriores à Segunda Guerra Mundial, chamado resumidamente de “fordismo” (com todas as suas variantes e derivações), permitiu crescente incorporação de mão de obra até que novos investimentos levassem à queda da taxa de lucro, e não a seu aumento, como antes. (GRESPLAN, 2009, p.14)

A partir desse argumento, o autor completa: “Todos os desdobramentos no sistema capitalista e na política econômica dos últimos vinte ou trinta anos podem ser entendidos como tentativas, eficazes até certo ponto, duradouras até certo ponto, de recompor a taxa geral de lucro” (idem). Para os fins desta tese, entendemos como suficiente nossa argumentação até o momento para afirmar que: o neoliberalismo, embora se configure como uma fase do capitalismo com peculiaridades únicas, como a desvinculação definitiva do dinheiro a um lastro de valor concreto e o surgimento de um extrato da classe capitalista sem qualquer relação com a produção imediata de mercadorias, por outro lado se mostra também como nada além do que simplesmente capitalismo. Uma série de reações impostas por grupos capitalistas, especialmente estadunidenses, interrompe uma tendência desenvolvimentista que é inaugurada após a 2ª Guerra Mundial resultado da fase de acumulação imediatamente anterior, que emerge após a crise de 1929. Como um período de recuperação das taxas de lucro passada uma crise do capital, o neoliberalismo não passa de... apenas capitalismo, em que “o movimento fundamental ainda persiste: o capital se desvia para outras aplicações por não obter valorização suficiente nas esferas produtivas tradicionais” (idem, *ibidem*). Daí resultam uma série de desdobramentos que chegam aos dias atuais, como a mudança tecnológica profunda, com implicação imediata sobre o aumento das taxas de exploração do trabalho ou ainda as diversas ondas privatistas em busca de novos lastros de ativos “reais” para o setor financeiro, que opera sobre bases cada vez mais fictícias e desregulamentadas. Ao que nos parece, essa busca de lastro está intimamente ligada àquilo que tem sido nomeado de neoextrativismo.

Conforme apontamos acima, a permanente expansão capitalista sobre áreas não capitalistas é um dos pilares do funcionamento do sistema. A nosso ver, a necessidade de abertura de novos mercados, associada à desvinculação entre o capital na forma dinheiro, e o capital produtivo compõem a base do extrativismo que caracteriza a mineração atual, especialmente na América Latina e muito particularmente em Minas Gerais.

Além da privatização de serviços públicos, a busca de ativos reais por parte da classe capitalista estadunidense e europeia se deu por dois investimentos: no setor imobiliário e no setor de *commodities*. O primeiro fracassou rapidamente, conforme a crise das hipotecas em *Wall Street* de 2008/2009 revelou. A segunda segue em curso, puxada pela alta demanda de matérias-primas carreada pela China. Grespan (2009) transborda didatismo ao mostrar que Marx já apontava como a distribuição de valores entre produtores e não produtores (banqueiros e donos de terras) leva a uma aparente violação da lei do valor:

Essa forma de repartição social do excedente, [além disso], faz os preços das mercadorias se diferenciarem dos seus valores, de acordo com as determinações próprias às esferas não produtoras de valor e para remunerar a atividade de cada uma. Só que, quando se trata dos preços definidos na esfera financeira, o valor, o trabalho pretérito contido nas mercadorias, serve de mera base para preços cuja referência efetiva será a demanda futura, projetada, sujeita a expectativas e especulações. (GRESPLAN, 2009, P. 16).

Engels, elucidando as ideias de Marx que ele organizou no volume III d'O Capital, lembra que, à época em que Marx se esforçava para elaborar uma lei abrangente da produção capitalista,

desenvolveram-se novas formas de empresa industrial, que representam a segunda e a terceira potência da sociedade de ações. A rapidez cada vez maior com que hoje (por volta de 1890) se pode incrementar a produção em todos os campos da grande indústria contrasta com a progressiva lentidão da expansão do mercado para atender a essa produção aumentada. O que aquela produz em meses, este só pode absorver, quando muito, em anos. (MARX, 2017c, p.495).

Essa expansão, além de acirrar a contradição expressa na diferenciação entre o valor e o preço das mercadorias, produzia um antagonismo de interesses entre as distintas empresas que muitas vezes se uniam em cartéis. Marx estuda como esses antagonismos e essas contradições eram resolvidos por meio da concentração das empresas em uma única sociedade de ações. A “tão falada liberdade de concorrência” era subsumida pela sua negação:

Essa é a supressão do modo de produção capitalista e, portanto, uma contradição que anula a si mesma e se apresenta *prima facie* como simples fase de transição para uma nova forma de produção. Seu modo de manifestação é também o de uma contradição desse tipo. Em certas esferas, ela estabelece o monopólio e, com isso, provoca a **ingerência estatal. Produz uma nova aristocracia financeira, uma nova classe de parasitas sob a forma de projetistas, fundadores e diretores meramente nominais; todo um sistema de especulação e de fraude no que diz respeito à fundação de sociedades por ações e ao lançamento e comércio de ações. É a produção privada, sem o controle da propriedade privada.** (MARX, 2017c, p. 496, negritos nossos)

O que Marx e Engels fundamentam por meio de sua investigação é algo que vemos claramente na mineração em Minas Gerais e que caracteriza o extrativismo como forma privilegiada de acumulação capitalista atual. A Vale S.A. era uma empresa estatal; hoje, é uma empresa transnacional, que concentra capitais de todo o planeta em uma sociedade de ações, com uma direção única. As características do capitalismo atual acentuam as contradições, implicam novas determinações sem dúvida, mas não o distinguem do princípio estruturante do modo de acumulação capitalista do final do século XIX. Entendemos que o termo ‘neoliberalismo’ é forjado muito em função da comparação com o período desenvolvimentista imediatamente anterior. Novas facetas se dão: o fim do dólar ouro

aumentou, sem dúvida, a volatilidade e a fragilidade dos capitais; a busca por um lastro de valor se revela cada vez mais importante, dada a relevância do mercado de “futuros” para o mercado financeiro; a falência do Estado de bem estar social, o endurecimento das regras fiscais impostas pelo FMI a praticamente todas as nações, as mudanças de regime, as sucessivas crises do final do século XX, o consenso de Washington e as novas regras neoliberais dos anos 1990 e as privatizações, a emergência dos governos progressistas na América Latina, a crise de Wall Street 2008/2009 ocorrem sistematicamente. Entretanto, são movimentos que se articulam dentro das características típicas do modo de produção capitalista. Entendemos que prefixo *neo* serve, didaticamente, a uma comparação, a uma explicitação de novas contradições que emergem frente a um período histórico imediatamente anterior, sem, entretanto, configurar uma alteração na essência constituinte do capital.

Para continuar essa reflexão, nos submetemos a três reflexões: i. frente ao Estado keynesiano, o Estado neoliberal se mostra como um capitalismo mais degenerado? ii. o Estado neodesenvolvimentista que emerge na América Latina nos anos 2000 faz oposição ao Estado neoliberal que vigorou até os 1990? iii. analogamente, o neoextrativismo seria uma adequação do extrativismo diante desse recorte histórico?

Machado Araoz (2015), Svampa (2013) e Gudynas (2009, 2013) destacam como o extrativismo incorporado pelos governos progressistas na América Latina é convertido em um dos pilares de suas estratégias de desenvolvimento, e como tal, configuram novas dinâmicas de repressão, agravamento dos conflitos e, obviamente, aceleração da apropriação dos recursos naturais e intensa destruição ambiental. Ao que nos parece, o prefixo, mais uma vez, serve para apontar uma contradição frente a um período histórico anterior. É contraditório que governos ditos de esquerda se apropriem de um regime de acumulação extrativista, algo que, em tese, deveria se esperar de governos liberais, de direita. Svampa destaca como as lutas que emergem do interior desse regime de acumulação implicam disputas sociais e ecológicas “impensáveis para o imaginário desenvolvimentista dominante.” (SVAMPA, 2019 p. 27). Esse estranhamento, a nosso ver, justifica a alcunha do termo *neo* associada ao extrativismo na América Latina atual. Porém, na mesma toada, a pensadora argentina afirma que “o neoextrativismo carrega uma visão político-ideológica orientada a partir da apropriação de recursos naturais e da expansão para novos territórios.” (Idem, p. 33). Ora, não há nada de novo nisso: o capitalismo, para se manter exige expansão para novos territórios, exige novos mercados, novas fontes de extração de mais-valia. Essa necessidade imperiosa do Capital somada à demanda mundial por *commodities* puxada pela China é a

condição, necessária e suficiente, para que o extrativismo se apresente como forma ideal para acumulação capitalista.

Além disso, o prefixo parece mais inadequado do que adequado, se olharmos para o extrativismo do século XX sob uma ótica da totalidade do capital. Voltemos à Cia. Vale do Rio Doce. É justamente sob a égide neoliberal que acontece sua privatização, vendida a mãos privadas por menos de 2% de seu valor de mercado, à época, em 1997 (FGV S/D). Antes disso, a empresa já passava por um vigoroso processo de concentração e centralização de capitais, adquirindo diversas empresas do setor minerário em Minas Gerais. Conforme exposto no capítulo quatro desta tese, esse processo está intimamente ligado aos dois grandes rompimentos de barragens e às estratégias de despossessão aqui estudados. Sua enorme valorização com um aumento robusto do capital investido é resultado de outra investida neoliberal, a Lei Kandir (também analisada amiúde mais adiante): por ela, as empresas brasileiras que exportam matéria prima *in natura* ficam isentas de pagamentos de impostos, o que barateia enormemente o custo de produção, aumenta as margens de lucro dessas empresas a níveis de competitividade internacional.

Assim, não é difícil concluir que o neoextrativismo vigente no Brasil atualmente (no período neodesenvolvimentista, iniciado nos anos 2000) é resultado de uma articulação maior, iniciada no período anterior, neoliberal. Sob a ótica do Capital, que exige constante expansão para superar as contradições inerentes à autovalorização, o extrativismo parece estar constantemente cumprindo sua função. De fonte primária de acumulação nos primórdios do capitalismo a desbravador de fronteiras em espaços não capitalistas na contemporaneidade, entendemos o extrativismo ou neoextrativismo como categorias igualmente úteis para este trabalho de tese: uma função geometabólica do capital (MACHADO ARAOZ, 2020) a serviço da acumulação capitalista contemporânea.

Um pequeno paralelo entre os conflitos ambientais de mineração na América Latina e os do Quadrilátero Aquífero Ferrífero mineiro

De acordo com o modelo analítico que propomos aqui, compreendemos que o extrativismo e o neoextrativismo são as categorias de análise adequadas à descrição e explicação dos conflitos ambientais associados à mineração dentro do campo da Ecologia Política na América Latina em sua manifestação mais aparente. Dentro da perspectiva de totalidade trazida pelo método marxiano de análise da realidade social, observamos que os

conflitos na região se reproduzem em diferentes escalas, com padrões similares em diferentes territórios e, conforme pretendemos demonstrar, passam pelo mesmo processo de aceleração que se vê em Minas Gerais.

A fim de descrever essa similaridade, expomos aqui um pequeno panorama analítico-sintético da situação latino-americana. Seguimos MACHADO ARÁOZ (2020), na percepção de que “o caso da mineração transnacional é emblemático quanto à apropriação desigual e à organização de fluxos assimétricos de matérias-primas e de energia entre sociedades provedoras e sociedades consumidoras” (MACHADO ARÁOZ, 2020, p. 209). Ele sublinha o modo como a mega mineração implica não somente a exportação de recursos, mas também de água e energia. A expropriação ecológica (MACHADO ARÁOZ, 2020) acarreta um conjunto de danos e uma deterioração ambiental que tornam a mineração a “atividade industrial mais contaminante do mundo”, segundo a Agência de Proteção Ambiental (US EPA, 2000). Atingem a enorme extensão de superfícies montanhosas e, assim, diretamente nascentes de rios de grandes bacias hidrográficas, com o uso intensivo de grandes quantidades de substâncias químicas utilizadas nos processos de tratamento e separação de minérios – o que provoca um tipo de contaminação chamada de drenagem ácida da mina, resultado do processamento de minerais e depósito de rejeitos em barragens e pilhas de estéreis²¹. Como “expressão emblemática do neocolonialismo” (MACHADO ARÁOZ, 2020, p. 199), manifestação da “expropriação ecobiopolítica, uma modalidade de dominação baseada no controle integral das dimensões fundamentais constitutivas da vida humana” (idem), a mineração de ferro em Minas Gerais se revela, a nosso ver, bem ao modo como apresentado por Netto (2011), uma totalidade dentro da totalidade estruturada da sociedade burguesa: os conflitos que aqui estudamos se revelam indissociáveis aparente e essencialmente.

Como exemplo, nós nos servimos da lista de falhas, permissividades e vazios nas regulações, além dos problemas contaminação, danos e passivos ambientais, trazidos à tona por MACHADO ARÁOZ (2020) em estudo apresentado pelo ex-ministro de Minas e Energia do Peru, César Polo Robilliard (ROBILLIARD, 2006). O autor destaca o fato de que as leis de promoção de investimento no setor centravam-se apenas na atração de investimentos, sem o devido aprofundamento socioambiental; e de que os estudos de impacto ambiental foram desenvolvidos por consultoras contratadas pelas próprias empresas, sem a independência necessária a uma justa apreciação e dimensionamento dos riscos (MACHADO ARÁOZ, 2020

²¹ Que, conforme enunciamos anteriormente, no caso de MG, são cada vez menos estéreis.

citando ROBILLIARD, 2006, P. 214). Importam-nos essas informações, pois esse tipo de choque de interesses (ZHOURI, LASCHEFSKI, PAIVA, 2005) é fator decisivo no desencadeamento dos conflitos provocados tanto pelos rompimentos de barragens como nos processos de despossessão impulsionados pela estratégia do terrorismo de barragens estudados nesta tese.

Outro aspecto relevante elucidado pelo estudo conduzido pelo ex-ministro andino, e deveras semelhante às causas dos conflitos observados em Minas Gerais, está associado ao fato de o mesmo órgão estatal responsável pelas funções de promoção de investimentos agregar também a função fiscalizadora. Em Minas Gerais, o próprio nome da secretaria que cuida da pasta revela essa aproximação: a SEMAD, Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento representa integralmente esse duplo papel e, conforme este estudo discorre, essa duplicidade é algo decisivo para o agravamento dos conflitos aqui estudados.

As deficiências nos mecanismos de participação também se constituem como elemento comum entre os conflitos observados aqui e na América Latina. Notadamente aqui, se reproduz uma estrutura cuja participação é notada como uma imposição. Nós nos esforçamos para comprovar que audiências públicas compõem uma parte do quadro geral dos processos de licenciamento ambiental em que a solução negociada de conflitos se constitui como uma arma poderosa de manutenção da assimetria de poder em favor das empresas mineradoras (ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K.; PAIVA, 2005; ZHOURI *ET AL.*, 2016 e 2017; LACAS; PORTO; PINHEIRO, 2017; MILANEZ; MAGNO; GIFFONI, 2019). As deficiências também se manifestam na ausência de regulação sobre o fechamento de minas. A falta de exigências de garantias financeiras sobre passivos ambientais futuros e a falta de capacidade técnica dos organismos estatais para fiscalizar e supervisionar processos minerários são outras características observadas aqui e nos conflitos espalhados pela América Latina, também tratados neste estudo.

Mapeamento realizado pelo Observatório de Conflitos Minerários na América Latina (OCMAL, 2022) revelava, em agosto de 2022, a existência de 284 conflitos envolvendo 301 projetos de mineração, sendo 26 deles no Brasil e 12 em Minas Gerais²². Número semelhante²³ é apresentado pela plataforma Environmental Justice Atlas (EJATLAS,

²² Embora, nesse mapeamento não apareçam os casos ligados aos dois grandes rompimentos de barragens (Mariana e Brumadinho) e seus desdobramentos.

²³ Os filtros disponíveis não são iguais nas duas plataformas, de modo que a comparação se torna ligeiramente imprecisa.

2022)²⁴. O documento registra a existência de 96 conflitos relacionados ao minério de ferro ao redor do mundo, sendo 22 na América Latina e Caribe. Já o Observatório dos Conflitos da Mineração no Brasil (COMITÊ, 2020) marcou, em 2020, 851 ocorrências em 749 localidades em todo o país, enquanto, em Minas Gerais, o Observatório dos Conflitos Ambientais (OBSERVATÓRIO, 2014) registrava 500 ocorrências até 2014. Por sua vez, o Mapa de Conflitos de Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil (FIOCRUZ, 2023) identificava, até o final de 2022, 624 conflitos no Brasil, dos quais 123 envolvendo mineração, garimpo e siderurgia; desses, 23 em Minas Gerais. O Mapa dos Conflitos Ambientais de Minas Gerais identifica pelo menos 70 conflitos envolvendo mineração no estado (GESTA, 2023).

Outros relatórios informam números importantes quanto à gravidade dos conflitos relacionados a barragens, como o Relatório da Comissão Mundial de Barragens “Barragens e Desenvolvimento: Um Novo Modelo para Tomada de Decisões”²⁵. Segundo a explanação, até 2000, houve 221 acidentes graves envolvendo grandes barragens²⁶ de água e rejeitos de mineração.

Machado Aráoz (2020) destaca mais conflitos provenientes do transporte e logística com manejo de rejeitos de mineração que da mesma forma impactam comunidades e meio ambiente, originando outros também importantes tanto durante a etapa de construção quanto durante a operação, quando ocorrem e são fonte de embates cujos desdobramentos se alinham aos que estudamos. E, agravando ainda mais o cenário, entra em cena a desinformação, a ocultação de dados, favorecendo a manutenção de falsas controversas acerca dos impactos da contaminação ambiental, em que “as formas de validação do saber se

²⁴ O Atlas é dirigido no ICTA-UAB por Leah Temper e Joan Martinez Alier e coordenado por Daniela Del Bene, no Instituto de Ciência e Tecnologia Ambiental (ICTA) da Universidade Autônoma de Barcelona. É apoiado pelo projeto ENVJUST (ERC Advanced Grant 2016-2021), e o ACKnowl-EJ (Academic-Activist Co-Production of Knowledge for Environmental Justice, 2015-2018) financiado pelo Programa Transformations to Sustainability. (Leah Temper, Daniela del Bene e Joan Martinez-Alier. 2015. Mapeando as fronteiras e linhas de frente da justiça ambiental global: o EJAtlas. *Jornal de Ecologia Política* 22: 255-278. Disponível em <https://ejatlas.org/about?>. Acesso em 12/08/2022.

²⁵ WORLD COMMISSION ON DAMS. *Dams and development: a new framework for decision-making*. London: Earthscan, 2000.

²⁶ De acordo com a ICOLD (Comissão Internacional sobre Grandes Barragens), uma grande barragem tem altura igual ou superior a 15 metros (contados do alicerce). Se a barragem tiver entre 5 e 15 m de altura e seu reservatório tiver capacidade superior a 3 milhões de m³, também é classificada como grande. Tomando por base esta definição, existem hoje mais de 45.000 grandes barragens em todo o mundo.

encontram fortemente atravessadas e condicionadas pelas estruturas de poder” (MACHADO ARÁOZ, 2020, p. 226)²⁷.

A ferro, terra, água...: sobre os conflitos ambientais no Brasil e em MG

A extração de minério de ferro tem outras características típicas do extrativismo que agravam o desequilíbrio no metabolismo social nos territórios de onde ele é retirado. As fases iniciais de sua produção acarretam elevados custos ambientais em comparação com um baixo valor agregado. Esses gastos são desconsiderados e se tornam ainda mais elevados na medida em que as plantas encerram suas produções, seja pelo esgotamento das minas, seja pelo empobrecimento do teor do minério, seja pelas escolhas mercadológicas das empresas.

A essas características, soma-se a ausência de políticas de desenvolvimento para a região, ou seja, políticas associadas a um planejamento de longo prazo, num cenário que considere a vida social além de seu “destino mineral”, de forma que uma aparente dependência econômica gerada pela atividade minerária se torna tamanha, que o passivo socioambiental deixado pela atividade jamais é pago. Enriquez (2007) denuncia que “as fartas rendas provenientes da extração dos recursos minerais produzem uma espécie de maldição por limitarem a capacidade expansiva de outros setores produtivos”, enquanto “induzem a permanência no poder de uma elite parasitária e atrasada que não consegue deslanchar políticas para diversificar a economia e torná-la menos dependente do setor mineral” (ENRIQUEZ 2007 p.25).

Parece-nos claro que rompimentos das barragens de Mariana (2015) e Brumadinho (2019) se configuram como consequências imediatas das práticas associadas ao extrativismo e também como causa do agravamento dos conflitos. No entanto, vários impactos sociais e ambientais já se encontravam presentes nas localidades antes dos colapsos das barragens em seus territórios.

Com os desastres, as tensões se acirraram, reforçando a dependência que a atividade impõe ao município, característica desse modelo neoextrativista, no qual, aparentemente, num primeiro momento, se agrava o quadro social com o aumento do

²⁷ A questão das controvérsias sociotécnicas enquanto estratégia mobilizada pelas corporações em favor de seus interesses será tratada na seção 3.2

desemprego e a diminuição da arrecadação de impostos. Assim, os desastres de mineração ocorridos em Minas Gerais se configuram como consequências imediatas do neoextrativismo, esse “modelo central de expressão de dominação política, material e cultural” (BRAND; DIETZ; LANG, 2016). Dialogando com Oliver-Smith, para quem “os desastres estão profundamente imbricados tanto na estrutura social e cultura de uma sociedade quanto no meio ambiente”, (OLIVER-SMITH 1999, p. 25), estudamos um aspecto crucial do extrativismo no agravamento dos conflitos de mineração na América Latina, qual seja, o movimento recorrente de fragilização dos processos de licenciamento e fiscalização dos grandes empreendimentos, especialmente os ligados à mineração.

Essa fragilização compõe o conjunto de contradições cuja consequência é, entre outras, o aumento da ocorrência de desastres (ZHOURI, 2008; MILANEZ, LASCHEFISKI, 2014; BRAND, DIETZ, LANG, 2016; ACOSTA, 2016).

Milanez *et al* (2016) observa a relação entre a volatilidade de preços do minério de ferro e os rompimentos de barragens. Os volumes de rejeitos são cada vez maiores, uma vez que as modernas tecnologias de mineração, permitem a implantação de megaminas, construídas para extrair minérios a partir de reservas caracterizadas por concentrações cada vez menores. A este fato, soma-se um controle corporativo cada vez mais abrangente sobre as instituições e sobre os territórios, inclusive sobre as áreas atingidas pelos desastres. Os autores complementam:

Tal questão torna-se ainda mais relevante, se for levada em consideração a análise proposta por Bowker e Chambers (2015). Ao analisar rompimentos de barragens ocorridos entre 1910 e 2010, eles notam o aumento da ocorrência de rompimentos sérios e muito sérios, identificando mais de 30 rompimentos após a década de 1990 no mundo. Os autores argumentam que tal tendência é um reflexo das tecnologias modernas de mineração, que permitem a implantação de megaminas, construídas para extrair minérios a partir de reservas caracterizadas por concentrações cada vez menores. À medida que a qualidade dos minérios diminui, aumenta a quantidade de rejeitos e, conseqüentemente, o tamanho das barragens. (MILANEZ *et al*, 2016, p.22-23).

Machado Aráoz ressalta que o extrativismo não é um fenômeno transitório de uma ou outra economia nacional, mas “algo que dá conta de uma função geométrica, fundamental e imprescindível para a manutenção contínua e sistemática da acumulação em escala global” (MACHADO ARÁOZ, 2020, p. 274). E continua:

[...] é fundamental entender que o extrativismo não se restringe às economias primário-exportadoras, mas se refere a uma matriz de relacionamento histórico

estrutural que o capitalismo como sistema mundo tramou desde as origens entre as economias imperiais e “suas” colônias; trata-se desse vínculo ecológico-geográfico, orgânico, que une assimetricamente as geografias da pura e mera extração-espólio com as geografias onde se concentram a disposição e o destino final das riquezas naturais. A apropriação desigual do mundo, a concentração de poder de controle e a disposição das energias vitais, primárias (Terra-matéria) e sociais (corpos-trabalho, em mãos de uma minoria, à custa do despojo de vastas maiorias de povos, culturas e classes sociais, é que o extrativismo assegura e possibilita. (MACHADO ARÁOZ, 2020, p. 274)²⁸.

Essa apropriação desigual se dá por meio de diversas formas de expropriação: territorial, cultural, da saúde, do acesso à justiça, ao que o autor denomina expropriação ecobiopolítica: um tipo de reconversão, em que o espaço social se torna irreversivelmente antagônico, motivo de conflito social, desde o anúncio/preensão da instalação até muitos anos depois, em que muitas gerações seguem absorvendo as consequências dessa exploração.

O extrativismo em Minas Gerais

Em todo o estado de Minas Gerais, pedidos de licenciamento de grandes empreendimentos minerários vêm sendo autorizados aceleradamente, impossibilitando qualquer análise técnica razoável dos processos. A situação encontra grave exemplo na denúncia feita pela Revista do Projeto Manuelzão, da UFMG, em 2021. Durante o auge da pandemia, a pauta da 72ª Reunião Ordinária da Câmara de Atividades Minerárias (CMI), do Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam), previa “a avaliação de 13 processos de licenciamento, entre eles, alguns referentes a grandes complexos minerários. A CMI e o Copam são subordinados à Secretária de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) (MANUELZÃO 2021). O gráfico a seguir estampa o modo como evoluíram os números de processos de licenciamento de 2014 a 2022²⁹.

²⁸Há vários casos em países do Norte onde a mineração sempre se agiu como uma indústria do desenvolvimento, o que é um dos fatores que gera, inclusive, a externalização para países do sul global desse tipo de atividade. Um caso emblemático referente à mineração de carvão em Ruhr, na Alemanha é bem descrito por OEI *et al* (2020).

²⁹ Dados obtidos até junho de 2022.

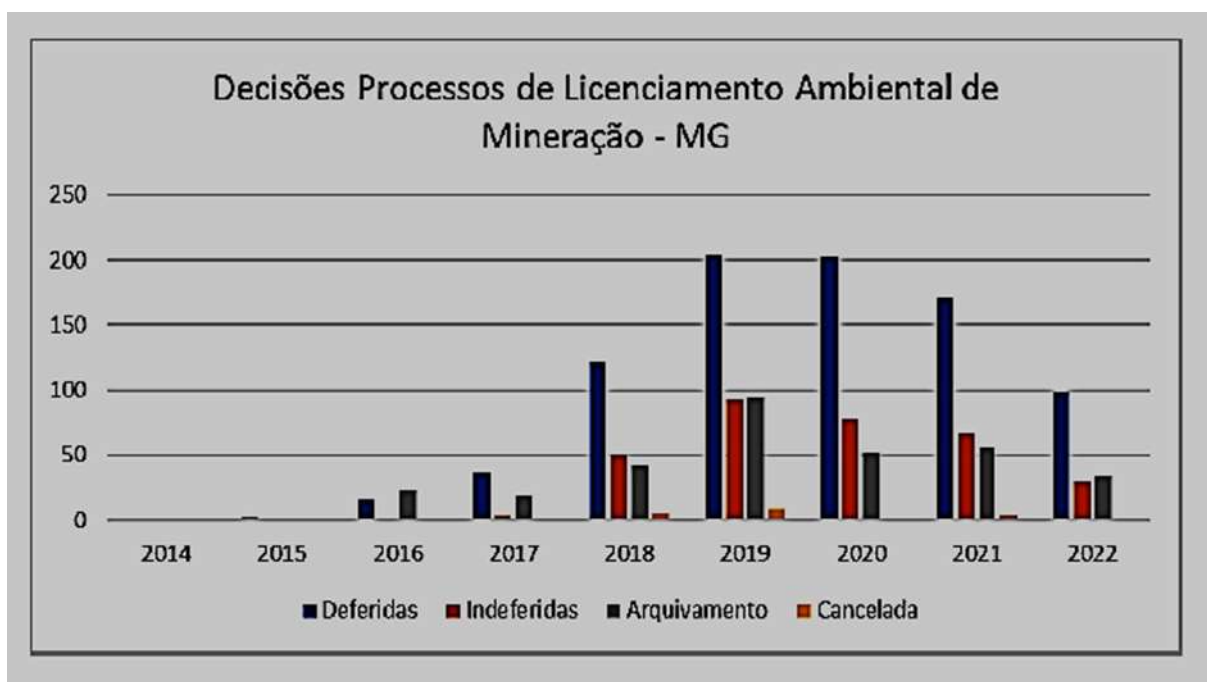


Figura 26: Número total de processos de licenciamento ambiental em mineração em MG no período 2014-2022. Fonte: MINAS GERAIS, 2020.

O gráfico da figura 26 revela forte aceleração no crescimento do número de licenças ambientais na mineração. Incrivelmente essas licenças dispararam após o rompimento da Barragem de Fundão, resultado da mudança da política ambiental em Minas Gerais que produziu, entre outros efeitos, a criação da SUPPRI – Superintendência de Projetos Prioritários, responsável direta pela adoção da modalidade de licenciamento ambiental concomitante³⁰. Criada pela Lei Estadual 21,972, em 21 de janeiro de 2016 – portanto menos de noventa dias após a tragédia em Mariana, a lei foi regulamentada em 2018 por meio da Deliberação Normativa 217/17 que apresentava, dentre seus objetivos, “desburocratizar e dar celeridade aos processos de licenciamento ambiental em Minas.” (MINAS GERAIS, 2017).

A aceleração das autorizações para os empreendimentos minerários se insere no contexto mais amplo de forte desmonte do esquema geral do licenciamento ambiental tanto em Minas Gerais como no Brasil, com a desarticulação sistemática dos espaços de participação da sociedade civil sobre a governança ambiental no estado (ZHOURI, A.;

³⁰ Nesta modalidade, as três etapas do licenciamento – a licença prévia, a licença de instalação e a licença de operação são emitidas de uma vez. Algo que era aplicado apenas para pequenos empreendimentos, de baixo dano potencial associado, passou a ser adotado para os megaprojetos de mineração de ferro.

LASCHEFSKI, K.; PAIVA,2005; ZHOURI *et al.*, 2016 e 2017; LACAS; PORTO; PINHEIRO, 2017; MILANEZ; MAGNO; GIFFONI, 2019, entre outros).

Santos e Milanez (2017) esclarecem como uma forma de autorregulação vem dominando os processos de licenciamento e monitoramento de empreendimentos minerários em Minas Gerais. Parte desse panorama, o desastre de Fundão é emblemático, considerado pelos autores como um resultado típico de “formas empresariais de regulação privada e pública ao processo de desmantelamento institucional em curso no país”. Henri Acelrad (2009) caracteriza a situação como “expressão da falha política no controle público dos interesses privados”. Hoje, conselhos, câmaras técnicas e agências, que outrora serviram, em alguma medida, como atores reguladores do processo de expansão da mineração, têm atuação meramente proforma.

Sob essa análise, nos parece claro que a roupa dos conflitos extrativistas cabe muito bem em Minas Gerais: o estado, hoje, é um dos principais focos de conflitos minerários no Brasil e no mundo. De acordo com o último relatório publicado pela Comissão Pastoral da Terra, 43,6% dos 172 casos de luta por água no Brasil durante 2016 ocorreram nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, sendo que mais de 50% do total estava relacionado aos que envolviam projetos de mineração. (OBSERVATÓRIO CPT, 2017). Passados quatro anos, os números saltaram expressivamente: em 2020, Minas Gerais concentrou 378 casos (45,8%) causados pela mineração, distribuídos em 121 municípios, atingindo 75% do total de afetados pela atividade em todo o Brasil. Das 144 empresas envolvidas em conflitos em 564 localidades no Brasil, Vale e Samarco lideram o ranking, com 146 ocorrências da Vale S.A. e 123 da Samarco/ Vale/BHP, o que coloca a Vale envolvida em 38,9% deles no Brasil. (COMITÊ, 2020, p. 9). Vide mapa da figura 27 a seguir.

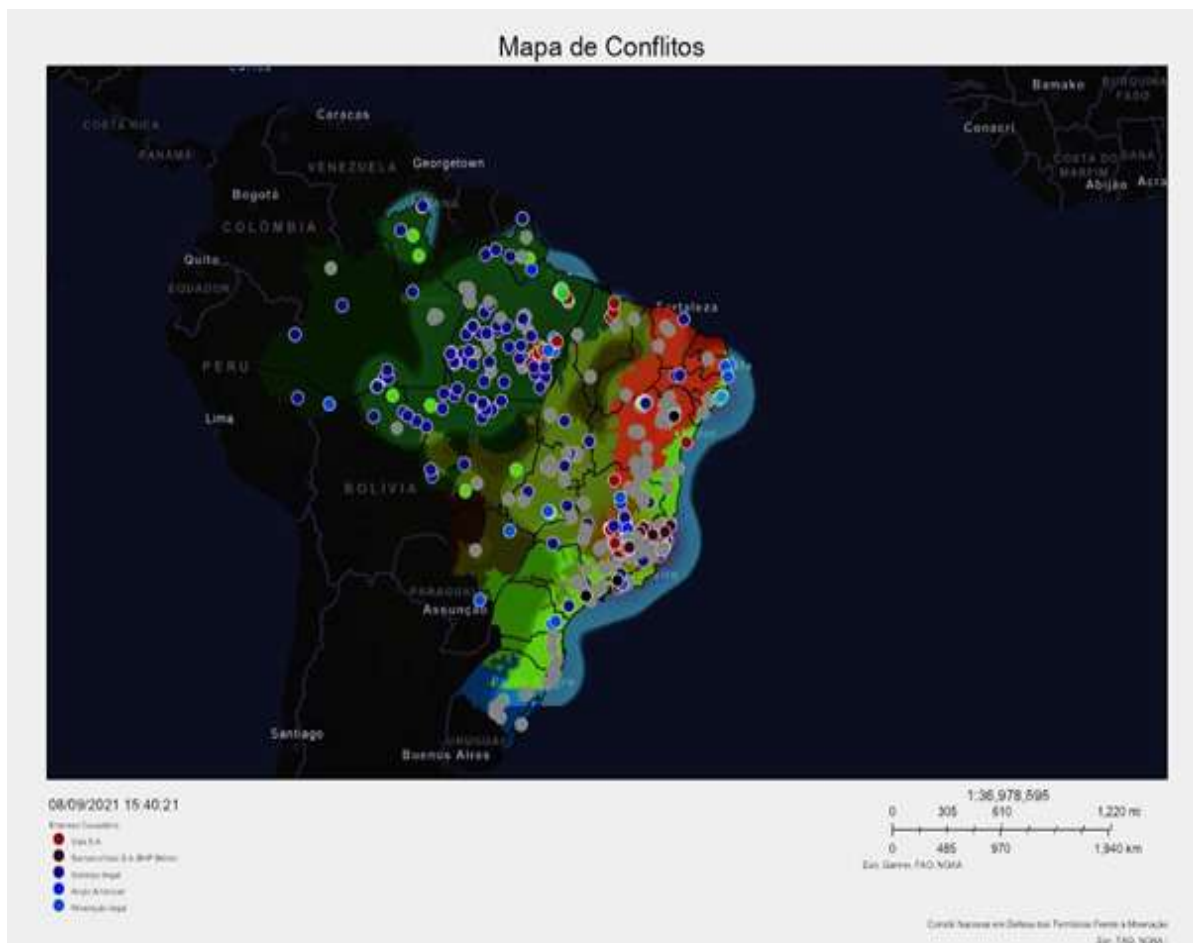


Figura 27: Mapa de conflitos de mineração no Brasil. Fonte: COMITÊ, 2020.



Figura 28: Conflitos de mineração no Brasil - Ocorrências por estado. Fonte: Mapa dos Conflitos da Mineração no Brasil do Observatório dos Conflitos da Mineração no Brasil. Disponível em <http://www.conflitosdaminerao.org/> Acesso em 08/09/2021

Os documentos 27 e 28 acima ilustram muito bem aquilo que desejamos provar neste trabalho: a relação intrínseca entre a expansão da atividade minerária e a aceleração dos conflitos. Conforme se observa, Minas Gerais lidera sobremaneira o ranking no Brasil, com 378 casos (dados de 2020), praticamente o triplo do número de caso observado no Pará, o segundo colocado. Os indicadores são importantes: o Mapa dos Conflitos de Mineração no Brasil (COMITÊ, 2020) catalogou conflitos em 14% dos municípios mineiros, sendo Brumadinho o espaço que registro com o maior número (27), centrados principalmente no processo de reparação dos danos causados pelo rompimento da Barragem da Mina de Córrego do Feijão, da Vale, em 2019 (COMITÊ, 2020).

Do total de pessoas atingidas pela mineração no Brasil (cerca de um milhão), 75% estão em Minas Gerais, distribuídas pelos cerca de 120 municípios impactados. O mapa identificou ainda um total de 144 empresas ligadas aos conflitos, dominados pela mineração de Ferro, com 42,7% das ocorrências. Delas, a maior impactadora é a Vale. E ainda

m relação ao tipo de objeto do conflito, entre as 823 ocorrências de conflito, “Barragem” apareceu no primeiro lugar, com 30% dos casos, e “Mina”, em segundo, com 22,6%. O Garimpo ilegal ocupou a terceira posição, com 15,6%. Os conflitos com “Barragem” envolveram 14 empresas, das quais a Samarco/Vale/BHP ocupa a primeira posição, com 42,3% das ocorrências de conflitos específicos de “Barragem”, e a Vale S.A., a segunda, com 36,6%. As duas juntas representam quase 80% dos conflitos por “Barragem” no ano de 2020. Já a categoria “Mina” abrange 74 empresas, estando a Vale S.A. na primeira posição, com 12,3% das ocorrências de conflito em relação a “Mina”, seguida da Braskem (8,6%) e da Samarco/Vale/ BHP (8,6%) (COMITÊ, 2020, P.9).

São casos relevantes para esta tese, além dos dois grandes rompimentos de barragens (Fundão, Mariana, em 2015 e Córrego do Feijão, Brumadinho, 2019) aqueles conflitos nos territórios onde identificamos a prática do terrorismo de barragens, ou seja, o modo como as sucessivas fragilizações ambientais que se seguiram a essas catástrofes se converteram em estratégia de despossessão por meio da elevação dos níveis de risco de barragens de rejeito alteadas a montante. Em três localidades, poucos dias após a tragédia de Brumadinho, as pessoas foram removidas às pressas em função do rompimento iminente de barragens no entorno. São elas:

- Distrito de São Sebastião das Águas Claras (também conhecido como Macacos), em Nova Lima, próximo ao complexo de Barragens B3/B4 da Mina Mar Azul, da Vale;

- Moradores de Itatiaiuçu moradores no entorno da barragem do complexo Serra Azul, da Arcelor;
- Moradores dos distritos de Socorro, Piteira, Tabuleiro e Vila do Gongo, em Barão de Cocais, que viviam a jusante da Barragem Sul Superior da Mina de Gongo Sôco, da Vale;
- Moradores do distrito Antônio Pereira, Ouro Preto, que habitavam a Zona de Autossalvamento (ZAS) da Barragem Doutor, da Mina de Timbopeba, da Vale;

Além desses territórios, os casos já mencionados do Projeto Bloco 8, da Sul América Metais e da Tamisa, na Serra do Curral de Belo Horizonte; o projeto de expansão da Mina da Várzea do Lopes, na Serra da Moeda; o Projeto Apolo, da Vale, na Serra do Gandarela sobre o qual pairam determinações que revelam ser este o grande objetivo que leva o setor mineral, capitaneado pela Vale, a inaugurar o mecanismo do terrorismo de barragens em Minas Gerais (conforme será apontado no capítulo 4), oferecem elementos que julgamos suficientes para que, no texto final desta tese, possamos cumprir a intencionalidade deste projeto: identificar e analisar as determinações mais basilares para se compreenderem os conflitos minerários em Minas Gerais e, assim, denunciar o atuação das mineradoras em seu *modus operandi* predatório, conforme a configuração do comportamento saudável do Capital.

Enfim, conforme tentamos orientar, de acordo com os objetivos do trabalho e com a proposta de modelo descritivo-analítico da tese, encerramos esta subseção, buscando esclarecer o modo como serão apresentados os conflitos, dentro daquela que chamamos de primeira camada analítica, a partir da categoria do Extrativismo, em direção às outras camadas. Na seção seguinte, os conflitos serão analisados a partir das categorias Governança Ambiental e Estratégias Corporativas.

3.2. Os conflitos a partir da governança ambiental e das estratégias corporativas: a segunda camada analítica

O objetivo desta subseção consiste em avançar para a segunda camada analítica, de acordo com o modelo proposto para essa tese, debruçando-nos sobre os conflitos a partir da ótica da Governança Ambiental associada às estratégias corporativas das empresas mineradoras no estado. Metodologicamente, o avanço não implica abandonar a primeira camada analítica. Ao contrário, continuamos “pisando” na primeira camada, usufruindo dos exemplos escolhidos e elencados no final da última seção como nossas fontes de evidências; os resultados da empiria imediata trazida pela aparência dos conflitos (como apresentada pela mídia, pelos inquéritos, pelos depoimentos das pessoas atingidas), já parcialmente embebidos pela teoria até aqui apresentada (representada pela categoria do Extrativismo), nos revelarão outras determinações relevantes para se compreender a essência dos conflitos aqui apresentados.

A literatura aponta duas dimensões por meio das quais as corporações vinculadas ao setor extrativo mineral em Minas Gerais vêm exercendo seu poder sobre o estado, em todas as suas instâncias, na defesa de seus interesses de acumulação de capital (MILANEZ E DOS SANTOS 2013; MLANEZ, COELHO E WANDERLEY 2017; MILANEZ, MAGNO E PINTO, 2019). A primeira teria natureza material, entendida como aquela baseada no poder econômico das corporações sobre o Estado. A segunda está associada a uma perspectiva ideacional, baseada na criação de símbolos e narrativas.

De acordo com essa apreensão sobre as duas dimensões do poder, a subseção está organizada em duas partes, sendo a primeira dedicada àquela vinculada ao poder econômico das corporações sobre o Estado e a segunda, ao poder ideacional.

Sobre a dimensão do poder material: entendendo as relações entre as corporações e o Estado

Quando se trata de deslindar as dimensões pelas quais as corporações do setor da mineração exercem sua influência sobre o Estado, em suas diversas instâncias, Fuchs (2013) destaca uma

primeira, correspondente a uma influência de natureza puramente material, ou seja, baseada no poder econômico das empresas sobre o Estado.

Esse poder material se exerce em duas esferas distintas: a eleitoral e a tributária. Observemos cada uma delas, que podem se interconectar, evidentemente, nas práticas do exercício do poder, de forma analiticamente distinta.

O exercício do poder econômico por via da esfera eleitoral

Com relação à primeira esfera, destacamos de Milanez *et al* (2016) o fato de que

À medida que as empresas podem financiar campanhas políticas, o processo eleitoral passa a se tornar cada vez mais caro e inicia-se uma dinâmica de seleção artificial, por meio da qual aqueles que têm acesso a esses recursos aumentam a probabilidade de serem eleitos. Uma vez eleitos, garantir a boa vontade de tais financiadores passa a ser condição para obter apoio no pleito seguinte e, assim, os representantes políticos passam a ser cada vez mais orientados pelos interesses de seus financiadores. (MILANEZ *et al* 2016 p. 190).

Clarissa Oliveira (OLIVEIRA, 2014) apresenta um contundente estudo sobre o financiamento de campanhas por empresas de mineração em Minas Gerais e no Espírito Santo em 2014. Ele reforça a percepção dessa dimensão econômica da influência das corporações sobre agentes estatais. Embora a prática tenha sido vetada a partir do pleito de 2018, é possível observar que ainda influencia decisivamente a atuação de políticos em favor de seus interesses.

EMPRESA	COMITÊ/DIREÇÃO	
	Partido	Valor (R\$)
VALE	PMDB	11.550.000,00
	PT	3.150.000,00
	PSDB	3.100.000,00
	PSB	1.500.000,00
	PCdoB	1.100.000,00
	DEM	550.000,00
	PP	500.000,00

		SD	350.000,00
		PPS	300.000,00
		PSD	250.000,00
		PR	200.000,00
		PRB	100.000,00
		TOTAL	22.650.000,00
	CSN	PMDB	1.650.000,00
		PP	1.050.000,00
		PDT	1.000.000,00
		PT	450.000,00
		PSDB	350.000,00
		PSD	250.000,00
		PPS	100.000,00
		TOTAL	4.850.000,00
	VOTORANTIM	PSDB	120.000,00
		TOTAL	120.000,00
	ANGLO GOLD	PMDB	400.000,00
		PT	300.000,00
		DEM	200.000,00
		PP	150.000,00
		PSL	100.000,00
		PSDB	100.000,00
		PSB	99.950,00
		PSD	50.000,00
		TOTAL	1.150.000,00
	USIMINAS	SD	200.000,00
		PMDB	133.334,00
		PT	50.000,00
		DEM	50.000,00
		TOTAL	433.334,00

Tabela 6: Relação de partidos, empresas minerárias e valores doados na campanha eleitoral de 2014. Fonte: OLIVEIRA, 2013.

A respeito dos dados, MILANEZ *et al*, em 2016, advertiam que

O Projeto de Lei do Executivo, que propunha o novo Código Mineral, encaminhado à Câmara dos Deputados em 2013, foi recebido por uma Comissão Especial formada por 27 titulares, dos quais 20 tiveram suas campanhas financiadas por empresas mineradoras. Até fevereiro de 2016, o antigo relator, Leonardo Quintão (PMDB/MG), que teve 42% de sua campanha financiada por mineradoras, fez várias alterações que, no caso de aprovação do substitutivo, ampliarão consideravelmente a mineração em áreas vulneráveis e diminuirão o controle social e estatal sobre a atuação das empresas mineradoras. A proposta de substitutivo apresentada pelo deputado Quintão incentivaria de maneira desproporcional a atividade, ao invés de regulá-la. (MILANEZ *et al*, 2016, P. 45).

Depois de fracassar sob a relatoria do deputado mineiro em 2015, a questão da alteração do código de mineração foi reaberta em 2021 (NERI, COSTA, CROSTA & GITAHY, 2022). Para tanto, um grupo de trabalho foi criado, cuja relatoria ficou em mãos da deputada Greyce Elias (AVANTE, MG) – esposa de Pablo César, funcionário da ANM (Agência Nacional de Mineração) conhecido pela prática de lobismo junto à agência para liberação de áreas de garimpo em Coromandel, cidade vizinha a Patrocínio, reduto eleitoral da deputada (ÂNGELO, 2021).

À época, após evento promovido pelo Sindicato da Indústria Mineral do Estado de Minas Gerais (Sindiextra), ligado à Federação das Indústrias (FIEMG), a deputada Greyce Elias afirmou que “o setor mineral no país é muito forte e tem muito ainda a ser fortalecido. E esse é o grande papel desse grupo de trabalho, reconhecendo esse setor como um dos pilares do desenvolvimento do nosso país, principalmente para essa retomada econômica que precisamos pós-pandemia de Covid-19.” (O TEMPO, 2021).

Ressaltamos que o IBRAM (Instituto Brasileiro de Mineração), principal entidade de classe ligado ao setor mineral e que representa 85% das empresas mineração, incluídas as gigantes da mineração de ferro, se posicionou contra a criação desse GT. Em junho daquele mesmo ano de 2021, o Instituto afirmou em nota que uma proposta de mudança legislativa poderia voltar a travar investimentos bilionários no Brasil, insistindo que “o Código de Mineração pode ser mantido como está. Sua eventual revisão pode ser realizada de forma pontual, sem necessidade de prazos curtos, como este estabelecido pela Câmara.” (IBRAM, 2021). A disputa, no caso, envolvia mineradoras de pequeno e médio portes, principalmente de materiais não metálicos, empenhadas em fragilizar a regulação ambiental contra as mega-mineradoras, preocupadas com suas imagens nos mercados internacionais.

Apresentado no dia 09 de novembro de 2021 (BRASIL, 2021), o relatório que serviria de base para o projeto de lei do novo código mineral fez propostas que revelam claramente seus objetivos: separar a questão ambiental da questão mineral e, na prática, acabar com o licenciamento ambiental na mineração. Destacamos, inicialmente, dois pontos nevrálgicos que exemplificam parte do mecanismo pelo qual empresas e Estado mobilizam ações em torno dos interesses da expansão da atividade minerária.

No parágrafo 2º do art. 1º do referido projeto de lei, aparece a característica da “rigidez locacional” que deverá sempre ser observada para sobrepor a atividade minerária a outras opções de atividades econômicas, uma vez que o empreendedor não teria precedência quanto à escolha do local para desenvolver a atividade minerária, pois está vinculado ao espaço de existência das jazidas minerárias. Isso “significa que o empreendedor não pode escolher livremente o local onde exercer sua atividade produtiva, porque as minas devem ser lavradas onde a natureza as colocou” (BRASIL, 2021). A determinação se associa ao item G do artigo 42 do referido projeto de lei, em que se lê: “É vedada a criação de unidades de conservação, áreas de proteção ambiental, tombamentos e outras demarcações que restrinjam a atividade minerária sem que ocorra ampla discussão e participação da sociedade, da ANM e dos titulares de direitos minerários abrangidos por estas unidades, bem como análise de impacto econômico de que trata o art. 5º da Lei no 13. (BRASIL, 2021). O artigo 42 significaria impor que a criação de novas áreas de proteção ambiental passasse por aprovação dos titulares de direitos minerários. Em Minas Gerais, significaria exigir essa condição em todo o estado.

O segundo aspecto importante nas duas versões diz respeito à ausência de qualquer menção à Lei Complementar nº 13/1996, também conhecida como Lei Kandir. Sob as vestes de uma lei que serviria ao impulsionamento das exportações, ela previa a isenção completa de ICMS destinados a esse fim. Matéria do Diário do Comércio de maio de 2020 aponta que

A lei previa a compensação, pela União, das perdas causadas por essa renúncia fiscal, o que somente ocorreu até 2003. A estimativa é que, desde então, o prejuízo acumulado por Minas Gerais seja da ordem de R\$ 135 bilhões, segundo dados da Comissão Extraordinária de Acerto de Contas entre Minas e a União, criada pela ALMG. Esse valor é relativo aos recursos que o estado e os municípios exportadores deixaram de arrecadar desde a edição da norma. (...) A União e os estados formalizaram, junto ao Supremo Tribunal Federal (STF), um acordo com o objetivo de reparar prejuízos provocados pela Lei. [...] O acordo firmado no dia 15/5/2020, por meio do Fórum Nacional de Governadores, prevê a destinação, até 2037, de

cerca de R\$ 8,7 bilhões a Minas. (...) Embora editada em 1996, a Lei Kandir nunca foi regulamentada, mesmo com determinação do próprio STF para isso. (DIÁRIO DO COMÉRCIO, 2020).

Essa supressão é especialmente importante. A Lei Kandir é um dispositivo que compõe um conjunto de determinações fundamentais ao movimento de expansão da acumulação de capital no Brasil no período extrativista que se inicia em fins do século XX, marcado, dentre outros aspectos, pela ascensão das corporações sobre os estados ricos em minerais, alinhada a outros movimentos do grande capital (MALERBA & MILANEZ, 2012). Ao isentar as exportações do imposto estadual, a referida lei contribuiu para aumentar a atratividade de investimentos estrangeiros para a atividade minerária no Brasil. A isenção se alinha a outras ações, com realce para a privatização, em 1997, da antiga Cia. Vale do Rio Doce, numa transação de aproximadamente 3,3 bilhões de reais, enquanto a empresa detinha reservas calculadas em mais de 100 bilhões, à época.

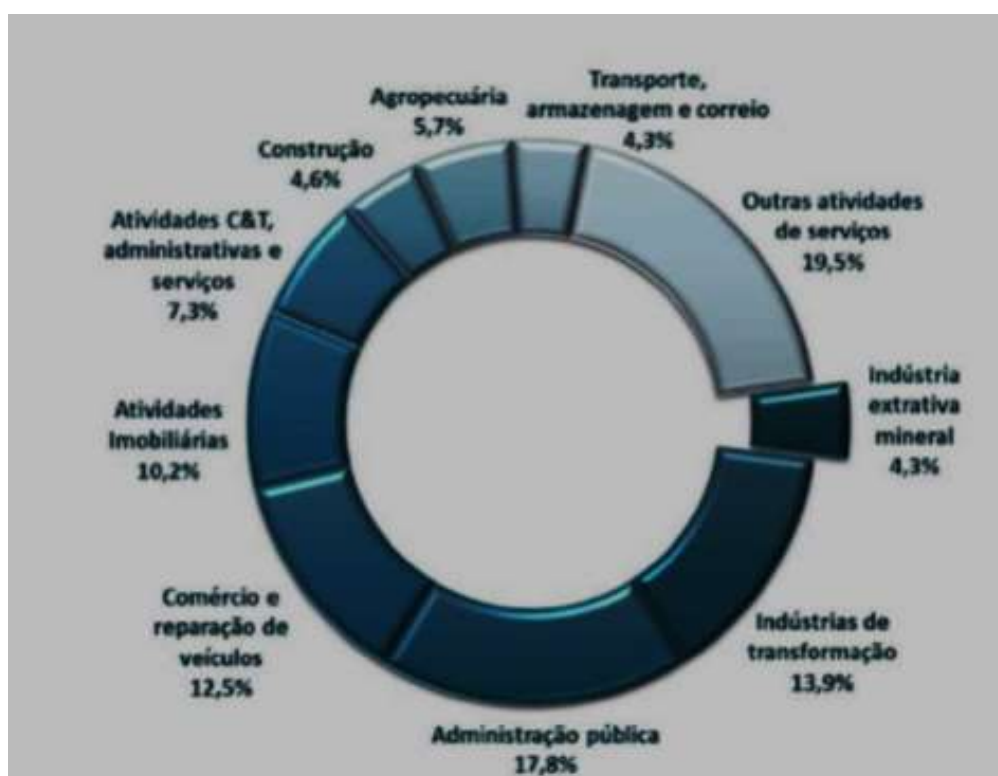


Figura 29: Importância dos setores econômicos para a economia do estado de Minas Gerais. Fonte: MINAS GERAIS, 2020.

Assim, a lei complementar se configura como uma das principais contribuições do legislativo brasileiro ao forte aumento dos lucros das empresas de extração mineral no Brasil. O arranjo faz com que, embora os volumes de materiais extraídos sejam espetaculares, a

participação da mineração na economia do estado seja pífia. É o que mostra a figura 29: a indústria extrativa mineral contribui com apenas 4,3% para o PIB do estado de Minas Gerais.

Além da ausência da menção à Lei Kandir, outra exclusão relevante aponta para o modo como corporações mineradoras articulam estratégias para modificar o código minerário brasileiro em favor de seus interesses. Os dois relatórios parciais a que tivemos acesso, produzidos durante os trabalhos da comissão, deixavam evidente a tentativa de não se incluir a responsabilidade às empresas que porventura viessem a provocar desastres com barragens de mineração, ignorando a gravidade da situação das estruturas construídas pelo método a montante em risco em Minas Gerais. A exemplo, o artigo 42-G da primeira versão apresentada. Ele sugeria que fosse vedada a criação de unidades de conservação, áreas de proteção ambiental, tombamentos e outras demarcações que, por desventura, restringissem a atividade minerária em áreas de seu interesse. Por outro artigo (58-A), caberia à ANM declarar a utilidade pública, para fins de desapropriação ou instituição de servidão de mina, das áreas necessárias à implantação de instalações de concessionários ou autorizados, numa clara ameaça à autonomia de estados e municípios e ao pacto federativo como um todo (afinal, qual o sentido de se declarar utilidade pública para uma atividade privada?). Num cenário de desmonte dos serviços públicos – incluindo-se aí órgãos fiscalizadores na área ambiental – o texto previa, estrategicamente, que pedidos de concessão recebessem anuência automática em caso de ausência de resposta do órgão de controle, dentre vários outros pontos, o que, ao fim, implicaria a redução do papel do Estado no controle e fiscalização da atividade (BRASIL, 2021).

Ainda os relatórios parciais apresentados propunham a substituição, por mera declaração, da prova de disponibilidade de fundos ou da existência de compromissos de financiamento, necessários para execução do plano de aproveitamento econômico e operação da mina e, principalmente, para o estabelecimento de garantias de capacidade de reparação e indenização em caso de dano e desastres relacionados à atividade. Em seu artigo 38, inciso VII, constava:

Art. 38. O requerimento de autorização de lavra será dirigido ao Ministro das Minas e Energia Diretor-Geral da ANM, pelo titular da autorização de pesquisa, ou seu sucessor, e deverá ser instruído com os seguintes elementos de informação e prova:

VII - **prova** de disponibilidade de fundos ou da existência de compromissos de financiamento, necessários para execução do plano de aproveitamento econômico e operação da mina. (BRASIL, 2021, p. 30, grifos nossos)

De acordo com as propostas apresentadas, o inciso VII seria substituído por:

VII - **declaração** de que o requerente dispõe dos recursos, ou dos meios para obtê-los, necessários para a execução do plano de aproveitamento econômico e para a operação da mina. (IDEM)

Em movimento semelhante, na esfera do legislativo estadual de Minas Gerais, nas primeiras semanas de 2022, o deputado estadual Virgílio Guimarães (PT-MG), conhecido defensor dos grandes projetos de mineração no estado (VALOR, 2013), apresentou dois projetos de lei (MANUELZÃO, 2022) na Assembleia Legislativa de Minas Gerais que visavam fragilizar a lei 23.291/2019, conhecida como “Lei Mar de Lama Nunca Mais”. O PL 3209/2021 foi retirado de tramitação pelo próprio deputado em 09 de fevereiro de 2022. No dia seguinte, o parlamentar apresentou o PL 3497/2022, em que constam basicamente as mesmas premissas que reabrem a possibilidade de continuidade da utilização de barragens alteadas pelo método a montante e fragiliza outros aspectos do licenciamento ambiental (MANUELZÃO, 2022). No mesmo dia, foi publicada decisão do Tribunal de Justiça de Minas Gerais que negava o pedido de urgência da FIEMG para se julgar a inconstitucionalidade da Lei Mar de Lama Nunca Mais, impetrado no dia 07/02/2022, quase três anos após a lei ter sido promulgada. Fruto de um projeto de lei de iniciativa popular apresentado em 2016 com mais de 56 mil assinaturas e de intensa mobilização popular após o rompimento da Barragem de Fundão, a lei “Mar de Lama Nunca Mais” só foi aprovada em fevereiro de 2019, quando o parlamento mineiro se viu pressionado pelas graves consequências advindas da tragédia de Brumadinho. Ao longo dos três anos de espera, várias iniciativas tentaram distorcer seu teor, especialmente pela então Comissão Extraordinária de Barragens da ALMG, a fim de impedir mudanças significativas no cenário legislativo da época, o que favorecia o interesse minerário. Apesar dessas estratégias, o instrumento foi aprovado e instituiu a política estadual de segurança de barragens. Entre outras determinações, apresentou a proibição de concessão de licença ambiental para operação ou ampliação de barragens destinadas à acumulação ou à disposição final ou temporária de rejeitos ou resíduos industriais ou de mineração que utilizem o método de alteamento a montante; proibiu o licenciamento de novas barragens de rejeitos em cujos estudos de cenários de rupturas se constate pessoas na zona de autossalvamento (até 10 km de distância ou 30 minutos de chegada da lama, o que for menor); instituiu o licenciamento em três etapas obrigatório; garantiu reserva de recursos para despesas de desativação e possíveis danos

(caução ambiental)³¹; e estabeleceu prazos para o descomissionamento das barragens alteadas pelo método a montante (o mesmo utilizado nas barragens de Fundão e Córrego do Feijão).

O que se observa é um movimento geral das mineradoras no sentido de manter essas barragens intactas por mais tempo. Os motivos para isso serão apresentados no último capítulo e estão intimamente relacionados com o objeto de estudo desta tese. Sob a mesma ótica, é possível verificar atuação de outro parlamentar como representante direto dos interesses específicos da Mineradora Gerdau, que detém os direitos minerários sobre a área conhecida como Monumento Natural da Serra da Moeda. No local, a empresa opera a Mina Várzea do Lopes. Em novembro de 2021, o deputado Tiago Cota apresentou projeto de Lei em que se alteram os limites do Monumento Natural, uma ação que flagrantemente beneficia a expansão da mina sobre o topo da Serra, conforme é possível constatar no trecho destacado, nas figuras 27 e 28, do texto do referido projeto de lei. As relações entre o político e as empresas de mineração em Minas Gerais são explícitas: “em 2014, quando foi eleito deputado, Thiago Cota recebeu R\$ 110 mil das mineradoras Phoenix e Corumbaense. Seu partido na época, o PPS, levou mais de R\$ 2 milhões em doações de empresas que incluem a Gerdau, Vale, Braskem e AngloGold. ” (ÂNGELO, 2021 c;).

³¹ No apagar das luzes do ano de 2023 o Governo de Minas editou um decreto que retira da caução ambiental a reserva de recursos para reparação dos danos em caso de rompimentos de barragens (MINAS GERAIS, 2023)

22/11/2021

A Gerdau preparou um plano de operação responsável para a continuidade das atividades da Mina de Várzea do Lopes, utilizando uma nova área de 12,81 hectares, sendo 8,86 hectares no município de Moeda e outros 3,95 hectares na cidade de Itabirito, ou seja, 0,54% da área total do Monumento Natural Estadual da Serra da Moeda, o Mona.

Conheça mais sobre o projeto pelo site www.serradamoedasustentavel.com.br

Como essa área adicional fica dentro do Monumento, que a Gerdau ajuda a cuidar com muita responsabilidade, a empresa fará uma doação de uma área 6 vezes maior (75,28 hectares) do que utilizará. Essa contrapartida ambiental formará uma importante ligação permanente entre o Monumento Natural Estadual da Serra da Moeda e a Estação Ecológica de Arêdes, proporcionando inúmeros benefícios ambientais.

Figura 30: Trecho de página da Gerdau onde se anuncia o projeto intitulado Serra da Moeda Sustentável. Fonte: GERDAU, 2022.

Art. 2º – Observado o disposto no § 2º do art. 12 da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, as áreas de domínio particular inseridas nos perímetros incorporados ao Monumento Natural da Serra da Moeda, nos termos do artigo anterior, serão declaradas de utilidade pública para fins de desapropriação.

Art. 3º – A configuração atual do Monumento Natural Estadual da Serra da Moeda compreende a 2.379 hectares, de acordo com a nova configuração, o Monumento Natural Estadual da Serra da Moeda passa a ter área de 2.441 hectares, cujo mapa integra o Anexo III desta lei.

Parágrafo único – A área total prevista no caput é resultante da inclusão de área de 75,28 hectares e da desafetação de 12,81 hectares.

Figura 31: Texto do PL 3300/2021 que modifica os limites do Monumento Natural da Serra da Moeda. Fonte: ALMG, 2022.

Uma comparação imediata entre os textos do PL e de uma página onde a mineradora apresenta projeto intitulado “Serra da Moeda Sustentável” (figuras 30 e 31 acima) registra a relação íntima entre a proposta do parlamentar e os objetivos da empresa.

Em nosso entendimento, esses exemplos caracterizam a esfera de atuação das corporações frente ao Estado por meio de políticos eleitos, cujas atuações atendem diretamente a interesses das empresas de mineração. Ainda sob essa perspectiva, é possível descrever os âmbitos de influência das corporações com base em uma perspectiva relacional (FUCHS, 2013): além da prática direta de *lobby* exercida por políticos em defesa das corporações e vice-versa, observa-se o fenômeno corriqueiramente chamado de “porta giratória”, alcunha que metaforiza a alternância de nomes ligados às empresas entre cargos públicos ligados ao setor mineral e cargos privados nas grandes corporações. Alguns casos exemplificam o procedimento, como Adriano Magalhães Chaves e Maria Helena Batista Murta. Conforme anunciado pela imprensa, ambos foram alvo de processos graves que revelam como gestores estatais se prestam a servir aos interesses privados em diversas instâncias decisórias do governo de Minas Gerais:

O governador Romeu Zema (Novo) nomeou nesta quarta-feira (27) o engenheiro eletricitista Adriano Magalhães Chaves para o cargo de secretário adjunto de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Chaves está sendo processado pelo próprio Estado por ato cometido quando foi secretário do Meio Ambiente, na gestão de Antônio Anastasia (PSDB). Ele esteve no cargo desde o início da segunda gestão de Anastasia, em 2011, até 2014, quando foi exonerado após denúncias do Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) de favorecimento de interesses da mineradora MMX Sudeste, de Eike Batista. O juiz da 8ª Vara Criminal de Belo Horizonte acatou denúncia do Ministério Público de Minas Gerais (MP) contra o ex-secretário de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Adriano Magalhães Chaves e outros quatro ex-funcionários da pasta. Todos são suspeitos de prevaricação. Adriano Magalhães foi titular do Meio Ambiente durante a gestão do ex-governador Antônio Anastasia (PSDB). (O TEMPO, 2019).

Em outro caso, trazido à tona por matéria do Repórter Brasil (REPÓRTER BRASIL, 2019), se revelaram relações muito suspeitas entre executivos do alto escalão de mineradoras e políticos influentes, como José Fernando Coura (ex-presidente do IBRAM, do SINDIEXTRA e vice-presidente da FIEMG), Murilo Ferreira, ex-presidente da Vale S.A e Fernando Pimentel e Alberto Pinto Coelho (ex-governadores de MG), Carlos Viana (senador por MG), Dinis Pinheiro (ex-presidente da ALMG) e Vítor Penido (ex-prefeito de Nova Lima, uma das principais cidades minerárias do QAF mineiro).

RELAÇÕES PERIGOSAS

Convidados VIPs presentes na festa de casamento da filha de Fernando Coura, principal articulador das mineradoras com o mundo político do Brasil. O baile contou com a presença de pelo menos 25 políticos, sendo que 20 deles receberam doações de mineradoras e siderúrgicas*



JOSÉ FERNANDO COURA

Anfitrião e pai da noiva. Era presidente do Instituto Brasileiro de Mineração e atualmente exerce o quarto mandato como presidente do Sindiextra (sindicato da indústria mineral), além de ser vice-presidente da Fiemg (federação das indústrias de Minas).

FERNANDO PIMENTEL

Era ministro e um ano depois da festa foi eleito governador de Minas. Sob sua gestão, o licenciamento ambiental foi flexibilizado.



ALBERTO PINTO COELHO

Era vice-governador à época e assumiu o governo de Minas por 8 meses quando Antônio Anastasia se licenciou. Sob sua gestão, a Vale se reuniu a portas fechadas com servidores para pedir alterações no licenciamento ambiental.



MURILO FERREIRA

Era o presidente da Vale, cargo que ocupou entre 2011 e 2017.



CARLOS VIANA

Era jornalista da TV Record e da Rádio Itatiaia. Senador em primeiro mandato, é relator da CPI de Brumadinho e teve a campanha financiada por um sócio da Vale.



DINIS PINHEIRO

Era presidente da Assembleia Legislativa de Minas Gerais e foi padrinho do casamento.



VÍTOR PENIDO

Era prefeito de Nova Lima e comanda, pela sexta vez, a prefeitura da cidade, que teve 170 pessoas desalojadas por risco de rompimento de duas barragens.



JOSÉ GUILHERME RAMOS

Quando Pimentel assumiu o governo, o noivo tornou-se subsecretário de política mineral. Atualmente é conselheiro do Sindiextra.



*Outros convidados (cargos da época): Mauri Torres (presidente do Tribunal de Contas), Olavo Machado (presidente da Fiemg), os secretários do governo mineiro Danilo de Castro e Adriano Magalhães, os deputados federais Gabriel Guimarães (PT), Marcos Morites (PSD), Bernardo Santana (PR), Mauro Lopes (PMDB), Paulo Abi-Ackel (PSDB), Luiz Fernando Faria (PP), Ademir Leão (PT), Arnaldo Jardim (Cidadania-SP) e Luiz Argolo (SDD-BA) e os deputados estaduais Gustavo Valadares (PSDB), Gil Pereira (PP), Bosco (Avante), Tiago Ulisses (PV), Gustavo Confa (DEM) e Celio Moreira (PTC).

Figura 32: Matéria O 'baile da lama': as relações entre políticos e mineradoras em uma festa de casamento – e fora dela – ilustra o mecanismo da 'porta giratória'. Fonte: CAMARGOS, 2019.

O “Baile da Lama” revela apenas uma fração de quanto e como as relações entre o público e o privado são emaranhadas. Outro caso exemplar se revela por uma empresa de consultoria e assessoria jurídica sediada em Belo Horizonte, a Alger Consultoria Socioambiental Ltda. Seus sócios são: Alceu Torres Marques, ex-procurador geral de justiça do estado de Minas Gerais e ex-secretário de meio ambiente e desenvolvimento do estado. Cabe a ele a responsabilidade por um acordo firmado entre o Ministério Público e o Banco Mundial que instituiu a política de resolução negociada de conflitos (analisada adiante). Na página da empresa, o agora empresário afirma que

Do desempenho das funções de Secretário de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais, veio a exata noção de que **a construção de soluções que atendam tanto ao equilíbrio ambiental, quanto ao crescimento econômico passa, necessariamente, pelo cotejo dos interesses particulares** tendo em vista as suas repercussões para a comunidade como um todo, evidentemente, sob a ótica do direito público que rege a espécie. Tanto é assim, que me dediquei ao curso de pós-graduação em Mediação e Solução de Conflitos, ministrado pela Fundação Escola Superior do Ministério Público. Por isso, depois de larga experiência na seara jurídica, fundei o “Alceu Torres Marques Assessoria Jurídica”, onde buscamos encontrar **a melhor solução para os interesses de nossos clientes, com prevalência do manejo da negociação e mediação como formas de atingir o resultado viável, no menor tempo possível.** (ALGER, 2023, negritos nossos).

O outro sócio fundador da empresa é Germano Vieira, também ex-secretário da pasta da SEMAD. Ocupava o cargo durante a gestão de Fernando Pimentel, do PT, e foi o único secretário de estado a permanecer no governo quando da eleição de Romeu Zema (NOVO) assumiu. Era o secretário quando se deu o rompimento da Barragem de Córrego do Feijão e, sob sua gestão, se deram os processos de licenciamento na SUPPRI – Superintendência de Projetos Prioritários – que levaram à tragédia.

O terceiro sócio é Antônio Malard, ex-diretor do IEF – Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais, e chegou a ser cotado para assumir o lugar de Germano quando de sua saída da SEMAD (ALVES, 2020). No entanto, a pasta foi ocupada por Marília de Carvalho Melo, funcionária de carreira da SEMAD e ex-diretora do IGAM o Instituto Mineiro de Gestão das Águas.

Dados estes exemplos, não parecem coincidências duas notícias envolvendo a atual secretária Marília Melo, o atual procurador geral de Justiça de Minas Gerais, Jarbas Soares, e empresários ligados à mineração.

Em abril de 2023, Marília Melo foi uma das autoridades presentes à posse de João Alberto Lages Paixão na presidência da recém-criada AMF – Associação dos Mineradores de Ferro (que contou também com a presença do ministro de Minas e Energia, Alexandre Silveira, do superintendente adjunto de Logística e Sustentabilidade do Tribunal de Justiça de Minas Gerais (TJMG), desembargador Walderley Salgado de Paiva, e a diretora executiva do Centro de Sustentabilidade do TJMG, Selmara Alves Fernandes). João Alberto é um dos sócios da Gute Sicht. Ele e a empresa são réus por usurpação de bem da União e lavra sem licenciamento em área tombada na Serra do Curral, na Região Metropolitana de Belo Horizonte (BORGES, 2023). A extração irregular, que contava com um Termo de Ajuste de Conduta expedido pela própria SEMAD foi suspensa definitivamente pelo Supremo Tribunal Federal (STF) no mês seguinte.

Também em maio de 2023 foram veiculadas e repercutidas matérias (ABREU, 2023a, b) que denunciavam relação espúria entre o procurador geral de justiça do estado de Minas Gerais, Jarbas Soares, e o empresário Lucas Kallas, que responde em liberdade a cinco ações penais, acusado de fraude em licitações, corrupção ativa e tráfico de influência, além de duas ações cíveis, por improbidade administrativa, todas na Justiça Federal. Além disso ele é dono da Cedro Mineradora, que em 2020 foi alvo da operação Ouro Negro, da Polícia Civil de Minas Gerais, que apontava extração de minério e desmatamento ilegais em Nova Lima (BUENO, 2020).

Enfim, é evidente que a mineração em Minas Gerais conta com a forte atuação de agentes públicos de todas as esferas e poderes governamentais em defesa explícita dos seus interesses. Conforme veremos, essa esfera de atuação, se somando a outras, trazidas pela ótica de Fuchs (2013) evidenciam a relação visceral e saudável entre o Estado e o ser social do Capital.

O exercício do poder econômico pela esfera fiscal-tributária

A segunda dimensão de exercício do poder econômico pelas corporações, conforme identificada por Fuchs (2013), consiste em uma esfera fiscal-tributária, ou seja, aquela em que as empresas exercem pressão sobre governantes tendo em vista os valores que estados e municípios arrecadam em função da atividade minerária. Tal dimensão, ainda sob a ótica de Fuchs (2013), como exercício de poder corporativo e influência sobre agentes

estatais, pode ser observada em Minas Gerais no caso das cidades mineradoras, cujas arrecadações estão entre as primeiras no estado de MG e geram alguns dos maiores PIB *per capita* do Brasil. A esfera respalda o discurso que reafirma, de forma constante e peremptória, a dependência financeira dos municípios hospedeiros em relação à atividade minerária, também chamada minero-dependência. O gráfico da figura 30 a seguir ilustra essa relação.

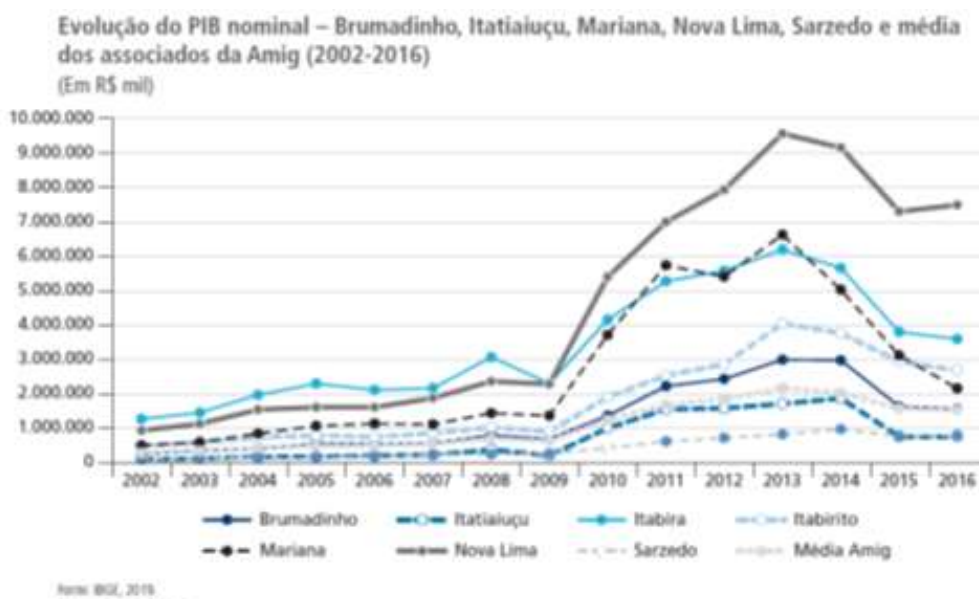


Figura 33: PIB nominal em diferentes períodos – Brasil, MG, Municípios mineradores de MG. Fonte: MINAS GERAIS, 2020

No entanto, o confronto do discurso com alguns dados revela suas contradições. Mesmo nessa abordagem ainda superficial, os estranhamentos são imediatos. Vejamos: Mariana, que tem o 35º PIB *per capita* do estado, ocupa apenas a posição de número 237 em matéria de esgotamento sanitário ou 357, quando se trata de índice de mortalidade infantil, entre os 853 municípios de Minas Gerais. São Gonçalo do Rio Abaixo, o maior PIB *per capita* de Minas e 4º maior do Brasil (onde se encontra a Mina de Brucutu, a maior mina da Vale S.A no estado), tem IDHM de apenas 0,667 (a média brasileira é de 0,761). Na tabela abaixo, há outros indicadores para algumas cidades do Quadrilátero Aquífero-Ferrífero cujos conflitos vêm sendo descritos aqui:

Tabela 7: alguns indicadores demográficos e econômicos das cidades produtoras de minério de ferro no Quadrilátero Aquífero-Ferífero. Fonte: Elaboração própria com dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Pnud Brasil, Ipea e FJP, 2020.

Territorialidades	Produto Interno Bruto per capita 2016	Participação da Indústria no Valor Adicionado 2016	Taxa de mortalidade infantil 2017	% de nascidos vivos com baixo peso ao nascer 2017
Brasil	20,19	18,09	12,38	8,49
Minas Gerais	17,22	19,88	11,43	9,4
Barão de Cocais (MG)	13,3	32,27	18,87	10,51
Brumadinho (MG)	26,62	49,55	6,85	7,99
Congonhas (MG)	33,68	55,13	16,88	9,87
Itabira (MG)	20,03	42,42	6,91	10,92
Itabirito (MG)	35,11	54,71	6,73	9,83
Mariana (MG)	23,81	47,31	13,21	9
Nova Lima (MG)	54,54	52,44	8,13	10,3
Ouro Preto (MG)	25,89	48,82	15,22	10,54
São Gonçalo do Rio Abaixo (MG)	119,07	69,67	21,90 (2016)	4,76

Chamam a atenção, por exemplo, os elevados índices de percentual de nascidos vivos com baixo peso e taxa de mortalidade infantil em municípios com elevado PIB bruto *per capita* – a maioria deles com índices maiores que as médias nacional e estadual.

	PIB <i>per capita</i> (R\$)	Posição relativa dentre os 853 municípios de MG	Posição relativa com dentre os 5.570 municípios do Brasil	Percentual de receitas oriundas de fontes externas (2015)	Salário médio mensal trabalhadores formais (salários <u>mínimos</u>)/ percentual de população ocupada (2019)	IDH (2010) MG: 0,731 Brasil: 0,727
Barão de Cocais	25.000,00	162°	1767°	74,3%	2,3/20,8%	0,722
Mariana	45.700,00	46°	508°		2,5/31,1%	0,742
Brumadinho	65.300,00	20°	203°		2,2/30,7%	0,747
Ouro Preto	92.300,00	11°	84°	78,3%	3,1/26,8	0,741
São Gonçalo do Rio Abaixo	337.000,00	1°	4°	85%	2,9/51,7%	0,667
Itabirito	97.000,00	10°	75°	75%	2,5/33,4%	0,730
Nova Lima	111.000,00	8°	58°	54,3%	3,3/66,5	0,813

Tabela 8: Relação entre PIB *per capita*, salários e IDHM das principais cidades produtoras de minério de ferro em MG. Elaboração própria a partir de dados do IBGE.

A tabela 8 revela, por exemplo, que os salários médios da população formalmente ocupada nas dez cidades mineradoras de maior PIB *per capita* variam em torno de 2,2 salários-mínimos, o que evidencia algo facilmente observável empiricamente nas cidades hospedeiras: embora haja contratação de mão de obra local, as vagas mais bem remuneradas são oferecidas a profissionais que não vivem ali. Enquanto isso, à população local, são reservadas as vagas de menor remuneração, vinculadas a empresas terceirizadas e sob piores condições de trabalho que as taxas de exploração da força de trabalho e de extração de mais-valia maiores que a média brasileira. Essas contradições se somam ao conjunto de determinações que buscamos elencar para avançar rumo à síntese alvo desta tese, numa direção que aponte de modo coerente a causalidade incontestável entre a aceleração dos conflitos ambientais no Quadrilátero Aquífero-Ferífero e o *modus operandi* do sistema capitalista de produção.

Sobre a dimensão do poder simbólico: quais narrativas são mobilizadas pela mineração?

Afinal, a minério-dependência é real? Os esgotamentos das minas e o encerramento das plantas leva à falência dos municípios, à diminuição de renda, ao desemprego e ao aumento da miséria? Ou as mazelas decorrentes do encerramento do negócio são uma extensão dos conflitos que acompanhavam a atividade? Coelho (COELHO, 2017) define assim a minério-dependência:

[...] devido à especialização da estrutura produtiva de um município, região ou país na extração de minerais, os rumos da estrutura local são definidos em centros decisórios externos. Obviamente, se trata também de uma relação entre classes sociais localizadas em diferentes locais. Esta relação de subordinação faz com que as decisões sobre o que ocorrerá na estrutura produtiva local sejam tomadas em centros políticos externos, sejam eles empresas multinacionais mineradoras e/ou mercados de commodities minerais, sejam centros consumidores dentro de um mesmo país ou internacionais. (COELHO, 2017, p. 2)

No entanto, Laschefski (2021) alerta que essa dependência não somente é cada vez menor, como o setor minerário é responsável pelo não desenvolvimento:

Mesmo na atual crise da pandemia da COVID-19, os dois setores (*agronegócio e mineração*), ao contrário do setor produtivo, proporcionaram um crescimento econômico positivo, que é euforicamente celebrado como um 'novo ciclo de commodities'. Entretanto, o declínio do emprego decorrente da automatização, o aumento da inflação, o processo de desindustrialização e o rápido aumento da pobreza na ausência de receitas fiscais, oriundo destas atividades, mostram que cada vez mais territórios brasileiros – ou espaços socioambientais – estão sendo apropriados, destruídos e disponibilizados para países estrangeiros, tudo isso quase sem recompensa. (LASCHEFSKI, 2021, p. 116).

Mesmo antes do esgotamento das plantas, da mineração, um conjunto de consequências advém da sua própria instalação: o aumento da população fixa e flutuante, em sua maioria de homens jovens de fora do território que trazem consigo o aumento da violência, do consumo e tráfico de drogas, da gravidez na infância e na adolescência, da prostituição, cenário observado, segundo Machado Araoz (2014), em toda a América Latina. O autor argentino ainda lista as

Competições internas para a distribuição das novas 'oportunidades' econômicas; disputas por empregos e/ou venda de 'serviços' para mineradoras; divisões entre os que aceitam e aproveitam tais 'oportunidades' e os que não concordam ou se recusam a 'negociar' com 'a mineradora'; acusações de corrupção por líderes políticos locais; conflitos sobre salários, sobre o pagamento e/ou uso de 'royalties', devido a violações ou restrições dos 'programas' de "responsabilidade social" das empresas; afetados por acidentes, por casos de contaminação, por novas doenças 'raras'; confrontos diretos entre moradores e forças de segurança pública e/ou privada;

intermináveis disputas judiciais... (MACHADO ARAOZ, 2014, p.60, tradução do autor, grifos originais).

Exauridas as jazidas, as empresas abandonam o território, com impactos ambientais que se deram no processo de sua existência e não após sua finalização, problemas que jamais serão mitigados. Assim a minério-dependência parece se tratar muito mais de uma construção discursiva, ancorada muito mais fortemente no plano ideológico que no plano material.



Figura 34: Campanha da Federação das Indústrias de Minas Gerais reforçando a dependência de Minas Gerais em relação à mineração. Placa causou revolta ao ser instalada na cidade de Brumadinho. Fonte: (RESENDE, 2022)

Ainda segundo Fuchs (2013), nos alinhando às análises de Milanez *et al* (MILANEZ, COELHO & WANDERLEY, 2017; MILANEZ, MAGNO & PINTO, 2019), as empresas mineradoras exercem sobre os territórios onde atuam uma dimensão de poder associada a essa construção discursiva, numa perspectiva ideacional baseada na criação de símbolos e narrativas. Esse movimento, amparado por forte estrutura midiática, também conta com uma decisiva participação de institutos e departamentos de pesquisas em universidades da região. A vertente ideológica da dominação se manifesta por meio de diversas controvérsias sociotécnicas relacionadas às diversas consequências advindas da atividade. Seguimos Latour (2004), para quem

As controvérsias são inerentes à própria construção da ciência e é em meio a ela que conhecimentos e humanidades, natureza e sociedade se misturam, assim como é impossível resolvê-las baseando-se apenas em evidências científicas, pois é

necessário descrever as redes sociotécnicas, unindo ciência e sociedade. (JUNIOR, 2020 citando LATOUR, 2004, p. 62).

A nosso ver, tais controvérsias se configuram como meras construções pelas quais falsas contradições são levantadas com o simples objetivo de impor, no campo das disputas discursivas, uma versão dos fatos que atenda aos objetivos das empresas. Assim surgem falsas altercações, em que pesquisadores, colocados em lados opostos, divergem acerca de diversos fatos relacionados à ciência subjacente aos conflitos.

Tomemos uma controvérsia (JÚNIOR & RIGOTTO, 2020) entre as que envolvem o caso das consequências do rompimento da Barragem de Fundão. Enquanto a Renova defende reiteradamente a atoxidade do rejeito (FUNDAÇÃO RENOVA, 2022), desde os primeiros meses de contato com a lama, moradores de diversas cidades passaram a sofrer uma série de doenças relacionadas ao pó produzido pelo rejeito, conforme apontam diversos estudos. A exemplo, Vormittag *et al* (2017a) informam várias manifestações de agravamento de doenças em razão da presença da lama e da poeira por ela causada ou dos transtornos oriundos da tragédia, direta ou indiretamente. De acordo com a pesquisa, cerca de 35% dos 507 entrevistados (quase 10% da população) declararam que sua saúde piorou, e 43% afirmaram que tiveram algum problema de saúde, isso desde a tragédia. As principais ocorrências são problemas respiratórios (40%, entre os entrevistados, sendo 60% no universo de crianças entre 0 e 13 anos), problemas de pele (16%) e transtornos mentais e comportamentais (11%). Os resultados do estudo confirmam outros dados semelhantes. Em 2016, a denúncia apresentada pelo Ministério Público Federal informa que “identificou-se que houve o aumento de 1000% na procura por atendimento médico, havendo constantes reclamações da poeira local decorrente da secagem do rejeito depositado na região e até hoje não retirado” (MPF 2016, p. 18). Os resultados se alinham fortemente com análise similar realizada com atingidos de Mariana: ela aponta piora em sintomas de doenças cardiovasculares (54%), dores de cabeça (53%), tonteiras (63%), além de 32% de manifestação de transtornos de ansiedade, número três vezes maior que a média mundial (VORMITTAG *et al*, 2018). Um relatório da Fundação Getúlio Vargas (FGV) dentro do processo que tramita na 12ª Vara Federal Cível e Agrária da Seção Judiciária de Minas Gerais. (Processo nº 1016756-84.2019.4.01.3800) ilustra um tipo de procedimento que Vale e BHP Billiton adotam frente às questões científicas envolvendo as afetações. Na ação, as empresas fizeram críticas quanto à metodologia empregada nos estudos epidemiológicos

propostos pela FGV, cujas respostas aos questionamentos aparecem consolidadas no quadro abaixo:

Proposta	Empresas	FGV
Tipo de estudo	Longitudinal	Transversal
Abrangência	Exclusivamente indivíduos provenientes de Bento Rodrigues, reassentados em Mariana	Amostra representativa de moradores da bacia do Rio Doce e das principais macrorregiões afetadas (Rio Alto, Médio, Baixo e Litoral)
Número de indivíduos	Aproximadamente 700 (0,035 % do total de atingidos)	6.320 indivíduos em populações atingidas (0,3% do total de atingidos) 6320 indivíduos em populações controles
Controles capazes de confirmar o adoecimento da população atingida, comparativamente e a pessoas não atingidas	Nenhum	Indivíduos ribeirinhos de afluentes ao Rio Doce, pareados por condições sócio-econômicas-demográficas
Desenho Amostral	Sem amostra. Utiliza a população que deseja estudar (população de conveniência)	Amostragem probabilística, estratificada para cada macrorregião
Agravos a serem considerados relacionados ao desastre	O conjunto de agravos a serem estudados é definido <i>a priori</i> , o que pode afetar os resultados dos estudos	O conjunto de agravos a serem estudados é definido <i>a posteriori</i> , à medida que resultados são revelados, de forma a que nenhum dano a saúde seja desconsiderado
Nível de exposição analisado	Muito baixo, pouco ou não expostos aos rejeitos de mineração	Diversos graus e tipos de exposição, representativo das heterogeneidades de toda a bacia de Rio Doce
Causalidade	Depende da existência de informações da mesma população antes do rompimento, não há controles	Cálculo dos riscos relativo e atribuível para todas as variáveis com diferenças de saúde significativas mediante comparação com a população

Proposta	Empresas	FGV
		controle permitirá estabelecer nexo de causalidade
Tempo	A população estudada é avaliada em diversos pontos ao longo do tempo (de 6 em 6 meses por 5 anos)	As populações atingidas e controle são avaliadas no mesmo ponto temporal
Custo	Maior	Menor
Eficiência	Menor (maior tempo de execução, maior custo, maior intervenção na população)	Maior (menor tempo de execução, menor custo, a população é entrevistada e estudada uma única vez)
Perda de Seguimentos	Alguns indivíduos são perdidos ao longo do tempo o que influi nos resultados	Não existe perda, pois os indivíduos são testados uma única vez no tempo

Figura 35: Diferenças entre o estudo Proposto pelas Empresas (Longitudinal) e estudo proposto pela FGV (Transversal) Fonte: LINDE et al, 2020)

Nas 170 páginas do documento, a FGV precisa se esforçar para demonstrar ao MPF sua notória legitimidade para se realizar um estudo do porte que se apresenta ao caso; chega a ser obrigada a apresentar argumentos que são platitudes, como o que se ilustra no trecho:

As empresas questionam, por último, a superposição do estudo de avaliação da saúde das comunidades atingidas, da FGV com os estudos que eventualmente serão realizados no marco do convênio assinado entres as Fundações de Apoio à Pesquisa dos estados de Espírito Santo e Minas Gerais (FAPES e FAPEMIG) e a Fundação Renova. [...]. Uma contradição que observamos neste ponto é que, caso os estudos da FAPES/FAPEMIG sejam, de fato, similares em escopo e metodologias aos propostos pela FGV, então o estudo da FGV não deveria ser considerado pelas empresas como um estudo que não cumpre com os requisitos mínimos de sua contratação [...]. O estudo da FGV não pode ser ao mesmo tempo, adequado (por ser igual aos do convênio FAPES/FAPEMIG) e não adequado (pelos motivos aqui argumentados e contestados). Isso seria uma contradição. (FGV, 2020, p. 42).

Nas conclusões, a instituição enfatiza que “É necessário apontar para uma lógica circular utilizada pelas empresas que inevitavelmente leva ao que parece ser o real objetivo delas: uma protelação de realização de qualquer tipo de estudo de saúde na bacia do Rio Doce.” (FGV, 2020, p. 42).

Essa fundamentação caminha na mesma direção de outros trabalhos que revelam o uso de setores ligados a universidades em prol de se garantir o alcance daquela dimensão

ideacional apontada por Fuchs (2013). A estratégia é chamada por Laschefski de sistemas peritos para deslegitimação das vítimas (LASCHEFSKI, 2020). O autor explica que, diante da impossibilidade de se conhecer todas as vítimas, torna-se ao menos possível, de acordo com Giddens (1990), “compreendê-las como um sistema abstrato no contexto da gestão de catástrofes”. E prossegue:

Tal sistema precisa ser avaliado por especialistas confiáveis que possam confirmar ou refutar a legitimidade das reivindicações das vítimas, por meio de fichas simbólicas (*symbolic tokens*), definidas como ‘meios de intercâmbio que podem ser circulados sem ter em vista as características específicas dos indivíduos ou grupos que lidam com eles em qualquer conjuntura particular’ (GIDDENS, 1990, p. 22). Como no presente caso os especialistas são, normalmente, pagos pela Renova, cujo conselho fiscal é composto por representantes da Samarco, BHP-Billiton e Vale, sua tarefa é detectar aspectos que atestem a “inconfiabilidade” de certos grupos, a fim de questionar seus pedidos de indenização (o que, naturalmente, é de grande interesse para as empresas). (LASCHEFSKI, 2020, p. 111)

É neste sentido que afirmamos que as controvérsias que saltam às aparências nos conflitos minerários são, na essência, falsas controvérsias, situações em que os fatos são manipulados de acordo com as intenções das empresas causadoras dos conflitos nos territórios onde atuam. E esse verniz é explorado francamente pelas empresas em favor de seus interesses. A Vale destaca em seu *site* que

Os processos, atividades e indústrias cujo objetivo é a extração de substâncias a partir de depósitos ou massas minerais enfrentam diariamente questões controversas, disputas que envolvem uma questão de opinião sobre a qual as partes discordam ativamente, argumentam e gerenciam soluções. (VALE, 2022).

Na subpágina destinada ao caso de Fundão, a empresa adota um discurso de compromisso de resposta à emergência, no qual afirma que

Desde o primeiro dia do rompimento, a Vale e seus empregados se comprometeram com a resposta à emergência e, logo em seguida, com a remediação aos direitos humanos e a recuperação ambiental. (VALE, 2022, b.)

Calazans (2020) investiga profundamente a questão das controvérsias sociotécnicas que gravitam em torno do rompimento da Barragem de Fundão, analisando como o verniz de neutralidade técnico-científica é útil aos interesses empresariais. Ele destaca que especialistas, técnicos e engenheiros, bem como comunicadores e autoridades, promovem um discurso que, em seu conteúdo, trata de aspectos técnicos e científicos desvinculados dos econômicos, históricos e sociais, a partir de uma visão de suposta neutralidade científica (CALAZANS, 2020).

A neutralidade científica e tecnológica é um dos elementos que precisa ser mobilizado para se explicar, com mais nitidez, essa trama Estado-produção de conhecimento em C&T-Indústria no contexto do rompimento da barragem de Fundão. Sua análise dialoga com Jasanoff (2012), o qual defende que a Ciência se reveste de uma autoridade que influencia, determina e legitima decisões econômicas, políticas ou judiciais. Uma das explicações para esse poder da Ciência se assenta na prerrogativa da existência de um método que busca lhe garantir uma neutralidade objetiva (CHALMERS, 1993). Nesse sentido, o resultado da atividade dos cientistas é muitas vezes entendido como um conhecimento que melhor representa o mundo, um conhecimento livre das subjetividades humanas, portanto um conhecimento apolítico, neutro e que releva a verdade³².

No caso de Fundão, a Renova, entidade criada e comandada pelas empresas para gerir as reparações relativas aos danos da tragédia na Bacia do Rio Doce, atesta em seu *site* que

Estudo do professor Carlos Tucci, especialista em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, analisou as características hidrossedimentológicas do trecho da bacia do rio Doce atingido pelo desastre de Fundão. O objetivo foi entender o comportamento dos processos erosivos relacionados à dinâmica da água e dos sedimentos. Por meio de modelagem matemática, também foi analisada a interação do ambiente com o rejeito ao longo dos anos. Segundo o estudo, até 2019 houve uma redução de 34% no volume de rejeitos depositado no leito do rio após o rompimento, o que significa uma tendência de retorno aos padrões registrados no período anterior ao desastre. (RENOVA, 2020)

Mas quem é Carlos Tucci? A página da Universidade Federal do Rio Grande do Sul anuncia o professor aposentado como consultor junto a empresas e entidades nacionais e internacionais, como Unesco, Banco Mundial, BID, ANEEL, ANA, Itaipu, entre outros. Embora aparentemente o pesquisador usufrua de reputação ilibada, suas ligações com o setor produtivo e estatal, responsáveis pelas principais políticas de governança, exemplificam a falta de neutralidade frente às controvérsias estabelecidas e estão diretamente relacionadas às estratégias de dominação e acumulação dessas empresas.

³²Japiassu (1975) contribui com essa discussão quando evidencia que “o objetivo da ciência é a procura indefinida e o progresso do conhecimento por si mesmo. Seus resultados só são verdadeiros em virtude das normas lógicas de nosso pensamento. Evidentemente, a ciência pode ser colocada a serviço de interesses econômicos, políticos, médicos, técnico e outros. Todavia, o valor de cada um desses fins é imposto de fora, não tendo justificação na própria ciência.” (JAPIASSU, 1975, p.31-32)

Estratégias como essa não são escolhas isoladas, nem tampouco táticas específicas de dominação ideológica do setor mineral para Minas Gerais. Elas estão contidas numa abordagem muito mais ampla pela qual o capital atua, amortecendo e escamoteando ao máximo os impactos ambientais oriundos desse modo de produção. Vejamos.

Os anos de 1980 apresentaram uma inflexão no que diz respeito à questão ambiental no mundo. Após duas décadas de um processo chamado por especialistas de “o renascimento do ambientalismo”, a polarização até então observada entre cientistas naturais e economistas de diversas áreas começou a se reduzir, apontando para a consolidação do conceito de desenvolvimento sustentável. Enquanto o mundo discutia o “Nosso Futuro Comum” (BRUNTLAND, 1987), o Brasil, sob o impacto das ideias e da morte do ambientalista Chico Mendes, debatia noções e possibilidades de “uso sustentável da natureza”, no contexto da Assembleia Constituinte que, em 1988, apresentou o texto da chamada Constituição Cidadã. Na Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e desenvolvimento, (Rio/Eco92³³), o modelo de desenvolvimento assentado no tripé economia-ecologia-equidade social parecia ter-se tornado o principal objetivo a ser alcançado pelas nações a fim de mitigar os efeitos do aquecimento global e garantir um desenvolvimento que “atenda às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (ONU, 1987, p. 3). Entretanto,

O discurso sobre o desenvolvimento sustentável foi sendo, desde então, deslocado daquele sentido pretendido pela luta dos ‘povos da floresta’ e dos ambientalistas. Para estes, os modos de vida dos grupos locais – incluindo suas respectivas formas de apropriação material e simbólica da natureza representavam um contraponto ao modo de vida da sociedade urbano-industrial que, nesta concepção, seria insustentável (ZHOURI & LASCHEFSKI, 2010, p. 11).

Uma das consequências mais evidentes dessa distorção do sentido original do conceito de desenvolvimento sustentável se observa nos consecutivos ajustes, adiamentos e descumprimentos, por parte dos países desenvolvidos, dos acordos e protocolos globais de proteção do ambiente planetário. Por isso, a prática das políticas ambientais em nível local e nacional muitas vezes se distancia das metas estabelecidas nos acordos internacionais, como bem evidencia o caso do Regime Climático. Nesse caso, depois de duas dezenas de rodadas de negociações internacionais, envolvendo quase que a totalidade dos países (as Partes) ao longo de mais de duas décadas, observa-se que não apenas as metas do Protocolo de Kyoto

³³ II Cúpula da Terra, realizada no Rio de Janeiro em 1992.

(1997- 2012) não foram alcançadas, mas que as emissões globais de gases de efeito estufa sofreram um verdadeiro *overshooting*. Luiz Marques (MARQUES 2018) comenta que o Protocolo

Fornecer um exemplo emblemático de não adesão e de descumprimento de entendimentos multilaterais. Ele engajava seus signatários a diminuir até 2012 suas emissões de gases de efeito estufa em 5,2% em relação aos níveis de 1990. [...]. Ao invés de caírem 5,2%, as emissões atmosféricas de CO₂ aumentaram entre 1992 e 2012 mais de 50%, com um acréscimo recorde de mais de 5% apenas em 2010, causando um crescimento de 11% nas concentrações atmosféricas desse gás. (MARQUES, 2018 p. 51).

Em artigo recente, Sá Barreto (2019) alerta que, ano após ano, as projeções de mudanças climáticas vêm superando as anteriores. O pesquisador adverte para o uso cada vez mais frequente de um

[...] tom de alarme da comunidade científica em relação aos desafios iminentes à sobrevivência humana diante das transformações profundas e aceleradas pelas quais passa nosso planeta. [...] Cada vez menos se fala em 2100 como horizonte temporal de referência. Cada vez mais se fala em 2050 e 2030, mesmo nas publicações mais conservadoras. (SÁ BARRETO, 2019, p. 2).

Muito embora o cenário venha se revelando deveras preocupante, Gomes & Corazza (2019) denunciam que “curiosamente, o tema do orçamento global de carbono tem ficado parcialmente obscurecido tanto no debate acadêmico sobre as negociações climáticas quanto na abordagem das transformações climáticas pela grande mídia”, (GOMES&CORAZZA 2019, p. 3) e destacam como Estados e grandes corporações poluidoras atuam de maneira assimétrica tanto no uso quanto na responsabilização do uso desse recurso comum – no caso, a atmosfera – reforçando o alerta de Dardot & Laval, de que os relatórios do PNUD e do IPCC nos últimos anos “apresentam o aquecimento global como o problema mais importante e urgente que a humanidade já enfrentou” (DARDOT & LAVAL 2017, p. 13 citando PNUD 2007/2008). Marques (2022) é enfático ao afirmar que o Acordo de Paris³⁴ fracassou. A previsão que apontava o ano de 2020 como o limite para que se atingisse o pico das emissões de gases de efeito estufa não se concretizou, de modo que “conter o aquecimento em 1,5°C, tal como propunham em 2015 os signatários do Acordo de Paris, não apenas se tornou impossível”, como “esse limite deve ser rompido muito antes do previsto” (MARQUES, 2022, p. 8). Machado Araoz (2017) também é enfático:

³⁴ O Acordo de Paris é um tratado global, adotado em dezembro de 2015 pelos países signatários da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC, acrônimo em inglês), durante a 21ª Conferência das Partes (COP21).

Com efeito, não se deve esquecer que, ao contrário dos anos setenta, quando a consciência da crise irrompeu na agenda política mundial, hoje habitamos e convivemos com um cenário de catástrofes naturalizadas. A própria noção de colapso ecológico não assusta nem move ninguém. De Estocolmo/1972 a Paris/2015, assistimos à expansão, institucionalização e sedimentação do discurso ecotecnocrático em todo o universo hegemônico de significados e práticas. Assim, as cúpulas mundiais para discussão das mudanças climáticas e da perda da biodiversidade, para o "combate" à desertificação, etc., ocorreu em conjunto com o aumento da perda de florestas nativas e aumento da erosão dos solos, da proliferação e intensificação do uso de substâncias tóxicas e efluentes poluentes, da aceleração de volumes de extração de bens naturais, etc. As campanhas "contra a fome" multiplicaram-se paralelamente ao crescimento incessante das superfícies de monoculturas, da toxicidade agroalimentar, das taxas de desnutrição e desnutrição e dos milhares de toneladas de alimentos que ano após ano são perdidos e jogados fora como lixo.(MACHADO ARAOZ, 2017, p. 194, tradução nossa).

Ainda em 2017, Souza e Corazza (2017) destacavam o fato de que a maior parte das emissões de gases de efeito estufa no Brasil estão vinculadas aos setores AFOLU (Agricultura, Florestas e outros usos da terra). A mineração tem sido, não apenas no Brasil, é claro, mas aqui de forma importante, um dos setores que provocam alterações no uso da terra ao transformar, por exemplo, grandes áreas de cobertura vegetal em áreas para mineração e suas infraestruturas (estradas, barragens, plantas de processamento, etc.). Essa percepção dialoga diretamente com a constatação de Ângelo (2022) quanto ao papel da Vale, a maior mineradora do Brasil e quarta maior do mundo (MINING, 2022):

As emissões globais de dióxido de carbono equivalente da Vale atingiram, em 2021, **505,3 milhões de toneladas de CO₂**. O valor altíssimo e que acompanha o peso da Vale no mercado mundial de mineração, **coloca a mineradora brasileira entre as maiores emissoras do planeta.** [...] No geral, **a mineradora quer ser “carbono neutra” até 2050**, com foco nos escopos 1 e 2, que representam apenas 2% do total geral. E essas medidas ainda dependem do uso de créditos de compensação de carbono. A questão é que, como destaca o Climate Monitor, **98% das emissões da Vale (495 milhões de toneladas de CO₂), concentradas no Escopo 3** (que resultam do uso de produtos da Vale em outras indústrias, como a siderurgia e do impacto gerado em toda a cadeia de valor, incluindo fornecedores e o transporte marítimo), **ainda não foram afetadas pelas ações adotadas e ficam de fora dessa meta.** [...] **A pegadinha está embutida já nas metas e nos jargões utilizados mundialmente.** Ser “carbono neutra” pode envolver a eliminação de emissões, a compensação delas ou uma combinação das duas. Ou seja: **uma empresa poluidora pode realmente se dizer “neutra em carbono” e continuar emitindo milhões de toneladas de CO₂ por ano**, desde que ela consiga “compensar” essas emissões por diversas formas. Um mecanismo de mercado bastante conveniente para toda mineradora e siderúrgica. (ÂNGELO, 2022, p.1, grifos originais).

Tal atitude diante dos riscos impostos pelo crescente aumento das emissões de gases de efeito estufa se estende a outras formas de poluição, uso e esgotamento dos recursos naturais e entra em ressonância com estados e corporações sob a ótica do princípio poluidor-pagador (BENJAMIN, 1993). É nesse cenário que as grandes corporações vêm, por meio de

seus representantes em distintas esferas de poder no Estado brasileiro, conseguindo influenciar ou fragilizar as leis ambientais e normas regulatórias que protegem o patrimônio ambiental comum, impondo aos estados e às sociedades as pautas e normas que lhes interessam como modelos de governança e gestão ambiental privadas. A pesquisa sobre o tema dos conflitos provocados pela mineração tem evidenciado que a influência se dá em favor da apropriação privada, com finalidade de acumulação igualmente privada, dos recursos do solo e do subsolo, em detrimento do uso de recursos pela sociedade, em particular pelas comunidades locais, com ameaças à integridade e resiliência dos ecossistemas. As mineradoras têm figurado como atores salientemente agressivos contra iniciativas e atores sociais que ousam colocar barreiras contra seu avanço em áreas com potencial para a exploração mineral (PoEMAS, 2015).

Diante desses avanços da mineração em prejuízo do bem-estar e das próprias vidas das comunidades atingidas, o Estado brasileiro não tem cumprido sua obrigação constitucional de proteger recursos naturais, biodiversidade, água – recursos chamados “comuns” pela influente literatura institucionalista, tão bem representada por Ostrom (OSTROM, 1990; 1999). Pelo contrário, progressivamente o Estado tem agido de acordo com os interesses de corporações nacionais e internacionais que, operando segundo lógicas alheias à sustentabilidade socioambiental e à resiliência das comunidades e ecossistemas atingidos por suas atividades, contribuem para a manutenção ou reconfiguração da condição neocolonial de nosso país como exportador de recursos minerais (PoEMAS, 2015).

Ao lado disso, essas empresas têm empenhado significativos esforços e investimentos em instrumentos de gestão e governança ambiental, o que pode ser compreendido no sentido de desvincular suas imagens institucionais dos graves impactos causados por suas atividades perante a opinião pública. Entre as ações que visam aliar os objetivos corporativos à construção de uma visão pública de promotoras do desenvolvimento sustentável estão a Responsabilidade Social Corporativa (RSC), a Governança Ambiental Privada (GAP) a Licença Social para Operar (LSO).

A RSC constitui uma estratégia que se dedica a estabelecer muito mais um conjunto de ações ligadas ao marketing corporativo do que um conjunto de boas práticas com preocupação concreta com a sustentabilidade, com os danos ambientais ou com a sua compensação. Num cenário de forte atuação das grandes corporações no sentido de impor aos

estados e às sociedades as pautas e normas que lhes interessam, surge a Responsabilidade Social Corporativa (RSC) que, de acordo com Ashley *et al* (2003),

Pode ser definida como o compromisso que uma organização deve ter para com a sociedade, expresso por meio de atos e atitudes que a afetem positivamente, de modo amplo, ou a alguma comunidade, de modo específico, agindo de forma proativa e coerentemente no que tange a seu papel específico na sociedade e a sua prestação de contas para com ela (ASHLEY *et al*, 2003, p. 6).

As práticas começaram a se disseminar após a ascensão dos novos modelos liberais, a partir dos anos 70-80, especialmente nos Estados Unidos e na Inglaterra, somados ao enfraquecimento das políticas de estado de bem-estar social na Europa. O cenário promoveu uma situação em que as grandes indústrias passariam a ser cobradas para que atendessem a demandas sociais que, até então, eram de responsabilidade exclusiva do Estado (TENÓRIO, 2006). Outras versões de RSC surgem nos anos 90, quando aumenta a pressão para que as empresas compensassem, de alguma forma, os danos ambientais promovidos em função de sua atuação. DE ANDRADE (2011), citando BORGES (2009), considera que

Uma empresa socialmente responsável não precisa abrir mão dos seus objetivos de lucratividade e desenvolvimento econômico, mas deve agir sempre de acordo com as leis vigentes, de maneira ética com seus diversos públicos e com equilíbrio ambiental. Para a autora, é obrigação de uma organização retribuir à altura os recursos que o meio ambiente e a sociedade lhe provêm para seus ganhos (DE ANDRADE 2009, p. 18).

Assim, as organizações passaram a desenvolver internamente políticas de mitigação e compensação de danos, não somente para atender às novas normas de gestão ambiental, mas, também, para não terem suas imagens arranhadas pela intensa campanha de luta pela preservação dos recursos naturais, contra o aquecimento global, extinção da biodiversidade, impulsionados pelas assinaturas de protocolos, como o Protocolo de Quioto, em 1988 e das conferências globais sobre clima promovidas pela ONU, como a Rio 92. SROUR (2003) sintetiza:

A bem da verdade, em ambiente competitivo, [que] as empresas têm uma imagem a resguardar, uma reputação, uma marca. E, em países que desfrutam de estados de direito, a sociedade civil reúne condições para mobilizar-se e retaliar as empresas socialmente irresponsáveis ou inidôneas. Os clientes, em particular, ao exercer seu direito de escolha e ao migrar simplesmente para os concorrentes, dispõem de uma indiscutível capacidade de dissuasão, uma espécie de arsenal nuclear. A cidadania organizada pode levar os dirigentes empresariais a agir de forma responsável, em detrimento, até, das suas convicções íntimas. (SROUR, 2003, p. 43).

No entanto, há uma preocupação muito mais evidente por parte das empresas em impor um discurso de responsabilidade social do que, propriamente dito, um conjunto de práticas de fato socialmente responsáveis. A RSC corporativa se tornou assim, nas últimas décadas, muito mais um conjunto de ações ligadas ao marketing corporativo do que um conjunto de boas práticas com preocupação concreta com a sustentabilidade, com os danos ambientais ou com a sua compensação. ANDRADE *et al.*, ratifica: “O que se percebe nestas pesquisas é que as organizações têm uma preocupação excessiva em divulgar projetos de cunho social e ambiental, em detrimento das ações de fato, ou seja, o processo acontece especialmente no campo do discurso e menos em ações práticas” (ANDRADE *et al.*, 2010; OLIVEIRA, 2005; SOARES, 2004; AAKEN *et al.*, 2013). Trata-se da chamada política de governança *Greenwashing* (lavagem verde), uma conduta seguida por organizações em que reivindicações não comprovadas ou enganosas são feitas sobre os atributos ambientais e sociais de um produto, serviço ou da marca da empresa. A lavagem verde é adotada para fazer a empresa parecer mais ecológica do que realmente é, por exemplo, gastando mais dinheiro, tempo e esforços na comercialização de seus produtos ‘verdes’, ao invés de realmente minimizar seu impacto adverso no meio ambiente. (AGGARWAL; KADYAN, 2014).

Na mesma linha de ação estratégica, a Licença Social para Operar se constitui de uma política de governança privada que visa “obter um ambiente favorável para operar, aliado à aceitação e à confiança das comunidades anfitriãs” (SANTIAGO, 2019, p.22). Embora carregue esse termo, não se trata de uma licença formal, oficial, um documento emitido por órgão estatal. Não há uma previsão legal para a LSO, nem medidas punitivas para condutas “desviantes”. Trata-se de, nas palavras da autora, um “processo de negociação contínua com a sociedade, um complemento às licenças regulatórias”. Ela esclarece:

A motivação para a LSO nasce das contingências enfrentadas pelos setores técnicos extrativistas para operar frente às paradas, aos custos e ao fechamento de empreendimentos ocasionados por conflitos com populações locais. As contingências e a necessidade de envolver novas variáveis no negócio, a exemplo do conhecimento das expectativas sociais, conduziram a LSO ao primeiro patamar no *ranking* mundial dos riscos enfrentados por negócios nas áreas de metais e mineração, organizado pela EY Mining & Metals³⁵ (2019-2020) (SANTIAGO, 2019, p.22).

³⁵ Empresa mundial de consultoria a empresas de metalurgia e mineração, de origem britânica, com atuação em 150 países.

Não é por acaso que grandes desastres, como os rompimentos objeto deste estudo, são considerados riscos ao discurso da LSO. LOPES e DEMAJOROVIC destacam que

Essas questões levantam dúvidas se, em contextos como este, SLO pode servir aos interesses das empresas mais do que da comunidade, na medida em que seus programas socioambientais e compensatórios enfraquecem a capacidade crítica dos grupos locais e contribuem para as políticas de resignação ao invés de um processo de legitimação. (LOPES e DEMAJOROVIC, 2020, p. 310).

Tanto a responsabilidade social corporativa quanto a licença social para operar se enquadram sob o esquema de guarda-chuvas da governança ambiental privada, atualmente tratada como ESG, do inglês *Environmental Social and Governance*. Nessa modalidade de discurso de governança, as empresas optariam por deixar de lado antigas práticas exclusivamente empresariais – que visariam o lucro acima de tudo – e passariam a investir em ações e indicadores voltados para as questões ambientais, sociais, ligadas aos direitos humanos, preocupação com a saúde dos empregados, além de aspectos éticos ligados à gestão da empresa (transparência, combate à corrupção, etc.). No entanto, assim como a RSC e a LSO, a ESG não passa de uma nova modalidade de lavagem verde. Conforme apontam Saes *et al* (2021), a Vale S.A, embora seja uma empresa que investe fortemente nessa abordagem, reproduz injustiças ambientais numa demonstração típica do que as autoras consideram como ISC (Irresponsabilidade Social Corporativa):

Para reconquistar legitimidade e credibilidade junto às comunidades, as empresas introduziram políticas de comunicação e planos de intervenção na comunidade. Elas também atuaram através de dedicadas fundações, aproveitando a falta de investimentos do poder público local para difundir a ideia de que o desenvolvimento comunitário impulsionado pela mineração é benéfico e sustentável. (SAES *et al* (2021, p.3).



Figura 36: página inicial da fundação Vale. Fonte: FUNDAÇÃO VALE, 2023

Assim, nos parece claro que o setor minerário em Minas Gerais (capitaneado pela Vale S.A.) usufrui ao máximo de estratégias como a ESG a fim de reforçar sua hegemonia consolidada no campo econômico. David L. Levy e Peter J. Newell (LEVY & NEWELL 2002) usufruem da abordagem gramsciana para hegemonia a fim de explicar a persistência de especificidades nas estruturas socioeconômicas que beneficiam certos grupos. Os autores denominam de neogramsciana³⁶ a extensão dessa abordagem para se analisar a natureza política das estratégias de proteção de mercado, legitimidade e autonomia frente às questões

³⁶“Usamos o termo "neogramsciano" para reconhecimento de que nossa estrutura conceitual não depende da escrita de Gramsci em qualquer sentido doutrinário e que também tem dívidas intelectuais em outro lugar. Nosso quadro- trabalho oferece uma série de percepções exclusivas. Ele aborda as relações entre níveis nacionais e internacionais de análise, entre atores estatais e não estatais, e entre agência e relações estruturais de poder.” (Levy & Newell, 2002, p.86, tradução nossa).

ambientais como investimento em inovação tecnológica e parceria com as ONG. Ao analisarem a “arena ideológica em cuja hegemonia é assegurada como parte do estado estendido” (LEVY & NEWELL 2002), em que se dão as disputas ideológicas e as contestações políticas, os autores nos oferecem elementos bastante interessantes para a compreensão da violenta dominação que as corporações minerárias exercem sobre pessoas e territórios abrangidos por nosso estudo. Partindo do pensamento do marxista italiano, os autores consideram que

Uma estrutura social hegemônica, ou “um bloco histórico” em termos gramscianos, exerce hegemonia por meio da autoridade coercitiva e burocrática do Estado, domínio na esfera econômica, e a legitimidade consensual da sociedade civil. Gramsci usou o termo bloco histórico para se referir às alianças entre vários agrupamentos sociais e também para o alinhamento específico de materiais, organizacionais, e formações discursivas que estabilizam e reproduzem relações de produção e significado. Esses dois significados “e “bloco histórico” estão intimamente relacionados, pois a capacidade de mobilizar uma aliança eficaz requer não apenas o lado econômico pagamentos, mas também estruturas discursivas que constituem ativamente percepções de interesses. (LEVY & NEWELL 2002, p. 87).

Observamos que as corporações mineiras em Minas Gerais têm sua hegemonia exercida a partir de uma lógica de dominação econômica reforçada por uma estrutura simbólica e por estruturas discursivas que se erguem a partir das relações de produção e se organizam historicamente em torno dos interesses dessas corporações. Além das estratégias com que as empresas se articulam em torno das instituições no nível estadual, verificamos que elas compõem parte de um movimento maior, em nível federal, no qual se veem reproduzidas situações muito semelhantes, em que agentes estatais atuam como representantes diretos dos interesses das corporações mineradoras instâncias governamentais.

3.3. Os conflitos diante da moderna relação entre o Estado brasileiro e as corporações mineradoras: a terceira camada analítica

Em maio de 2021, houve significativa repercussão na mídia da notícia de que Paulo Guedes, ministro da economia, enviara um ofício ao seu secretário executivo, Luiz Gustavo Biagioni, solicitando uma espécie de licenciamento ambiental automático: “O novo projeto”, (CONEXÃO, 2021) arquitetado por Paulo Guedes e seus assessores com base em solicitações de empresários, foi chamado de Redução do Custo Brasil e visa obter a facilitação do licenciamento de empreendimentos que envolvam desmatamento, liberando-os de diversas etapas nos processos de licenciamento.

Entre os ineditismos do projeto, destaca-se o pedido para se dispensar de licenciamento ambiental a reutilização de rejeito e estéril de mineração. Segundo o Observatório da Mineração (ÂNGELO, 2021), quem promove ocultamente o projeto é o Movimento Brasil Competitivo (MBC), mantido essencialmente pela Siderúrgica Gerdau, em parceria com gigantes como Google, Toyota, e pela mineradora Braskem, responsável por um conflito que já desalojou duas mil famílias em Maceió, entre outros.

Essa “pegada antiecológica” do governo brasileiro já se expressava pela aparente ausência de diretrizes para a questão mineral no plano de governo do então candidato Jair Bolsonaro (TSE, 2019). Mais que isso, entretanto, essa ausência apenas aparente é parte da política ambiental de seu futuro governo. O anúncio de um réu (UOL, 2018) em crime ambiental como ministro do meio ambiente revelava, desde o início do mandato, propósitos de uma agenda, confirmados em viva voz por Ricardo Salles em reunião ministerial de abril de 2020:

Nós temos a possibilidade nesse (sic) momento que (sic) a atenção da imprensa está voltada exclusiva, quase que exclusivamente pro (sic) COVID, e daqui a pouco para a Amazônia, o General Mourão tem feito aí os trabalhos preparatórios para que a gente possa entrar nesse assunto da Amazônia um pouco mais calçado (sic), mas não é isso que eu quero falar. (G1, 2020)

“Esse assunto da Amazônia” já havia sido objeto de comentário de Bolsonaro em discurso no Planalto, seis meses antes do encontro ministerial, quando se dirigia a garimpeiros no Planalto: “O interesse na Amazônia não é no índio, nem na porra da árvore. É no minério!

[...]. Como é que pode um país rico como o nosso, que tem toda tabela periódica embaixo da terra e (sic) continuar vendo vocês aqui sofridos?” (CORREIO, 2019).

“Vocês aqui sofridos” se referia a representantes de garimpeiros de ouro da Amazônia, os mesmos que recorrentemente aparecem nos telejornais em ações de invasão de territórios indígenas, especialmente os pertencentes ao povo Yanomami. Essas manifestações, comuns a membros da cúpula do executivo, ilustram claramente a política ambiental brasileira em curso: ao contrário da prerrogativa que respeita a Constituição, de proteger e garantir o direito ao “meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988), o ex-ministro Ricardo Salles atuava abertamente como um lobista pró-desmatamento, enfraquecendo os órgãos oficiais de controle, tendo sido recentemente acusado pelo STF de criar dificuldades à fiscalização ambiental num caso de apreensão de 226 mil metros cúbicos de madeira extraída ilegalmente na divisa dos estados do Pará com o Amazonas, correspondente a cerca de 65 mil árvores nativas do bioma amazônico (DW, 2021), no valor de 129 milhões de reais (BBC, 2021). Até meados de fevereiro de 2022, três decretos³⁷ publicados pelo governo federal, sob a desculpa de ajustar a legislação, colocaram em ação dois planos com a alcunha de desenvolvimento para o setor. Na prática, objetivam favorecer a instalação de novos empreendimentos, inclusive em terras indígenas e áreas protegidas.

Embora tenha causado significativa reação e surpresa em boa parte da mídia tradicional e em setores progressistas da sociedade, esse tipo de *lobby* não é novidade em Minas Gerais. Ao contrário, é parte integrante do *modus operandi* das corporações minerárias que atuam no Brasil. Movimento semelhante, intimamente relacionado aos conflitos que estudamos aqui, foi observado, por exemplo, em Minas Gerais, quando, em 2014, funcionários da Vale S.A. se reuniram, a portas fechadas, com servidores da SEMAD MG (Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento de Minas Gerais) para discutir mudanças nos processos de licenciamento ambiental no estado. Três anos depois, a norma adotada, que seguia as sugestões registradas em ata (REPÓRTER, 2019), fragilizou o licenciamento da

³⁷ São eles: o Programa Mineração e Desenvolvimento e o Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Mineração Artesanal e em Pequena Escala – Pró Mape. Criados pelos decretos 10.965 e 10.966 (14/02/2022), evidenciam o papel desnudado do governo federal em defesa dos setores minerários e garimpeiro. Eles se somam a outro, o 10.935 (18/01/2022) que, na prática, autoriza a destruição de cavernas, inclusive as de máxima relevância, protegidas pela Constituição. Enquanto esse texto é produzido, esse decreto encontra-se suspenso pelo STF.

Mina de Córrego do Feijão, em Brumadinho, cuja barragem rompeu em janeiro de 2019, matando 272 pessoas e deixando um rastro de destruição e contaminação que se estende até hoje, desde o Rio Paraopeba até o Rio São Francisco.

Exemplos como esses trazem à tona aquela dimensão relacional e revelam como Minas Gerais se enquadra no mesmo cenário da política de desmonte da política ambiental acelerada durante o segundo mandato do Governo Lula (2008-2011) no consenso das *commodities* – consenso desenvolvimentista (LASCHEFSKI & ZHOURI, 2019), agravada no Governo Bolsonaro, especialmente desde a gestão de Germano Vieira³⁸ frente à Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, a partir de 2016.

No entanto, é preciso observar que essa dimensão relacional não se dá somente na esfera do poder executivo. A história recente registra casos em que as relações entre juízes e empresas mineradoras em Minas Gerais são bastante benéficas para as corporações e seus gestores, como o vínculo espúrio entre o Juiz Mário de Paula e a Fundação Renova (OBSERVATÓRIO, 2021, a), ou o fato de ninguém ter sido condenado pelos crimes dos rompimentos das barragens de rejeitos do Fundão, em Mariana (2015) (G1, 2020) e do Córrego do Feijão, em Brumadinho (2019) (G1, 2021).

A associação ganhou destaque recentemente por meio de sua atuação, nos casos envolvendo mineração em Minas Gerais, de um ator ainda mais inusitado: o Ministério Público de Minas Gerais. O órgão, que constitucionalmente deveria “atuar em defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis” (BRASIL, 1988), vem operando, de forma crescente, em situações de explícito conflito socioambiental, na defesa dos interesses das corporações. A ação, que aparece de forma escamoteada há mais de uma década dentro da política de resolução negociada de conflitos ambientais em Minas Gerais (ZHOURI, *et al*, 2005), assume caráter cada vez mais explícito de defesa e proteção antecipada das garantias de instalação e ampliação dos negócios minerários em Minas Gerais.

³⁸ Germano Luiz Gomes Vieira: Especialista em meio ambiente e sustentabilidade. Pós-graduado em educação ambiental e mestre em direito público. Atuou como Secretário de Meio Ambiente de MG. É sócio fundador da ALGER Consultoria Socioambiental (dados do portal escavador.com); foi o único secretário de estado a permanecer no cargo na transição do governo de Fernando Pimentel (PT), 2015 - 2018 para Romeu Zema (NOVO), 2019 – 2022. Sua atuação é decisiva em muitos movimentos dos órgãos ligados à SEMAD MG em favor das empresas de mineração estudados nessa tese.

A prática é resultado direto de um deslocamento das funções originais do Ministério Público brasileiro, promovido, particularmente a partir de 2010 por meio da Resolução nº125/2010 do Conselho Nacional de Justiça, que persegue o objetivo estratégico de ampliar a atuação extrajudicial como forma de pacificação dos conflitos e melhoria da efetividade da Instituição:

[...] o Estado Democrático de Direito abrange, principiologicamente, a democracia participativa e a democracia deliberativa, que impõem, sempre que possível, o diálogo e a busca do consenso. Essas diretrizes do diálogo e do consenso devem traçar também a atuação das instituições do acesso à justiça, especialmente o Ministério Público, como uma das principais instituições do Estado Democrático de Direito e com natureza institucional de garantia fundamental de acesso à justiça da sociedade. (CNMP, 2015).

A citação se apresenta no “Manual de Negociação e Mediação para Membros do Ministério Público”, um texto de 2015 que faz um exercício retórico para justificar a transição da entidade da função constitucional de defesa dos interesses das pessoas sem o devido acesso à justiça. Prossegue o texto:

Quando a Constituição determina que incumbe ao Ministério Público a defesa dos interesses sociais e individuais indisponíveis, esse dever constitucional deve ser interpretado para conduzir a instituição a uma metodologia de atuação que humanize a resolução das controvérsias e conflitos. **A resolução pelo diálogo e pelo consenso é a via legítima que deve ser priorizada pela instituição.** (IDEM, p. 100; negritos nossos).

Como se vê, o exercício proposto pelo manual é fazer com que, na atuação jurisdicional ou extra jurisdicional, seja dever dos órgãos do Ministério Público privilegiar a “solução de controvérsias e conflitos” pela busca do consenso.

Nesse contexto, Minas Gerais foi palco de um projeto fundamental a esses propósitos. Em 2010, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) trouxe para o Brasil o chamado “*Mecanismo Independente de Consulta e Investigação*”, um aperfeiçoamento de políticas anteriores que visavam a “aumentar a transparência, responsabilidade institucional e efetividade” do banco, uma forma de o banco ‘transferir *know-how* de conciliação de conflitos para o Brasil (BID, 2020).

A fim de atender aos imperativos de governança empregados pelo BID e pelo Banco Mundial no controle de seus próprios investimentos, foram implementadas medidas de “fortalecimento institucional” do Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG). Nesse sentido, já em 2009, o órgão havia firmado um acordo com o Banco Mundial, na forma de um Termo de Cooperação Técnica (TCT), com o objetivo de promover esse

“fortalecimento institucional” do MPMG. Uma resolução da Procuradoria Geral de Justiça do Estado de Minas Gerais (então ocupada por Alceu Torres), publicada no Diário Oficial do estado em 2010, aprovou e fez entrar em vigor o “Manual Operativo do Projeto de Fortalecimento Institucional do Ministério Público do Estado de Minas Gerais”, elaborado em conjunto com o Banco Mundial, a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico – SEDE – e a Secretaria de Estado de Fazenda – SEF – em consonância com o termo de Acordo de Cooperação Técnica, celebrado na data de 19 de janeiro de 2010 e financiado pela “Doação TF 95718”, com um aporte de U\$ 399.300,00, provenientes do Fundo de Desenvolvimento Institucional do Banco Mundial (MPMG, 2010). Alberto Ninio, representante do banco, justificou o projeto, destacando, entre outros aspectos, que o Ministério Público deve garantir a assistência técnica para gerenciar

Novas metodologias e técnicas para a quantificação de danos ambientais e a capacitação dos promotores para **oferecer mediação fora dos tribunais e das cortes da justiça com o objetivo de resolver as insuficiências da legislação e regulação estadual** e a proteção dos direitos difusos constitucionais. (Citado por LASCHEFSKI, 2014, p. 183, negritos nossos).

Desde então, avança em Minas Gerais a política de governança baseada na resolução negociada de conflitos. Tendo as ações civis públicas (ACP) e os termos de ajustamento de conduta (TACS) como carros-chefes da antecipação à judicialização dos conflitos, o Ministério Público Estadual vem assumindo, regularmente, um papel que não é seu: atua na regulação e normatização de processos que são de competência do poder executivo, por meio de suas câmaras técnicas, conselhos e secretarias ligados à área ambiental.

De modo crescente, se observa como essa atuação fragiliza – ou, nas palavras de governantes e empreendedores, destrava o licenciamento ambiental. Um trágico caso exemplar dessa atuação deturpada é o modo como a entidade agiu em relação ao rompimento da Barragem de Fundão, em 2015. Àquela altura da década de 2010, o Conselho Estadual de Política Ambiental do Estado de Minas Gerais (COPAM) já vivia um processo adiantado de cristalização de formas muito assimétricas de representação dos diferentes atores sociais, com crescente dificuldade de manifestação, por exemplo, de atores atingidos. Nesse “processo da oligarquização do poder entre os conselheiros com regras do jogo bastante consolidadas” (LASCHEFISKI, 2014), o COPAM já havia se transformado em um fórum por meio do qual os interesses de empresas se sobrepunham aos demais interesses da sociedade civil e, em especial, às demandas das populações impactadas pelos empreendimentos, principalmente os

minerários. Em 2013, o Conselho era composto por dez secretários de Estado, pelo chefe do Estado maior da Polícia Militar, representando diretamente o governo do estado; além desses, o Superintendente do IBAMA em Minas Gerais, o presidente da comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Assembleia Legislativa e o presidente da Associação Mineira de Municípios. Da sociedade civil enviavam representantes a Associação Comercial, Federação da Agricultura, Federação das Indústrias, Sebrae, Instituto Brasileiro de Mineração, Câmara do Comércio Imobiliário. Ainda, entidades de classe: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, CREA (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura, com dois representantes) e Associação dos Engenheiros de Minas Gerais, que somavam 21 membros ligados às empresas ou ao Estado. Por outro lado, a Federação dos Trabalhadores na Agricultura, somada a dois representantes de entidades ambientalistas e três representantes de entidades de pesquisa e ensino, totalizavam apenas seis conselheiros não ligados diretamente aos interesses das empresas (LEI.A, 2020)

Sob essa conformação do COPAM, foi permitida a sequência de licenciamentos (figura 37, abaixo), cujo resultado é o trágico rompimento da barragem de Fundão, causador do maior desastre ambiental da história.

Ano	Fases Processuais
2005	Apresentação do EIA-RIMA para construção da Barragem do Fundão - Consultoria Brandt Meio Ambiente
2008	Concedida a Licença de Operação da Barragem do Fundão
2011	Abertura de Procedimento para Renovação de Licença de Operação
2011	Obtenção da Prorrogação da Licença de Operação até 2013
2012	Apresentação de EIA-RIMA da Otimização da Barragem do Fundão - Consultora Sete Soluções e Tecnologia Ambiental - para Licença Prévia/Instalação
2013	Apresentação de EIA-RIMA para Unificação e Alçamento das Barragens do Fundão e Germano - Consultora Sete Soluções e Tecnologia Ambiental -para Licença Prévia/Instalação
2013	Pedido de Renovação da Licença da Operação da Barragem do Fundão – em Análise
2014	Concedida a Licença Prévia e de Instalação para Otimização da Barragem do Fundão
jun./2015	Concedida a Licença Prévia e de Instalação para Unificação do Fundão e Germano

Figura 37: Sequência do licenciamento da Barragem de Fundão. Fonte: MILANEZ ET AL, 2016

Todas essas licenças, aprovadas em ritmo acelerado pelo COPAM, formam uma cadeia de elementos cujo resultado é de conhecimento público. A denúncia oferecida pela Força Tarefa Rio Doce do MPF (MPF, 2016) questiona assim o conjunto de crimes cometidos no caso de Fundão:

Por que tanto descaso com a segurança, mesmo sabendo dos riscos de um desastre? Contra toda recomendação técnica e, talvez por não encontrar um profissional externo minimamente responsável para fazê-lo, talvez por economia, improvisa internamente um projeto, valendo-se de um empregado recentemente contratado. Contra a indicação desse mesmo empregado e do ITRB, alteia-se o recuo em pelo menos 38 metros, como se construísse um prédio de mais de 12 (doze) andares sobre lama escorregadia. Por quê? Por economia, pela volúpia de incremento da produção a qualquer preço, mesmo de vidas humanas. (MPF, 2016).

Apesar de sua magnitude, a tragédia não produziu um efeito positivo sobre a política ambiental em Minas Gerais, tampouco significou um posicionamento firme dos agentes estatais – entre eles, particularmente, o MPMG – frente às violações promovidas pelas empresas criminosas. Pelo contrário: a sequência de eventos que transcorrem após Fundão não só reforça a política de solução negociada de conflitos, como serve de esteio para justificar outras modificações retrógradas e nocivas à garantia da salvaguarda social e ambiental nos territórios atingidos pela atividade minerária.

Tomem-se dois exemplos a título de ilustração: as profundas alterações no Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA), por meio da Lei 21.972, de janeiro de 2016, que tiveram como um de seus desdobramentos a criação da SUPPRI – Superintendência de Projetos Prioritários –, estabelecida por decreto em setembro do mesmo ano; e a criação da Fundação Renova, por meio do Termo de Transação e Ajuste de Conduta (TTAC), pelo qual a Fundação, comandada pelas empresas criminosas (Vale e BHP Billiton) se torna a responsável pela gestão da reparação dos danos causados pelo rompimento.

Enquanto a SUPPRI agiliza³⁹ a aceleração dos licenciamentos em diversos processos denunciados por movimentos sociais e grupos de pesquisa (GESTA, 2018, MANUELZÃO, 2021), a Fundação Renova segue promovendo o modo clássico da governança ambiental privada: violações de direitos (MPT, 2018) e não reassentamento das famílias expulsas pela lama (MANUELZÃO, 2021). Em oposição a essa postura, há diversas denúncias de fraude financeira (CBN, 2021), além do afastamento do caso Samarco do Juiz

³⁹ Atualmente o licenciamento ambiental no Estado de Minas Gerais se dá em uma etapa única, em que as licenças prévia, de instalação e operação são emitidas simultaneamente, mesmo para os empreendimentos de grande porte.

Mário de Paula Franco Júnior, pedido em carta por mais de 100 juristas, pesquisadores e políticos em abril de 2022, em função dos vídeos em o juiz aparece, “orientando advogados, advogadas e segmentos das comunidades atingidas em como atuar no caso, a fim de que adotassem o modelo indenizatório sugerido pelas empresas”. Não obstante as evidências, a Desembargadora Daniele Maranhão Costa, do TRF-1, decidiu não afastar o juiz do processo, alegando não estar convencida de que o magistrado se mostre suspeito para conduzir o processo.” (CONJUR, 2021).

As situações ilustram o cenário da relação entre empresas mineradoras e o Poder Judiciário em Minas Gerais neste momento, processo contínuo, como se observa em maio de 2022, quando foi anunciado um termo de compromisso referente a estudos para a viabilização do chamado Bloco 8, empreendimento de mineração previsto para o norte do estado, com investimentos iniciais da ordem de dois bilhões de dólares, entre a mineradora Sul Americana de Metais (SAM), subsidiária da chinesa Honbridge Holdings, e o Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG). Diversos cenários deveriam ser considerados como inusitados, não fosse o contexto da governança ambiental em Minas Gerais, a começar pelo inédito sigilo imposto ao termo de forma completamente irregular, sem qualquer justificativa legal. Também pela condução do processo: as tratativas foram conduzidas: a) pelo Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça de Defesa do Meio Ambiente, do Patrimônio Histórico e Cultural e da Habitação e Urbanismo (Caoma), coordenado promotor de Justiça Carlos Eduardo Ferreira Pinto; b) pelo coordenador Estadual de Meio Ambiente e Mineração do MPMG (Cema), promotor Felipe Faria; c) pelo coordenador regional das Promotorias de Justiça do Meio Ambiente das Bacias dos Rios Verde Grande e Pardo, Daniel Piovanelli Ardisson; d) e ainda pelo promotor da Comarca de Grão Mogol, região do empreendimento (MPMG, 2021). Ou seja, o MPMG mobilizou o seu melhor estafe disponível para construir uma peça que juridicamente não existe dentro das funções que lhe cabem. Na prática, a entidade, assumidamente, toma o lugar dos órgãos ambientais no processo de licenciamento ao efetuar, conforme palavras do promotor coordenador do CAOMA:

O MPMG fará uma análise aprofundada dos estudos apresentados pela empresa a fim de verificar a segurança para a sociedade mineira, caso o projeto seja implementado. O termo busca, através do diálogo e do conhecimento técnico imparcial, a concretização do desenvolvimento sustentável, de modo a compatibilizar o crescimento econômico e a preservação dos recursos naturais, sobretudo numa região tão carente de desenvolvimento humano (MPMG, 2021).



Figura 38: Imagens do perfil de uma rede social do Procurador Geral do Estado de Minas Gerais, Jarbas Soares Jr. que celebram o termo de compromisso inédito entre o MPMG, governo do estado e empresa em processo de licenciamento ambiental. Fonte: Instagram

A situação causa estranhamentos, primeiramente porque não é função do Ministério Público proceder dessa forma, mais adequada ao papel de um consultor do que de defensor da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis; em segundo lugar, o acordo, sigiloso, não contou com a participação de nenhuma das diversas comunidades que serão impactadas pelo empreendimento, que encontra dificuldades de licenciamento desde seu início, em 2010. Assim noticiou o Jornal Valor Econômico,

A Sul-Americana Metais (SAM), empresa do grupo chinês Honbridge Holdings, conseguiu **destravar** o licenciamento ambiental do projeto de mineração localizado na cidade de Grão Mogol, no Norte de Minas, de US\$ 2,1 bilhões.” (VALOR, 2021; negrito nosso).

A trava mencionada na reportagem se refere ao fato de a Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILIC) do Ibama ter rejeitado, em 2016, o projeto Vale do Rio Pardo, apresentado pela mineradora Sul-Americana de Metais (SAM), por inviabilidade ambiental (IBAMA, 2016). Entre os pontos problemáticos do projeto, está a construção de três barragens de rejeitos com volume total da ordem de 2,4 bilhões de m³ de rejeitos, ou o equivalente a cinquenta barragens de Fundão, em Mariana, ou duzentas de Córrego do Feijão, em Brumadinho. As tratativas, iniciadas em 2013, foram definitivamente encerradas pelo órgão em 2015, dada sua total inviabilidade relativa ao uso de recursos hídricos, problema que já assola há décadas o Vale do Rio Pardo e do Vale das Cancelas, no município de Grão Mogol, no norte de Minas Gerais. Observe-se que a região, que já sofre com problemas de apropriação privada de terras públicas de uso de comunidades locais – os chamados Geraizeiros (REPÓRTER BRASIL, 2018) – por empresas de reflorestamento (Norflor, Floresta Minas e Rio Rancho, além de empresas de mineração e energia), será duramente impactada caso o chamado Projeto 8 da Sul Americana de Metais (SAM) siga adiante.

Toda essa trama se desenvolve num momento em que a população de Minas Gerais assiste à total leniência do poder público em frear o avanço na mineração predatória em Minas Gerais. Hoje, há milhares de famílias removidas de suas casas ou em vias de remoção em função dos riscos (sobre cuja validade não se tem certeza, visto que algumas estão em “imminente” ameaça há mais de dois anos e várias têm seus níveis alterados ora para mais ora para menos) associados às barragens de rejeito, como em Barão de Cocais, Nova Lima, Ouro Preto, Itatiaiuçu e Itabira. Sobre esse mesmo pano de fundo, o Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) segue liberando novos empreendimentos, inclusive alteamentos de barragens de rejeitos com comunidades na chamada Zona de Autossalvamento

vedados desde 25 de janeiro de 2019 pela Lei 23.291, conhecida como Mar de Lama Nunca Mais, sem que se respeite minimamente o princípio da precaução e os procedimentos técnicos necessários à garantia aos direitos humanos e à preservação do meio ambiente.

São inúmeras as denúncias sobre os processos de licenciamento que tramitam na Câmara de Atividades Minerárias (CMI) do COPAM. Um dos casos recentes mais emblemáticos nessa seara de processos de licenciamento de mineração é o do Complexo Minerário da Serra do Taquaril, nada mais do que a reinvestida na abertura de lavra na Serra do Curral, entre Belo Horizonte, Sabará e Nova Lima (MANUELZÃO, 2021), um projeto que visivelmente usufrui da tática de licenciamento fracionado, um modo que empresas encontraram para saltar as etapas necessárias ao licenciamento, numa área que pode comprometer severa e definitivamente a frágil segurança hídrica da Região Metropolitana de Belo Horizonte.

A quem as pessoas atingidas podem recorrer se Estado, Judiciário e até Ministério Público se prestam a servir os interesses minerários? O recente acordo firmado entre a Vale e o estado de Minas Gerais para encerrar o processo de reparação pelo crime de Brumadinho nos indica um caminho árduo. Com um robusto ‘desconto’ de 17 bilhões de reais (de 54 bilhões previstos inicialmente para 37 bilhões) (AGÊNCIA MINAS, 2021), o termo prevê investimentos que claramente se reverterão para benefício da própria Vale, como a construção do Rodoanel, que pode impactar o abastecimento de água na região (BRASIL DE FATO, 2021). Trata-se de uma proposição entre a empresa, o MPMG e o governo Zema, sem qualquer participação dos grupos e atores sociais atingidos. Ao que parece, esse modelo de arranjo de cima para baixo tende a ser seguido também no caso do rompimento em Mariana, o que se anuncia após reuniões recentes entre o governador de Minas Gerais, Romeu Zema, e o presidente do Supremo Tribunal Federal (STF), Luiz Fux. O encontro, solicitado pelo Juiz Mário de Paula – o mesmo acusado de suspeição no caso – não contou com a participação de nenhum representante dos atingidos (EM, 2021).

Na mesma linha de ação, em junho de 2021, por meio de decreto, o governo estadual alterou critérios para escolha de vários representantes no Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CNRH) (MINAS GERAIS, 2020). Entre outras alterações, o decreto estabelece que os conselheiros (titular, primeiro e segundo suplentes) representantes dos municípios, dos usuários de recursos hídricos e de entidades da sociedade civil serão escolhidos pelo Secretário de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável a partir de uma lista tríplice a ser apresentada pelos segmentos. Até então, a escolha era

realizada por cada segmento. O exemplo ilustra o cenário pseudo-participativo e autocrático, resultado de explicitação de relações entre os agentes estatais e as corporações do setor minerário que, por nossa hipótese, caracterizam o conjunto total das relações umbilicais entre corporações e o Estado do Capital.

Em finais de outubro de 2021, resolução do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) parecia indicar uma ligeira mudança de rumos no judiciário brasileiro. Ao instituir a Política Nacional do Poder Judiciário, o documento, partindo de diversos pressupostos constitucionais, como o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (artigo 225), da CF e o princípio do poluidor pagador, fixado pela Lei 6.938/81, apontava para uma série de diretrizes quanto às atribuições dos tribunais e dos magistrados, visando, entre outros objetivos, à manutenção do equilíbrio ecológico, tendo o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido.

No entanto, uma análise apenas superficial já direciona a leitura à percepção do documento para vícios que revelam a fragilidade do texto quanto àquilo que promete. Por exemplo, o Art. 4º: “O Cadastro Eletrônico de Peritos e Órgãos Técnicos ou Científicos (CPTEC), mantido pelos tribunais brasileiros, nos termos da Resolução CNJ no 233/2016, conterá tópico específico para a temática ambiental, com indicação da área do território nacional a que se dispõem a atuar os peritos e os órgãos técnicos ou científicos”. Nele fica evidente que os conflitos minerários são marcados por uma forte assimetria de poder. Também esclarece que as empresas usufruem de diversas estratégias, como o sistema perito de deslegitimação, a fim de desqualificar grupos de atingidos, embasadas por um falso discurso científico. Portanto, nada pior para as pessoas atingidas do que entrar em arenas de disputas atendidas por peritos (supostamente) neutros, escolhidos a partir de um cadastro nacional.

Na mesma linha, destaca-se o parágrafo primeiro do artigo sexto da resolução: “Os tribunais brasileiros implementarão a Política Nacional do Poder Judiciário para o Meio Ambiente, observando as seguintes medidas: I – criação de núcleos especializados na temática ambiental nos centros judiciários de solução consensual de conflitos”. Conforme temos analisado, pelas mesmas questões ligadas à assimetria de poder, resolução negociada de conflitos resulta sempre em favorecimento das empresas. O recente histórico de afetações em Minas Gerais revela que as pessoas necessitam do poder judiciário e do ministério público justamente nas situações nas quais não há consenso.

Os exemplos que trouxemos até aqui foram escolhidos de modo a ilustrar, em casos recentes, como as diversas interações empresa-Estado favorecem as corporações minerárias em seus objetivos de expansão da acumulação capitalista por meio da mineração de ferro em Minas Gerais.

Embora conscientes de que os territórios aqui estudados tenham suas especificidades, apresentamos nesse texto uma análise mais pormenorizada do caso de Barão de Cocais, especificamente a remoção das famílias dos distritos do Vale do Rio São João a jusante da Barragem Sul Superior da Mina de Gongo Soco, da Vale S.A., a partir da madrugada do dia 8 de fevereiro de 2019. Conforme pretendemos provar, ali se inaugurou a estratégia da Vale de despossessão pelo chamado terrorismo de barragens, uma das maneiras de que as empresas mineradoras em Minas Gerais têm usufruído para garantir a expansão de suas formas de acumulação. Esse é o objeto do próximo capítulo.

Em seguida, no capítulo 5, discorreremos, em linhas gerais, sobre as bases teóricas que escolhemos para engendrar o argumento desta tese: a análise da forma política do Estado capitalista sob a óptica da crítica da economia política, segundo Karl Marx e Friedrich Engels.

4. Conflitos como modo de operação do capital: um estudo de caso em profundidade no Quadrilátero Aquífero-Ferrífero, MG – Barão de Cocais

Neste capítulo, detalharemos o modo como se deram as remoções no Vale do Rio São João, nas comunidades de Socorro, Piteira, Tabuleiro e Vila do Gongo, em Barão de Cocais, em função do risco de rompimento da Barragem Sul Superior da Mina do Gongo Soco, da Vale. Sua contribuição é decisiva para os objetivos desta tese, pois o caso ilustra exemplarmente como o extrativismo se concilia com o *modus operandi* das empresas mineradoras no estado de Minas Gerais.

Para esse fim, este capítulo está dividido em duas seções. Constam da primeira, aspectos históricos e geográficos relevantes para a montagem do cenário onde se desfia a trama dos conflitos vividos por essas comunidades, retiradas abruptamente de suas casas em meio à madrugada do dia 08 de fevereiro de 2019. Na segunda, analisamos detidamente a legislação vigente à época das remoções a fim de responder a algumas questões: Qual era (é) o risco real de rompimento da Barragem Sul Superior? As remoções se deram sob o viés da legalidade? Tratava-se de remoções provisórias ou permanentes?

4.1. Barão de Cocais: alguns aspectos históricos e geográficos

Barão de Cocais é uma cidade localizada na porção nordeste do Quadrilátero Aquífero-Ferrífero, entre as cidades de Santa Bárbara (ao sul), Caeté (a oeste) e São Gonçalo do Rio Abaixo (ao norte). A região está inserida no Complexo Santa Bárbara, no Grupo Nova Lima e Supergrupo Rio das Velhas (conforme figura 36).

A localização geográfica de Barão dos Cocais explica o fato de a história da cidade estar intimamente ligada à história da mineração na região. A queda da produção no primeiro ciclo do ouro em Minas Gerais, que atingira seu ápice no século XVIII na região da Vila Rica de Ouro Preto, fez com que novas áreas de lavra fossem exploradas em território mineiro. Enquanto bandeirantes partiam em busca de novas minas, a Inglaterra pressionava pela abertura dos portos brasileiros, em sua ânsia por novos mercados para escoamento das mercadorias acumuladas ante o bloqueio napoleônico. A abertura, em 1808, impulsionou para

o Brasil grande número de comerciantes ingleses que chegaram a este país com o intuito de reestabelecer a extração e o envio de ouro brasileiro para a Europa. Segundo Pinto (1979):

para a economia mundial, o ouro brasileiro adquire dimensão não somente como caudal enriquecedor do estoque monetário mundial, mas, sobretudo, como elemento permissivo de mudanças estruturais. A perfeita conexão entre a idade do ouro do Brasil e as transformações na economia inglesa possibilitaram o impulso do capitalismo industrial na Inglaterra. (PINTO, 1979. p.334).

Essa região ao longo do século XVIII se inserem num quadrante de espaço-tempo em que ocorrem o que Marx intitula como

processos idílicos que constituem momentos fundamentais da acumulação primitiva. A descoberta das terras auríferas e argentíferas na América, o extermínio, a escravização e o soterramento da população nativa nas minas, o começo da conquista e saqueio das Índias Orientais e a transformação da África numa reserva para a caça comercial de peles-negras caracterizam a aurora da era da produção capitalista. (MARX, 2017, p.821).

Nos idos de 1737, os primeiros bandeirantes que chegaram ao Vale do Rio São João construíram a igreja em devoção a Nossa Senhora Mãe Augusta do Socorro. Em torno da Igreja, surgiu o povoado de Socorro, hoje distrito de Barão de Cocais. Um século depois, a chegada dos ingleses à região impulsionou fortemente a extração de Ouro na Mina do Gongo Soco, conforme será relatado em maior detalhe na próxima seção deste capítulo.

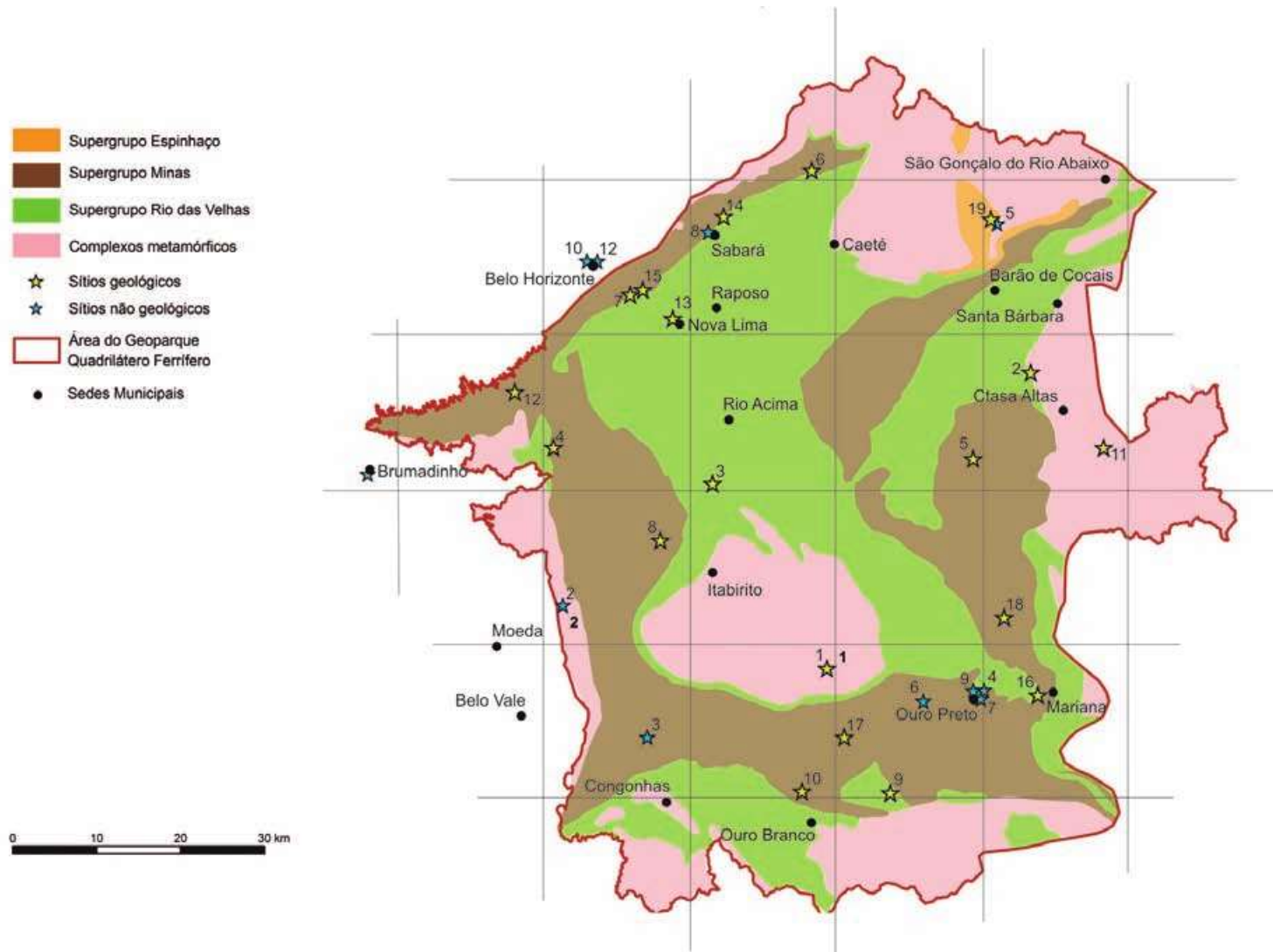


Figura 39: Localização de Barão de Cocais frente às formações geográficas do Quadrilátero Aquífero Ferrífero. Fonte: Retirado de RUCHKYS, 2007

Por meio de decreto imperial, em 1824, foi autorizada a constituição da primeira companhia de exploração de Ouro em Minas gerais, surgindo, em 1825, a *Imperial Brazilian Mining*, convertida, em 1828, na *National Brazilian Mining*. Ela, que já controlava a extração de ouro na Mina de Morro Velho⁴⁰, comprou, em 1825, a Mina do Gongo, que havia sido descoberta pelo comerciante de madeira Manuel da Câmara Bittencourt ainda dentro do primeiro ciclo do Ouro (século XVIII). Em 1825, com a compra da parte que cabia ao Barão de Cocais da Mina de Gongo Soco pela *National Brazilian*, surgiu a primeira Vila do Gongo, construída por ingleses que ocuparam a região entre 1826 e 1856.

Em 1833, a família de José Feliciano Pinto Coelho da Cunha, o futuro Barão de Cocais – que recebeu esse título em 1855, de D. Pedro II e que detinha a exploração de ouro na Serra de Cocais – se une a ingleses numa nova companhia, a *United Mocaubas and Cocaes National Brazilian Mining Association*.

As revoltas liberais de 1842, que contaram com a participação ativa de grandes comerciantes e proprietários de minas em Barbacena, Cocais e Caeté, fizeram com que parte do patrimônio desses liberais revoltosos fosse confiscado. Foi assim que o controle das minas de Cocais passou definitivamente aos ingleses, que já geriam a mina do Gongo Soco.⁴¹ Disputas judiciais marcaram a atividade da *National Brazilian* na segunda metade do século XIX, quando a família do Barão de Cocais disputava o poder sobre a companhia. O próprio Barão chegou a dizer em carta que estava cansado de ser ludibriado pelos ingleses. À época, ele e sua família tentaram reaver esse patrimônio, investida que permanece por parte de seus descendentes que pleiteiam a herança, história que já rendeu diversas publicações e que faz parte do folclore da cidade.

O município surge a partir da emancipação do distrito de Morro Grande ao se separar de Santa Bárbara, sede do distrito que se chamara São João do Morro Grande, depois apenas Morro Grande até 1943, quando é finalmente batizado como cidade de Barão de Cocais.

⁴⁰ Até então, a maior mina de ouro em operação no mundo, em Nova Lima, MG.

⁴¹ As relações entre a mineração do ouro em Barão dos Cocais e as finanças inglesas no século XIX (até início do século XX são bem discutidas em: SILVA, Fábio Carlos da; Barões do ouro e aventureiros britânicos no Brasil: a Companhia Inglesa de Macaúbas e Cocais, 1828-1912. 1997. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

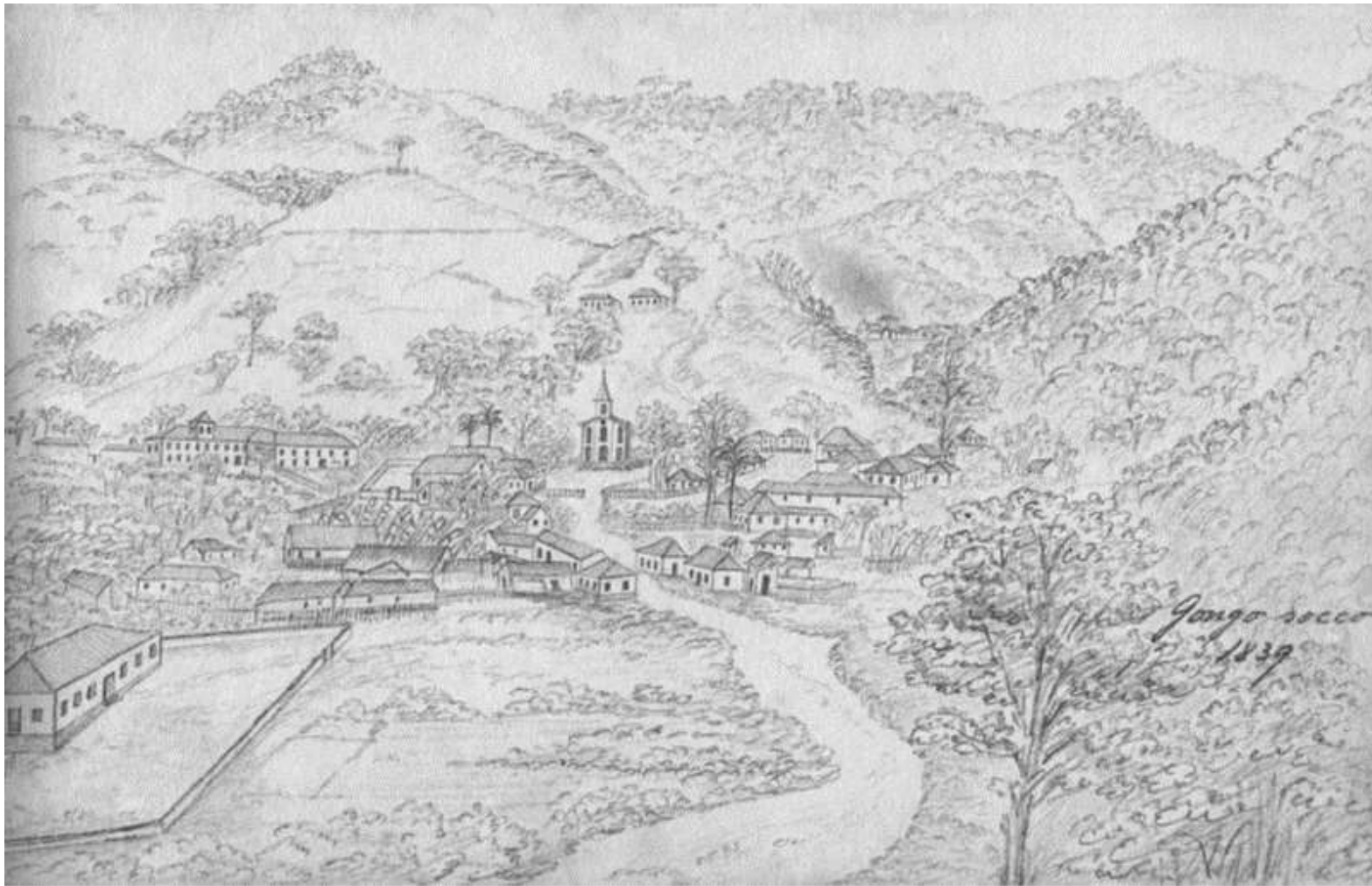


Figura 40: A Vila de Gongo-Soco, atualmente distrito de Socorro; desenho a lápis por Ernst Hasenclever durante sua visita à mina; caderno de desenho, 1839: ao fundo a igreja de Nossa Senhora Mãe Augusta do Socorro. Fonte: ALVES, 2014

O povoado, que mais tarde originaria a cidade de Barão de Cocais cresceu principalmente pela chegada dos ingleses à região e de pessoas em busca de trabalho e oportunidades oferecidas pela mineração de ouro na Mina do Gongo e nas minas de Cocais⁴²:

Como as empresas mineradoras eram responsáveis pela alimentação de grande contingente de trabalhadores, seus familiares e os administradores dependiam muitíssimo do mercado local. Grandes e médios proprietários, criadores de gado e lavradores das redondezas forneciam parte significativa dos alimentos consumidos por essa massa de trabalhadores e moradores. Segundo Hasenclever, havia diariamente em Gongo-Soco pão fresco, manteiga e carne, e a mina necessitava ainda de muitos outros gêneros e serviços vindos de fora. Richard Burton, algumas décadas mais tarde, comenta que Gongo-Soco havia sido responsável “pelo bem-estar de uma região de um raio de trinta léguas. (ALVES, 2014).

A Mina de Gongo Soco, a Barragem Sul Superior e as remoções no Vale do Rio São João

A atividade minerária aurífero do Gongo Soco, que produziu 12 toneladas de ouro em 30 anos (1826 a 1856), durou até o ano de 1912, quando a última empresa constituída para continuar os negócios da *National Brazilian* vendeu suas propriedades remanescentes, 185 minas de Macaúbas e Cuiabá, para a *St. John Del Rey Mining Company*. O principal fator determinante do declínio da produção aurífera no Gongo Soco é o aumento do custo operacional.

De Souza (2004) afirma que “o Brasil não era uma exceção na onda de fracassos nas aventuras mineratórias”. Isso faz sentido em face dos altos riscos inerentes à mineração independentemente dos avanços tecnológicos alcançados. Deve ser observado que, referente às operações específicas de mineração, a mina de Gongo Soco e a mina de Passagem tiveram uma vida curta em termos de comparação com a mina de Morro Velho. Ambas foram

⁴²“Depois das independências latino-americanas, a Inglaterra inundou os mercados das novas nações com investimentos e bens manufatureiros. O país, em plena revolução industrial, dispunha de excedente de capital e necessitava de matéria-prima, sobretudo de metal. Isso acabou levando os investimentos ingleses às regiões decadentes, mas ainda ricas em minério, como as minas de cobre à leste de Cuba ou, então, para novas explorações no Chile, México, Austrália etc. (Loscertales, Montaud, 1980, p.257). Durante o século XIX, o Brasil recebeu a maior parte dos investimentos ingleses destinados à América Latina e, dos £ 179 milhões investidos no continente na década de 1880, £ 38,8 milhões foram aplicados no país (Graham, 1968, p.5). Além de estradas de ferro, portos e sistema de comunicação, os ingleses investiram capital, tecnologia e mão de obra europeia especializada nas minas de ouro em Minas Gerais, setor esse que, no início do século XIX, se encontrava em decadência, exatamente por falta de capital, tecnologia adequada e boa administração.” (ALVES, 2014).

fechadas devido a inundações – Gongo Soco, no fim de 1856, e Passagem, em 1873 – causadas pelo contínuo acúmulo de água das nascentes subterrâneas e pela infiltração de água.

A mina do Gongo Soco permaneceu praticamente inativa até ser adquirida pela empresa São Carlos Minério S.A., que tinha concessão de lavra de minério de ferro, em 1960. No mesmo ano, a mina passou às mãos da empresa Socoimex, que explorou o Gongo Soco até ser comprada pela Vale S.A. em 2000. A obtenção da Socoimex faz parte de um intenso programa de aquisições conduzido pela Vale após sua privatização, em 1997. Além dela, a empresa comprou ou incorporou grande número de outras mineradoras, dentre elas a Samitri/Samarco, a Ferteco, em Brumadinho e a EBM/MBR, em Nova Lima, Caemi, Rio Verde, Apolo, Corumbá e Simandou.

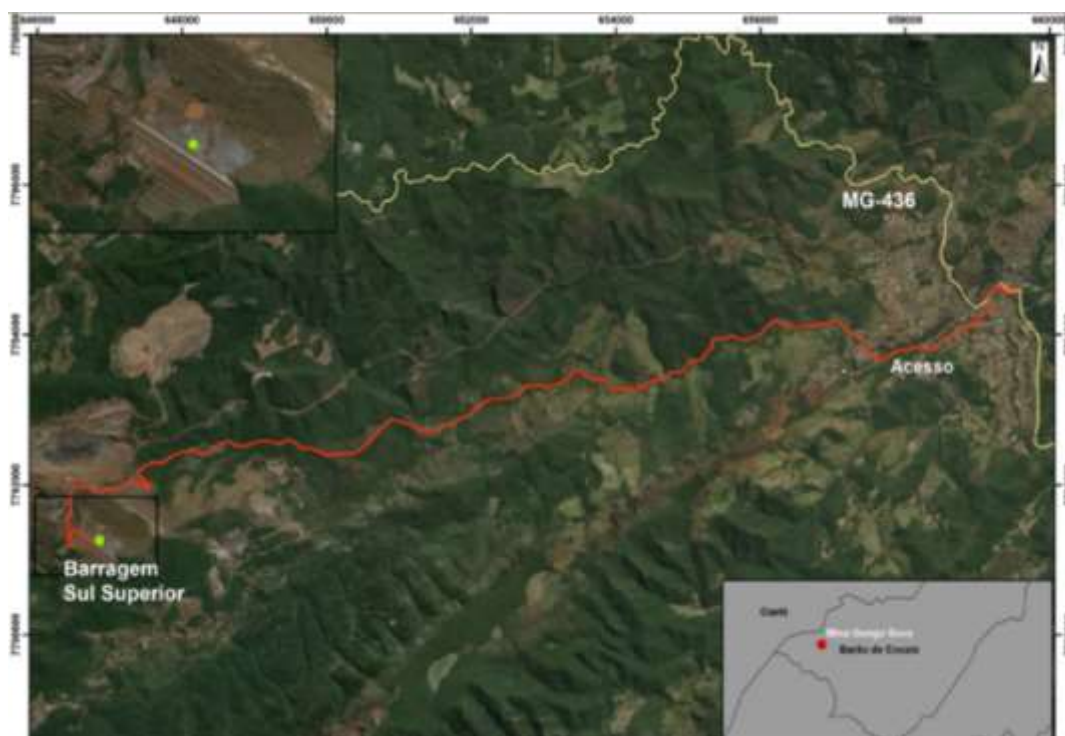


Figura 41: Localização da Barragem Sul Superior. Fonte: Elaboração própria a partir do Google Earth.

A Barragem Sul Superior operou desde o início das atividades minerárias da Mineração Socoimex Ltda. até 2016 e destinava-se à contenção de rejeitos do beneficiamento do minério de ferro da Mina de Gongo Soco. Está localizada na sub-bacia do córrego Capim Gordura, afluente do rio Barão de Cocais ou São João, contribuinte do Rio Piracicaba, bacia do rio Doce. Ela foi alteada pelo método a montante, o mesmo utilizado nas barragens de Córrego do Feijão em Brumadinho e Fundão, em Mariana. Entre os métodos construtivos de

barragens de rejeito, aquele por alteamento para montante é considerado o mais econômico e de menor prazo para implantação.

Há relatos de antigos funcionários de que a estrutura sofreu um processo de ruptura em 1995, tendo sido recuperada por meio de um reforço e alteamento por jusante. Esse registro consta em Auto de Fiscalização da FEAM, datado de 08/03/1995.



Figura 42: Barragens Sul Inferior (no primeiro plano), Sul Superior (plano intermediário) e Mina do Gongo Soco (ao fundo). Fonte: cortesia de. Júlia Pontes – National Geographic Society



Figura 43: Vale do Rio São João. Elaboração própria a partir do Google Earth



Figura 44: algumas casas da comunidade de Socorro, a primeira a jusante da Barragem Sul Superior no Vale do Rio São João. Novembro de 2020. Júlia Pontes – National Geographic Society.

Na madrugada do dia 08 de fevereiro de 2019, duas semanas após o rompimento da Barragem de Córrego do Feijão, em Brumadinho, soaram sirenes e alto falantes nos povoados de Socorro, Piteira, Tabuleiro e Vila do Gongo, todos à jusante da Barragem Sul Superior, da mina de Gongo Soco, da Vale, em Barão de Cocais, MG. As pessoas foram acordadas com a chegada de viaturas da polícia militar, agentes da defesa civil e funcionários da empresa, alertando que a barragem iria colapsar e, por isso, todos deveriam deixar o local imediatamente. Foi estabelecido grande aparato de transporte e apoio da Polícia Militar de Minas Gerais, Defesa Civil de Barão de Cocais e trabalhadores contratados pela Vale S.A. Nas quatro localidades, as horas que se seguiram foram de confusão e medo. Os relatos contam sobre os moradores saindo às pressas de suas casas: alguns fugindo em seus próprios veículos, outros embarcando em ônibus fretados pela empresa, outros correndo em direção a casas mais afastadas de parentes para alertá-los, conforme ilustram as passagens documentais:

Atenção, atenção! Isto é uma emergência! Atenção, atenção! Esta é uma situação real de emergência de rompimento de barragem. Abandonem imediatamente suas residências e indo pela rota de fuga até o ponto de encontro e permaneçam até que sejam repassadas outras instruções. (Mensagem dos alto falantes segundo G1, 2019, a.).

De dentro do carro, o homem destaca o barulho da sirene e relata a dúvida do que poderia estar causando o alerta: “não sabe se é barragem que estourou, eu tô vazando. Tá doido, ninguém fala nada, não sabe se tá testando, se alguma barragem estourou (G1, 2019, b.).

A confusão provocada pelo susto era agravada pela incerteza sobre a veracidade do risco e pelo conflito de informações, ainda que os alto falantes anunciassem que “essa é uma situação real de emergência de rompimento de barragem”. Até então nenhuma daquelas comunidades havia passado por qualquer treinamento ou simulação de uma eventual emergência relacionada à barragem, como ilustram os depoimentos a seguir:

Por volta de uma hora da madrugada, acordei com a sirene. Ouvi uma sirene e achei que era ambulância, ouvi novamente, achei que era polícia, aí, na terceira sirene, eu acordei. Abri a porta da casa e realmente ouvi a mensagem. De imediato, eu peguei o celular e subi o morro correndo. Lá, quando eu cheguei no morro, eu liguei pra polícia, sargento Silva atendeu. E ele disse: “olha, a gente não tá sabendo de nada”. (Nicolson Pedro de Resende, morador da Vila do Gongo Soco, Barão de Cocais.) (A SIRENE, 2021).

Quando a sirene tocou, eu estava dormindo com minha família. Minha irmã que chegou batendo na janela correndo, desesperada, pra gente poder acordar. No primeiro instante, eu não acreditei. A gente participava de reuniões⁴³ e a Vale sempre

⁴³ As reuniões às quais a moradora Élide se refere começaram em novembro de 2018, pouco depois da instalação das primeiras sirenes. A moradores, a empresa avisou que era necessária a instalação das sirenes para que a barragem, mesmo desativada desde 2016, se ajustasse a normas de segurança vigentes (áudio Élide 10 abril 2021).

falava que a barragem estava estável, que a gente nunca ia ouvir a sirene tocar, que a colocação das sirenes era só mesmo pra seguir os protocolos. Não tínhamos treinamento, porque estava num processo de demarcar os pontos de encontro para poder passar pra comunidade. (Elida Geralda Couto, moradora da comunidade de Cocais). (A SIRENE, 2021.)

Até aquele momento da madrugada, nenhuma informação oficial havia sido divulgada. Somente nas primeiras horas da manhã, a empresa fez o primeiro informe (figura 45): “a Agência Nacional de Mineração (ANM) determinou a evacuação após ser informada que a Vale estaria dando início ao nível 1 do Plano de Ação e Emergência de Barragens de Mineração (PAEBM)”. O texto comunicava, ainda, que a ação era de cunho preventivo, que acontecia em função de uma empresa de auditoria ter negado um documento que atestasse a estabilidade da estrutura e que uma outra empresa estaria se preparando para realizar uma nova inspeção em alguns dias.

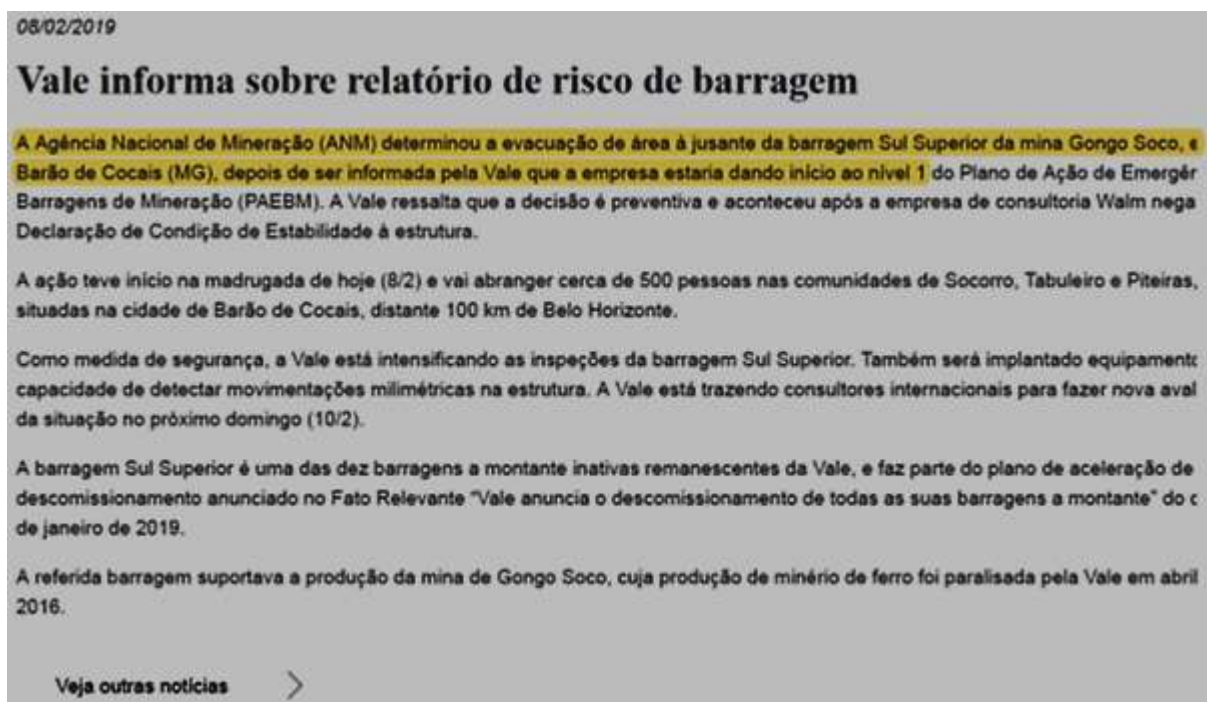


Figura 45: Print da página da Vale em que informa que dera início ao nível 1 do PAEBM da Barragem Sul Superior da Mina de Gongo Soco. Fonte: obtido pelo autor antes da página ter sido tirada do ar pela Vale.

Para darmos continuidade à análise, é preciso nos debruçarmos sobre a legislação vigente à época, de modo a compreender como se justificaram as remoções daquelas famílias. Também é necessário retroceder alguns dias da remoção, para tentar elucidar o modo como as retiradas se relacionam com o rompimento trágico da Barragem de Córrego do Feijão, em Brumadinho, 14 dias antes.

O PAEBM é um documento obrigatório, previsto na Lei no 12.334/2010 e regulamentado pela portaria 70.389/201744 da ANM. Ele estabelece as ações a serem executadas pelo empreendedor da barragem em caso de situação de emergência. Sobre essas circunstâncias, o texto da portaria previa, em seu artigo 36, que “considera-se iniciada uma situação de emergência quando:

- I. Iniciar-se uma Inspeção Especial de Segurança da Barragem de Mineração; ou,
- II. Em qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura. ”

O fato de haver uma infraestrutura de remoção previamente planejada com veículos, ônibus, policiais, cadeira de rodas para os idosos e até lanches (fornecidos pela empresa) leva à conclusão imediata de que a situação se enquadraria naquela prevista pelo inciso I: tendo iniciada uma inspeção especial, chegou-se à conclusão de que as pessoas deveriam ser removidas. Organizou-se o aparato e, embora a inadequação do horário, o sobressalto, especialmente para pessoas idosas, a necessidade de pegar itens básicos, documentos, a preocupação com animais de estimação etc., tudo seria justificado pela iminência do colapso da estrutura, potencialmente fatal para dezenas, talvez centenas de pessoas. Esse movimento repentino teria razão também pela intercorrência prevista no inciso II: tendo havido qualquer outra situação que levasse ao comprometimento da segurança da estrutura, se iniciaria, então, a emergência. Porém, por outro lado, há incompatibilidade entre o conhecimento da empresa de que a estrutura da barragem estaria comprometida e que havia risco real de rompimento e a espera para que toda aquela infraestrutura fosse providenciada para, e, somente então, se fazerem soar as sirenes e iniciarem-se as remoções. A incoerência toma vulto considerando que, conforme a empresa informou, a remoção era de cunho preventivo em função da negativa, por parte da empresa certificadora, de emissão da declaração de estabilidade. Qual seria, então, o motivo para que as sirenes fossem disparadas em meio à madrugada?

Passemos ao que nos diz, então, o artigo seguinte da portaria: Art. 37. O empreendedor, ao ter conhecimento de uma situação de emergência expressa no art. 36, deve avaliá-la e classificá-la por intermédio do coordenador do PAEBM e da equipe de segurança de barragens, de acordo com os seguintes Níveis de Emergência:

⁴⁴ Regulamentava a Lei Federal 12.334/2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), alterada pela lei 14.066/2020.

Nível 1 – Quando detectada anomalia que resulte na pontuação máxima de 10 (dez) pontos em qualquer coluna do Quadro 3- Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 – Estado de Conservação), do Anexo V ou seja, quando iniciada uma ISE e para qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura;

Nível 2 – Quando o resultado das ações adotadas na anomalia referida no inciso I for classificado como “não controlado”, de acordo com a definição do § 1º do art. 27 desta Portaria; ou

Nível 3 – A ruptura é iminente ou está ocorrendo.

Em seu parágrafo 1º, o Artigo 37 determina que, “Após a classificação quanto aos Níveis de Emergência, o coordenador do PAEBM deve declarar Situação de Emergência e executar as ações descritas no PAEBM.” (ANM 2017).

O PAEBM da Barragem Sul Superior registra os fluxos de ações esperadas para o nível de emergência 1 na figura abaixo:

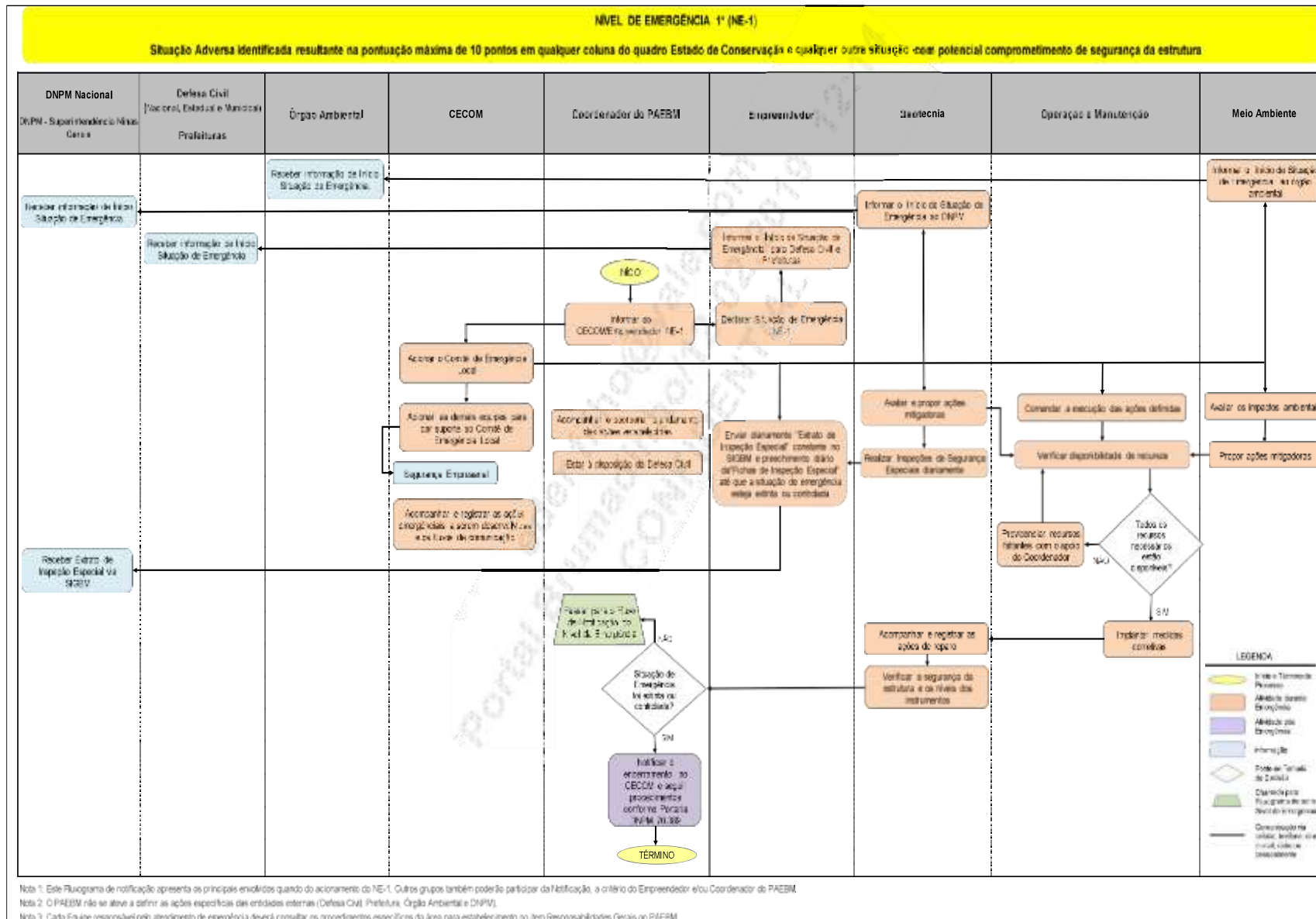


Figura 46: Fluxograma de Notificação para nível de Emergência 1 da Barragem Sul Superior. Fonte: obtido pelo autor durante a pesquisa.

Conforme o quadro descreve, não havia, entre as medidas previstas no PAEBM da Barragem Sul Superior, nenhuma ação relacionada à remoção de pessoas para o nível I de Emergência. Uma vez acionado, caberia ao empreendedor comunicar ao poder público (prefeitura, defesa civil, órgão ambiental e ANM) e tomar as demais providências cabíveis internamente (acionar a geotecnia, adotar as medidas necessárias para manutenção e correção do problema, acompanhar e registrar as ações de reparo, verificar a segurança da estrutura e os níveis dos instrumentos etc.). Ou seja, até aquele momento, não havia nenhum motivo aparente ou legal por parte da prefeitura e defesa civil, ANM ou qualquer outro órgão ou agente público que obrigasse ou justificasse a remoção das pessoas que viviam a jusante da barragem. A única justificativa foi o fato de a empresa de consultoria Walm negar a Declaração de Condição de Estabilidade à estrutura⁴⁵. O fato foi destacado pela comunicação da ANM:

Na noite de quinta-feira, 7, os empreendedores em consonância com Agência Nacional de Mineração (ANM) acionaram o **nível 2** de emergência de duas barragens no estado de Minas Gerais. A primeira barragem, denominada Sul Superior, é de operação da Vale e está localizada em Barão de Cocais, barragem que pertence ao complexo da mina de Congo-Soco. [...] A medida foi tomada após empresas terceirizadas realizarem inspeção nos locais para elaboração da Declaração de Condição de Estabilidade (DCE). Nenhuma das empresas atestaram a estabilidade das barragens. (ANM, 2019, grifo nosso).

A incoerência entre as informações é importante. De acordo com o informe da mineradora,

A Agência Nacional de Mineração (ANM) determinou a evacuação de área à jusante da barragem Sul Superior da mina Gongo Soco, em Barão de Cocais (MG), **depois de ser informada pela Vale** que a empresa estaria dando início ao nível 1 do Plano de Ação de Emergência de Barragens de Mineração (PAEBM). A Vale ressalta que a decisão é preventiva e aconteceu após a empresa de consultoria Walm negar a Declaração de Condição de Estabilidade à estrutura. (VALE, 2019, negritos nossos).

Ou seja, na manhã imediatamente após toda a confusão causada pela remoção repentina, em seu primeiro comunicado oficial, a Vale anunciou que a **ANM determinou a evacuação depois de ser informada pela própria Vale** que a empresa estaria dando início ao nível 1 de emergência. No entanto, como visto acima, o acionamento do nível 1 de emergência **não** prevê evacuação pelo PAEBM da barragem, baseado na legislação nacional em vigor. Esse comunicado da agência reguladora foi emitido simultaneamente ao segundo comunicado expedido pela empresa, no início da tarde do dia 08 de fevereiro:

⁴⁵<http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/news/Paginas/Vale-informa-sobre-relatorio-de-risco-de-barragem.aspx> acesso em 17/04/2021 9 retirada do ar).

A medida de segurança, que inclui o bloqueio de acessos às áreas evacuadas, ocorreu após a **elevação do PAEBM para o segundo nível de emergência, por exigência da Agência Nacional de Mineração (ANM)**. [...] A empresa ressalta que essa decisão é uma **medida preventiva**. A condição da barragem subiu inicialmente para o primeiro nível de emergência, entre os três níveis possíveis estabelecidos pela lei. **Posteriormente, a elevação ao segundo nível de emergência foi determinada para que houvesse a evacuação das áreas próximas à operação, de forma preventiva**. (VALE, 2019, grifos nossos).

De fato, como a nota afirma, o nível 2 de emergência do PAEBM desencadeia a evacuação de toda a zona de inundação projetada da barragem, “medida adotada imediatamente para salvaguardar toda a população que possa habitar a área de inundação num provável rompimento da barragem”, conforme prevê o PAEBM da barragem, de acordo com a legislação em vigor. Esse imbróglio de declarações permite que hipóteses sejam estabelecidas quanto a onde se situa a verdade sobre a determinação das remoções:

- Opção 1: na primeira nota da empresa, pela manhã do dia 08, quando afirmou que comunicou à ANM que havia acionado o nível 1 de emergência, depois da Walm Engenharia haver negado um laudo de estabilidade da estrutura; motivo pelo qual a agência determinara as remoções;
- Opção 2: na comunicação da ANM, na tarde do mesmo dia, de que, em conjunto com empreendedores, havia acionado o nível 2 de emergência, e por isso foram determinadas as remoções;
- Opção 3: na segunda nota da empresa, também à tarde, afirmando que a elevação para o nível 2 de emergência havia sido uma exigência da ANM para permitir a remoção das pessoas;
- Opção 4: no fato de que a empresa estaria cumprindo alguma decisão judicial que a obrigasse a tomar essas medidas. Nesse caso, seria necessário precisar de que decisão se trataria. Por qual motivo não teria sido publicizada?

Afinal, o nível 2 de emergência que justifica as remoções foi acionado, de fato, antes ou depois das remoções? Sob qualquer hipótese, as remoções foram, no mínimo, mal justificadas perante a população. Se o nível 1 de emergência foi acionado como medida preventiva, como afirma o comunicado da Vale, ele não demandava as remoções; elas somente se justificam no caso de acionamento do nível 2 que, como informado, foi emitido *para permitir* a remoção das pessoas. O que queremos destacar é o fato de que o nível de emergência, seja ele 0, 1, 2 ou 3 (máximo), não é um parâmetro que se escolhe colocar ou não

determinada estrutura. É uma métrica concreta, determinada legalmente, baseada em parâmetros técnicos, determinada pela legislação vigente.

Na próxima seção, vamos analisar essa legislação, a fim de estabelecer em que medida as remoções no Vale do Rio São João obedeceram a fatores estritamente técnicos, ou se há a possibilidade de que elas tenham sido conduzidas por outros interesses.

08/02/2019

Vale informa sobre andamento das ações preventivas em Barão dos Cocais (MG)

Neste domingo (10), será realizada nova inspeção na barragem Sul Superior

A Vale acomodou, até o começo da tarde, 205 pessoas em hotéis e 188 em casas de parentes na cidade de Barão dos Cocais (MG) e como parte das ações preventivas estabelecidas pelo Plano de Ação de Emergência de Barragens de Mineração (PAEBM) da barragem Superior. A medida de segurança, que inclui o bloqueio de acessos às áreas evacuadas, ocorreu após a elevação do PAEBM para o nível de emergência, por exigência da Agência Nacional de Mineração (ANM). O acolhimento da população, que inicialmente estava sendo realizado no ginásio poliesportivo do município, foi transferido para a Escola Municipal Nossa Senhora do Rosário, à Rua Padre Mauro 134. Esse atendimento será realizado durante todo o dia enquanto permanecer o protocolo de emergência.

A Vale colocou à disposição uma equipe multidisciplinar formada por psicólogos, assistentes sociais e médicos no ginásio e nos hotéis. A assistência visa a garantir, por exemplo, acesso a itens como medicamentos e alimentação especial para aqueles que necessitem. A Vale seguirá apoiando a população acolhida até que a situação seja normalizada. Os trabalhos de visita e retirada das comunidades são conduzidos por uma força-tarefa composta por equipes da Vale, Defesa Civil, Polícia Militar e Bombeiros civil e militar.

A empresa ressalta que essa decisão é uma medida preventiva. **A condição da barragem subiu inicialmente para o primeiro nível de emergência, entre os três níveis possíveis estabelecidos pela lei. Posteriormente, a elevação ao segundo nível de emergência foi determinada para que houvesse a evacuação das áreas próximas à operação, de forma preventiva.**

A retirada das pessoas começou após a Vale dar início, às 2h30 desta madrugada, ao PAEBM, com o acionamento das sirenes e avisos dentro da Zona de Autossalvamento, área à jusante da barragem Sul Superior da Mina Gongo Soco. A empresa acionou as autoridades competentes e iniciou a logística com uso de ônibus e vans.

A evacuação contempla uma área com aproximadamente 500 moradores das comunidades de Socorro, Tabuleiro, Piteiras e Vila Cong todas situadas em Barão dos Cocais, a 100 km de Belo Horizonte. Segundo autoridades, 31 pessoas se recusaram a deixar suas residências. Buscando garantir a segurança dessas pessoas, os órgãos de defesa, de forma conjunta, farão nova tentativa.

Essa força-tarefa montou um posto de comando na Universidade Aberta do Brasil, no Bairro Cidade Nova, onde ficará de prontidão para atender à população.

Figura 47: Informe da Vale a respeito das remoções em Barão dos Cocais em 08/02/2019. Fonte: obtido pelo autor antes da página ter sido tirada do ar pela Vale.

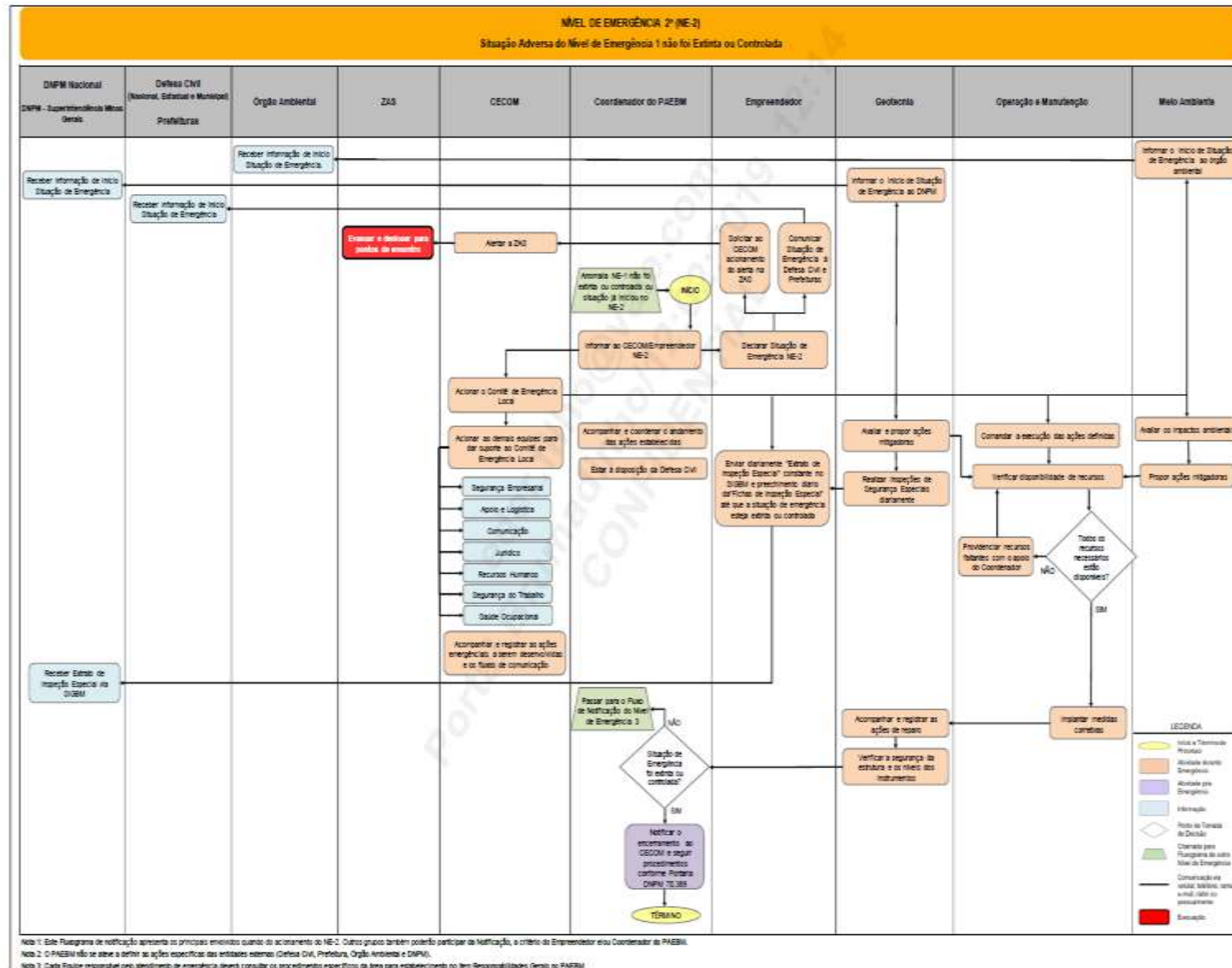


Figura 48: Fluxograma de Notificação para nível de Emergência 2 da Barragem Sul Superior. Fonte: VALE

4.2. A legislação vigente à época das remoções

Conforme se vê no comunicado, a justificativa apresentada para a apressada evacuação daquelas pessoas durante a madrugada do dia 08 de fevereiro é a negativa de uma empresa, a Walm Engenharia, em fornecer a declaração de condição de estabilidade para a barragem Sul Superior, o que leva a questionamentos: i. sob que condições essas declarações são emitidas? ii. por que a negativa de uma empresa em fornecer tal laudo implicou a remoção repentina de 500 pessoas durante a madrugada?

A tragédia de Brumadinho desencadeou, nos dias seguintes ao 25 de janeiro de 2019, uma série de medidas nas esferas dos poderes executivo e judiciário que incidiam diretamente sobre as licenças das barragens alteadas pelo método a montante, sobre a obrigatoriedade e prazos para sua desativação e sobre a permanência de pessoas que viviam a jusante daquelas estruturas. Analisaremos a seguir separadamente cada uma dessas ações, a fim de avaliar se e como elas interferiram na decisão de se removerem as pessoas de Barão de Cocais na madrugada do dia 08 de fevereiro.

De acordo com comunicados emitidos pela Vale e pela ANM, as remoções não se deram em função de qualquer determinação judicial. Ambos os informes eram bem claros: as remoções foram decididas (depreende-se que em comum acordo entre empresa e a agência) de forma preventiva após a empresa de consultoria Walm engenharia ter negado a emissão de um laudo intitulado Declaração de Condição de Estabilidade – DCE, previsto pela legislação em vigor. O que essa legislação dizia a respeito do documento?

Em fevereiro de 2019, todas as barragens de rejeitos de mineração eram controladas pela Agência Nacional de Mineração – antigo Departamento Nacional de Produção Mineral por meio da Lei Federal no 12.334, de 20 de setembro de 2010. Essa lei estabelecia a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, e criava o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens, alterando disposições anteriores das leis 9.433/97⁴⁶ e no 9.984/2000⁴⁷. A portaria

⁴⁶ Alterando as competências do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

⁴⁷ Criando a ANA – Agência Nacional de Águas

da ANM nº 70.389/2017⁴⁸, entre outras providências, definia o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento dos planos de segurança de barragens (a categoria de risco da barragem, a categoria de dano potencial associado, a Declaração de Condição de Estabilidade); o mapa de inundação; a ZAS (zona de auto salvamento) e a ZSS (zona de salvamento secundário); e previa sanções para o não cumprimento de normativas”.

Interessa-nos, em especial, os parágrafos 3º, inciso III, que ensejam:

§ 3º A não apresentação da DCE, ensejará a interdição imediata da barragem de mineração, sendo de responsabilidade do empreendedor elaborar, semestralmente, o Relatório de Inspeção de Segurança Regular da barragem (RISR) e, juntamente com a DCE, serem enviados em dois períodos anuais, sendo a primeira entrega entre 1º e 31 de março e a segunda, entre 1º e 30 de setembro. (BRASIL, 2017).

Já o artigo 16 determina que “a Inspeção de Segurança Regular de Barragem deve ser realizada pelo empreendedor”, e complementa o artigo 17: “durante as vistorias de rotina, caso seja constatada anomalia com a pontuação máxima de 10 (dez) pontos, em qualquer coluna do Quadro 3 (Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco), o empreendedor

⁴⁸ “A Inspeção de Segurança Regular de Barragem deve ser realizada pelo empreendedor, ou seja, é sua atribuição inerente, considerando dever de prevenção e mitigação de risco, etapa primeira na gestão do risco de desastres. Os relatórios são enviados ao DNPM, donde os dados e aferições são geradores de responsabilidade do empreendedor e dos profissionais envolvidos. Cabe ainda ao empreendedor e ao responsável técnico da análise assinarem e encaminharem ao DNPM a Declaração de Condição de Estabilidade - DCE - da barragem, documento assinado pelo empreendedor e pelo responsável técnico que o elaborou, atestando a condição de estabilidade da estrutura. A não apresentação da DCE determina o embargo imediato da barragem.

A categoria de risco da barragem está ligada à potencialidade de ocorrência, ou probabilidade de materialização do desastre ou dano ambiental. Coisa diferente é o dano associado. É possível, e comum, um empreendimento cuja categorização de risco seja baixa, mas cuja proporção de dano associado seja alta. Para fins de comparação, a situação remete a um acidente aéreo. Seu dano associado é alto, embora a categoria de risco seja mais baixa, por exemplo, do que acidentes automobilísticos em algumas rodovias.

O dano potencial associado - DPA - refere-se aos efeitos de ocorrência acaso se materialize o desastre. Nesse sentido, a Portaria o define como aquele que pode ocorrer devido ao rompimento ou mau funcionamento de uma barragem, independentemente da sua probabilidade de ocorrência, a ser graduado de acordo com as perdas de vidas humanas, impactos sociais, econômicos e ambientais. A relevância não fica assim somente na consideração da prevenção do dano socioambiental, mas na sua dimensão de ocorrência, independente da probabilidade. Isso significa a possibilidade de um empreendimento ter um dano potencial associado alto mesmo sendo de uma categoria de risco baixa.

A combinação entre categoria de risco e dano potencial associado é um dos pilares na concretização do marco regulador do risco de desastres, assim como é o parâmetro de configuração da gestão do risco e da atuação fiscalizatória do Poder Público. A perspectiva da responsabilidade civil, em sua matriz civilista de construção é não somente inadequada, mas incompatível com um patamar cíclico de gestão dos desastres em uma sociedade de risco. Não obstante, o quadro jurídico brasileiro ainda está mergulhado na compreensão linear dos danos socioambientais, mesmo quando sua dimensão revele situação de reprodução e magnitude de lesão. O desafio não é somente a construção do marco regulador, é também ultrapassar um paradigma de compreensão cultural e jurídica que ignora o Direito dos Desastres como uma ramificação própria e específica na sociedade complexa e de risco.” (Fonte: KOKKE, 2017).

deverá realizar ISE (Inspeção de Segurança Especial), observado o disposto no Capítulo V, que versa sobre as inspeções de segurança especiais, e no Capítulo VI, que trata das responsabilidades no PAEBM, entre elas: declarar situação de emergência e executar as ações descritas no PAEBM: “Notificar a defesa civil estadual, municipal e nacional, as prefeituras envolvidas, os órgãos ambientais competentes e o DNPM em caso de situação de emergência; **alertar a população potencialmente afetada na ZAS, caso se declare Nível de Emergência 3 (ruptura iminente ou em andamento)**, sem prejuízo das demais ações previstas no PAEBM e das ações das autoridades públicas competentes, dentre outras providências.”

Porém, conforme vimos, não havia⁴⁹ nenhum sinal de que tenha sido observada qualquer anomalia nas estruturas da Barragem Sul Superior, e que, portanto, justificasse inspeção de segurança especial. Somente a partir dessa inspeção é que poderia ser classificada a anomalia; e, caso ela atingisse a pontuação de 10 pontos em alguma coluna da matriz de classificação de riscos, poderia ser declarada situação de emergência. E, finalmente, somente tendo recebido a classificação como nível 3 de emergência a população deveria ser alertada.

⁴⁹ E, enquanto esse texto é finalizado (setembro de 2023), ainda não há.

Tabela 9: Matriz de classificação quanto à Categoria de Risco – Estado de Conservação. Fonte: BRASIL (S/D)

ESTADODECONSERVAÇÃO –EC			
Confiabilidade das Estruturas Extravasoras	Percolação	Deformações e Recalques	Deterioração dos Taludes/Parâmetros
Estruturas civis bem mantidas e em operação normal /barragem sem necessidade de estruturas extravasoras (0)	Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem (0)	Não existem deformações e recalques com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (0)	Não existe deterioração de taludes e parâmetros (0)
Estruturas com problemas identificados e medidas corretivas em implantação (3)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, parâmetros, taludes e ombreiras estáveis e monitorados (3)	Existência de trincas e abatimentos com medidas corretivas em implantação (2)	Falhas na proteção dos taludes e parâmetros, presença de vegetação arbustiva (2)
Estruturas com problemas identificados e sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, parâmetros, taludes ou ombreiras sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Existência de trincas e abatimentos sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)	Erosões superficiais, ferrugem exposta, presença de vegetação arbórea, sem implantação das medidas corretivas necessárias (6)
Estruturas com problemas identificados, com redução de capacidade vertente e sem medidas corretivas (10)	Surgência nas áreas de jusante com carreamento de material ou com vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (10)	Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (10)	Depressões acentuadas nos taludes, escorregamentos, sulcos profundos de erosão, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (10)
RESULTADODAAVALIAÇÃO (ΣEC)			

Assim como não se verificava qualquer anomalia que justificasse o fato de a Barragem entrar em Nível de Emergência, também acontecia com relação à última campanha de entrega de declaração de condição de estabilidade a estrutura apresentava qualquer irregularidade. Na última DCE da Sul Superior entregue na campanha de setembro/2018, está registrado:

*Motivo do envio da Declaração:
Campanha de entrega da DCE (março ou setembro)
Competência: 2º/2018
Empreendedor: Vale S A Filial: Vale Minas Centrais
Nome da Barragem: Sul Superior
Dano Potencial Associado: Alto
Categoria de Risco: Baixo
Classificação da barragem: B
Município/UF: BARÃO DE COCAIS/MG
Data da última inspeção: 16/05/2018*

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto ao DNPM, que realizei a Inspeção de Segurança Regular de Barragem na estrutura acima especificada conforme relatório de Inspeção de Segurança Regular de Barragem, elaborado em 31/08/2018, e atesto a estabilidade da mesma em consonância com a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010 e Portarias DNPM vigentes.

Brasília, quinta-feira, 27 de setembro de 2018

Marcelo Riul

Cargo: Não informado

CREA: 5060456794/D

CPF: 186.303.418-82

Ricardo Leão de Castro Muniz

Cargo na empresa: GERENTE DE GEOTECNIA

CPF: 371.957.276-53

O artigo 10 do PNSBM previa: “Deverá ser realizada Revisão Periódica de Segurança de Barragem com o objetivo de verificar o estado geral de segurança da barragem, considerando o atual estado da arte para os critérios de projeto, a atualização dos dados hidrológicos e as alterações das condições a montante e a jusante da barragem”. E, em seu parágrafo 2º:

§ 2º A Revisão Periódica de Segurança de Barragem deve indicar as ações a serem adotadas pelo empreendedor para a manutenção da segurança da barragem, compreendendo, para tanto:

- I. O exame de toda a documentação da barragem, em particular dos relatórios de inspeção;*
- II. O exame dos procedimentos de manutenção e operação adotados pelo empreendedor;*
- III. A análise comparativa do desempenho da barragem em relação às revisões efetuadas anteriormente.*

Assim, é bastante curioso o fato de que o mesmo responsável técnico⁵⁰, da mesma empresa que havia entregado o documento atestando a estabilidade da barragem seis meses antes, sem que qualquer anomalia tenha sido identificada ou notificada, tenha se manifestado, fora do prazo regular de entrega das DCE, negando um laudo extraordinário que atestasse a estabilidade da contenção de rejeitos. Essa negativa, inclusive, contrariava outra normativa de âmbito estadual: a RESOLUÇÃO CONJUNTA SEMAD/FEAM nº 2.372, de 06 de maio de

⁵⁰ Marcelo Riul era, na ocasião, Hidrólogo Master / Coordenador na empresa Walm Engenharia e Tecnologia Ambiental. Empresa diretamente ligada ao rompimento da barragem em Brumadinho dias antes das remoções em Barão de Cocais.

2016, que regulamentava o decreto nº 46.993, de 02 de maio de 2016⁵¹, e que previa que “Quando a Auditoria Técnica Extraordinária de Segurança de Barragem de que trata o art. 1º do Decreto nº 46.993, de 02 de maio de 2016, não concluir pela estabilidade da barragem, deverá ser realizada **nova** Auditoria Técnica Extraordinária de Segurança e sua correspondente Declaração Extraordinária de Condição de Estabilidade deverá ser inserida no BDA (Banco de Declarações Ambientais). Então, de posse das recomendações decorrentes das Auditorias Técnicas Extraordinárias, caberia ao empreendedor seguir as recomendações decorrentes, classificadas, de acordo com a resolução, como:

- I. Recomendação de rotina: aquelas que devem ser executadas para garantir funcionamento tecnicamente adequado da instrumentação, equipamentos, sistemas de gestão e monitoramento, independente da condição de estabilidade da barragem;
- II. Recomendação de alerta: aquelas que, se não implantadas na forma e no prazo estipulados pelo auditor, podem comprometer a condição de estabilidade da barragem;
- III. Recomendação crítica: aquelas que, se não implantadas na forma e no prazo estipulados pelo auditor, colocam em risco iminente a condição de estabilidade da barragem (Artigo 5º resolução conjunta SEMAD/FEAM nº 2.372, de 06 de maio de 2016.)

Ou seja, também sob o ponto de vista da legislação estadual, o procedimento adotado naquela madrugada do dia 8 não seguiu qualquer protocolo legal. Cabe ainda verificar se, no âmbito do poder judiciário, haveria alguma medida que explicasse o caráter intempestivo daquela medida.

Em 31 de janeiro de 2019, seis dias após o desastre de Brumadinho, o Ministério Público de Minas Gerais ingressou com pedido de ação civil pública, requerendo tutela de urgência (PROCESSO Nº 5013909-51.2019.8.13.0024), em que objetivava neutralizar os riscos sociais e ambientais decorrentes da insegurança e instabilidade das estruturas de contenção de rejeitos existentes nos Complexos Minerários onde se situavam dez barragens

⁵¹Art. 1º Fica instituída a Auditoria Técnica Extraordinária de Segurança de Barragem, que deverá ser realizada em todos os empreendimentos que fazem a disposição final ou temporária de rejeitos de mineração em barragens que utilizem ou que tenham utilizado o método de alteamento para montante.

alteadas pelo método à montante. A tutela, deferida no dia seguinte pela 1ª Vara Cível da Comarca de Nova Lima, orientava que a Vale tomasse diversas providências, dentre elas,

a) partindo do pressuposto de que a requerida já tem conhecimento da situação de grave risco (ao menos comprovadamente desde outubro de 2018), apresente aos órgãos competentes, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, relatório, elaborado por auditoria técnica independente, com reconhecida expertise, acerca da estabilidade das (a1) barragens de Laranjeiras, Menezes II, Capitão do Mato, Dique B, Taquaras, Forquilha I, Forquilha II e Forquilha III; (a2) de todas as demais estruturas de contenção de rejeitos e outras existentes nos Complexos Minerários onde estão situadas as referidas estruturas; (a3) bem como de quaisquer outras estruturas que, segundo sua análise de risco geotécnico estejam em zona de risco ou atenção (ALARP Zone). (TJMG, 2019, p. 31).

Como se vê, a Barragem Sul Superior não se encontrava na lista de barragens que, segundo o Ministério Público, estariam em situação de grave risco, comprovadamente, pelo menos desde outubro de 2018. Constavam ainda as seguintes determinações na decisão judicial como obrigação da empresa, que ela:

b) elaborasse, e submetesse à aprovação da ANM e SEMAD, imediatamente, um laudo de estabilidade e segurança das barragens acima mencionadas, de todas as demais estruturas de contenção de rejeitos e outras existentes nos complexos minerários onde estão situadas as referidas estruturas, bem como de quaisquer outras estruturas que estivessem em zona de risco ou atenção. Deveriam ser observadas as recomendações da equipe de auditoria técnica independente e das determinações dos órgãos competentes, noticiando nos autos as providências, no prazo máximo de 24 horas.

c) executasse imediatamente todas as medidas necessárias para garantir a estabilidade e a segurança das barragens acima mencionadas, de todas as demais estruturas de contenção de rejeitos e outras existentes nos complexos minerários onde estão situadas as referidas estruturas. Deveriam apresentar relatórios aos órgãos competentes acerca das providências implementadas e quanto à estabilidade das barragens em periodicidade diária até a cessação de risco, ressaltando que a auditoria técnica independente deveria continuar exercendo suas funções até que atestasse que todas as estruturas de contenção de rejeitos mantiveram, pelo período ininterrupto de 01 ano, coeficiente de segurança superior ao indicado pela legislação, normas técnicas vigentes e melhores práticas internacionais.

d) mantivesse a contratação de auditoria técnica independente para acompanhamento e fiscalização das medidas de reparo e reforço das barragens de risco acima mencionadas, de todas as demais estruturas de contenção de rejeitos e plano de ação que garantisse a total estabilidade e segurança das barragens acima mencionadas, de todas as demais estruturas de contenção de rejeitos e outras existentes nos complexos minerários onde estão situadas as referidas estruturas, bem como de quaisquer outras que estivessem em zona de risco ou atenção.

e) elaborasse e submetesse à aprovação dos órgãos competentes, no prazo máximo de 24 horas um plano de ações emergenciais,

e.1) comunicando nesses autos a lista de pessoas cadastradas como residentes na zona de autossalvamento das estruturas de risco, no prazo de 24 horas;

e.2) adotando todas as medidas necessárias para pronta e efetiva comunicação de toda a população que estivesse situada na área de autossalvamento e imediata realocação em caráter provisório e emergencial, caso verificasse a inexistência atual de condições de segurança e/ou se o relatório elaborado por auditoria técnica independente não atestar a estabilidade de quaisquer estruturas;

f) elaborasse, submetesse à aprovação dos órgãos competentes e executasse, no prazo de 48 horas, o plano de segurança das barragens de risco acima mencionadas, de todas as demais estruturas de contenção de rejeitos e outras existentes nos complexos minerários onde estão situadas as referidas estruturas;

g) comunicasse imediatamente aos órgãos competentes qualquer situação de elevação/incremento de risco de rompimento das barragens de risco e quaisquer outras estruturas de sua responsabilidade;

h) abstivesse-se de lançar rejeitos ou praticar atividades que pudessem incrementar o risco das barragens e quaisquer outras estruturas que estivessem em conta de risco ou atenção. ((TJMG, 2019, p. 32 - 36).

Todas essas determinações constam da última distribuição pelo órgão julgador (a 1ª vara de Fazenda Pública e Autarquias da comarca de Belo Horizonte) no dia 08 de fevereiro de 2019 – mesmo dia das remoções durante a madrugada, no vale do Rio São João.

Uma análise rápida dos itens acima revela que a Vale poderia ter alegado estar cumprindo decisão judicial ao comunicar à ANM que a empresa de auditoria independente havia negado o laudo de estabilidade e, de acordo com o item e.2 da decisão, tomar as medidas necessárias para a imediata realocação em caráter **provisório** e emergencial, caso verificasse a inexistência atual de condições de segurança e/ou **se o relatório elaborado por auditoria técnica independente não atestasse a estabilidade de quaisquer estruturas**. Conforme ficará claro ao final desta seção, uma das determinações relevantes para o caso é a de que essas empresas de auditoria não eram, de forma alguma, independentes.

Assim, embora a Vale não tenha cumprido os prazos definidos para as ações na decisão judicial frente à ação civil pública, é razoável avaliar que ela providenciou as remoções das comunidades do Vale do Rio São João, atendendo à determinação judicial. Restam dúvidas sobre os motivos da ação intempestiva: em à meio madrugada, com acionamento de sirenes em contradição com toda a infraestrutura preparada para ação, com transporte e lanche e forças de segurança; ou sobre a comunicação contraditória ao longo do dia 08, e sobre como as remoções foram justificadas para as comunidades atingidas. Porém, esses motivos, por si, não nos permitem afirmar que a empresa teria alguma intenção subjacente a todo esse movimento. Ainda assim, temos convicção de que toda essa trama compõe apenas a primeira camada da manifestação empírica dos conflitos envolvendo a Barragem Sul Superior. Dessa forma, vamos nos aprofundar nos argumentos que balizam uma das hipóteses que suportam este trabalho de tese: a de que toda essa situação se desenvolve como resultado da estratégia da Vale à despossessão do território, fruto de um conjunto de práticas corporativas que, conforme se verá, configuram o *modus operandi* não somente das corporações minerárias em Minas Gerais, mas como do próprio sistema capitalista atual.

Remoções provisórias ou permanentes?

Para os propósitos desta tese, é significativo destacar que, entre a última declaração de condição de estabilidade da barragem Sul Superior, entregue em setembro de 2018, e a evacuação das comunidades, em 8 de fevereiro de 2019, ocorreu o rompimento da Barragem de Brumadinho, que matou 272 pessoas⁵² e deixou um rastro de danos ambientais que se estendem por toda a bacia do Rio Paraopeba. A proximidade entre as datas do rompimento da Barragem em Brumadinho e a súbita suspensão dos laudos de estabilidade de diversas está na raiz da expressão ‘terrorismo de barragens’ como uma estratégia de despossessão utilizada por mineradoras⁵³, em especial a Vale, em territórios no entorno de algumas de suas estruturas cujo método de construção – o método de alteamento a montante – é o mesmo usado nas estruturas que desabaram em Brumadinho e em Mariana, quatro anos antes.

Ao que parece a primeira menção ao termo se dá na edição de março de 2019 da revista do Projeto Manuelzão. Com o título “Mais de mil exilados pelo terrorismo de barragens”, a página que anunciava a matéria alertava:

Até janeiro deste ano, antes do rompimento da barragem da Vale, em Brumadinho, órgãos públicos e mineradoras garantiam a estabilidade das barragens de rejeitos em Minas Gerais. Porém, depois do rompimento que pôs fim a centenas de vidas, instaurou-se uma grande preocupação com as barragens da noite para o dia: várias delas estão sendo classificadas em situação de risco. Não houve nenhuma mudança significativa no cenário, como grandes chuvas ou abalos sísmicos. O que mudou foi a postura de empresas, que não se arriscam mais ao assinar laudos de estabilidade para essas estruturas. O resultado é um **terror generalizado entre aqueles que moram perto dessas barragens** ou dependem de cursos d’água que estão próximos a elas. (MANUELZÃO, 2019, negrito nosso).

Embora, no corpo do texto apareça o termo “Terrorismo das Barragens”, identificamos que, desde então, a expressão terrorismo de barragens tem servido para designar a estratégia de despossessão promovida pela Vale, tanto por movimentos sociais quanto por

⁵² A Vale não reconhece entre os mortos dois fetos natimortos em função do desastre. Até a data da finalização deste trabalho (junho de 2023), 4 corpos permaneciam desaparecidos.

⁵³ Ultrapassa os limites dessa tese, mas, ao que parece, a empresa Arcelor Mittal usufruiu da mesma estratégia em Itatiaiuçu (MG). No mesmo dia 08 de fevereiro de 2019, cerca de 50 famílias que viviam no povoado de Pinheiros tiveram que deixar suas casas repentinamente, sob a alegação de risco de rompimento da barragem da Mina Serra Azul. Até a finalização deste trabalho a barragem permancia em nível 3 de emergência e as famílias ainda não haviam podido retornar às suas casas.

acadêmicos, cuja primeira menção se vê em Laschefski (2020) (FARACO & SEFERIAN, 2021).

Em **30 de janeiro**, a Resolução Conjunta SEMAD/FEAM nº 2.765 determinava que todas as barragens de rejeitos de mineração construídas pelo método à montante⁵⁴ fossem descaracterizadas. Os empreendedores teriam, a contar a partir daquela data, 180 dias para apresentar um cronograma de descaracterização, e ainda 360 dias para apresentar tecnologia a ser adotada bem como plano de trabalho com cronograma de descaracterização e indicação da tecnologia a ser implantada em caso de a barragem não ser desativada.

A resolução foi publicada como resposta à publicação, no Diário Oficial da União, da Resolução nº 01, de **28 de janeiro de 2019**, que recomendava “aos órgãos e às entidades da administração pública federal ações e medidas de resposta à ruptura da barragem de Brumadinho”. No mesmo dia, a resolução número 2 instituiu o Subcomitê de Elaboração e Atualização Legislativa, com o objetivo de elaborar anteprojeto de atualização e revisão da Política Nacional de Segurança de Barragens, (Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010). Chama a atenção o fato de essa resolução não apontar claramente qual ou quais seriam as eventuais punições em caso de descumprimento das obrigações ali estabelecidas, e que eventuais desobediências deveriam “dever ser informadas à Advocacia Geral do Estado para avaliar as medidas judiciais cabíveis” (SEMAD, 2019)⁵⁵.

Seguimos Laschefski (2020), quando observa que, em 29 de janeiro de 2019, apenas cinco dias após do desastre de Brumadinho, a empresa anunciou o fechamento de mais dez barragens do mesmo tipo. O pesquisador é assertivo ao afirmar que, ao contrário do que poderia parecer – que essa iniciativa seria fruto da pressão advinda da comoção social promovida pela tragédia recente, ela já havia sido pensada com antecedência:

⁵⁴ O método de alteamento a montante é o método de construção de barragens mais barato que existe, e era o utilizado nas barragens de Fundão e Córrego do Feijão. Ele consiste “de construção e alteamento do barramento sempre a montante sobre o rejeito já consolidado. Embora este seja o mais utilizado pela maioria das mineradoras, o método de montante apresenta um baixo controle construtivo tornando-se crítico principalmente em relação à segurança. O método de alteamento a montante representa um desafio no âmbito geotécnico devido às tensões induzidas, potencial de liquefação e não consolidação do material utilizado como fundação.” (CARDOSO *et al.*, 2016).

⁵⁵ Essa resolução seria revogada em 22 de março do mesmo ano e suplantada pela resolução conjunta SEMAD/FEAM no 2.784. Este texto, mais robusto que aquela versão apressadamente formulada e entregue de 30 de janeiro (5 dias após Brumadinho), serve como meio de regulamentação da Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019, que instituiu a política estadual de segurança de barragens. O projeto que deu origem a lei, conhecida como Lei “Mar de Lama Nunca Mais”, decorreu de iniciativa popular iniciada em 2016 após desde o rompimento da Barragem de fundão, em Mariana, em novembro de 2015. A tragédia em Brumadinho acelerou subitamente a entrada em votação, sancionada em 25 de fevereiro.

O plano para isso (a desativação dessas barragens) já estava pronto, fruto de um acordo com os governos federal e estadual, com participação dos órgãos ambientais competentes. [...]. No dia seguinte a esse pronunciamento (30 de janeiro, portanto), a Secretaria do Meio Ambiente publicou a Resolução Conjunta SEMAD/FEAM nº 2.765, que determina que as barragens de rejeitos de mineração que utilizem ou que tenham utilizado o método de alteamento a montante deverão ser descaracterizadas no prazo máximo de dois anos. (LASCHEFSKI 2020, p. 124).

Ele argumenta que o arranjo está associado à intenção da empresa de investir no reaproveitamento de rejeitos de minério contido nas barragens:

A Vale, inclusive, acaba de receber a LI para a expansão das minas de Jangada e Córrego do Feijão, em Brumadinho e Sarzedo, de 10,6 para 17 Mtpa. O projeto inclui a recuperação de finos das Barragens I e VI de Córrego do Feijão e a implantação de um rejeitoduto para transporte do material às usinas de beneficiamento. (ITMNEWS, 2019, citado por LASCHEFSKI 2020, p.121).

A notícia foi veiculada após o anúncio da compra da New Steel soluções sustentáveis S.A. pela VALE S.A., por USD 500 milhões, em janeiro de 2019, uma empresa detentora de patentes de tecnologia de separação magnética de finos a seco (em inglês, Fines Dry Magnetic Separation – FDMS), enquanto importantes modificações nos processos de licenciamento de grandes empreendimentos ocorriam no âmbito da SUPPRI/SEMAD⁵⁶. Essas licenças, que previam a expansão das minas de Córrego do Feijão e Jangada, passavam a ser dadas de modo concomitante (licenças prévia, de instalação e operação), além de reenquadrar os empreendimentos, da classe 6 (grande porte e potencial poluidor) para classe 4 (médio impacto ambiental), segundo a nova “Deliberação Normativa COPAM 217/17. O cenário revela que, além da intenção prévia da Vale S.A. de promover a reutilização do rejeito para extração de minério de ferro, o rompimento da barragem em Brumadinho acabou por se configurar como uma oportunidade de promover a remoção de pessoas de territórios pelos quais ela tinha esse interesse. É nesse sentido que apontamos acima o estranhamento causado pela súbita notícia de que a empresa Walm se recusou a conceder o laudo de estabilidade da Barragem Sul Superior, o que levou à controversa decisão de remover as pessoas do vale do Rio São João.

Naquele mesmo 30 de janeiro, (relembrando: apenas cinco dias após o trágico rompimento em Córrego do Feijão), o CEO da Vale anunciava que “a Barragem Sul Superior

⁵⁶ Essas mudanças incluem a criação da SUPPRI - a Superintendência de Projetos Prioritários no âmbito da SEMAD. Esse e outros movimentos que se deram após o rompimento da barragem de Fundão, em 2015, compõem o quadro geral de desmonte dos processos de licenciamento do Estado de Minas Gerais, uma das determinações que integram o escopo deste trabalho de tese.

é uma das dez barragens da Vale listadas como sujeitas ao descomissionamento imediato após o rompimento da barragem de Brumadinho, todas com o tipo de construção à montante” (também, lembrando: a barragem não se encontraria na lista da ACP do MPMG do dia seguinte). O anúncio, feito sob a atmosfera de tensão e medo, corrobora as teses de que Fábio Schwartzman⁵⁷, com suas declarações, incrementou a estratégia de criar o terrorismo de barragens: apesar de afirmar que desde a tragédia de Mariana a empresa já tivesse decidido desativar todas as barragens desse tipo, somente naquele momento o plano **teria sido produzido**, de modo a dar uma “resposta cabal e à altura da enorme tragédia que tivemos em Brumadinho”. E acrescentou: “Este plano foi produzido **três a quatro dias** após o *acidente* (se referindo à tragédia em Brumadinho), [...] e que o projeto para descomissionar as barragens está pronto e será levado para os órgãos federais e estaduais em 45 dias. [...] A Vale tomou espontaneamente a decisão de parar todas as operações. A razão pela qual temos que parar as operações é para acelerar o descomissionamento, **se fizermos isso com a operação em andamento há enormes riscos de desmoronamento**” (AGÊNCIA BRASIL, 2019, grifos nossos).

Desse modo, nos parece uma determinação relevante a recusa da empresa Walm Engenharia e Tecnologia Ambiental em fornecer a Declaração de Condição de Estabilidade Extraordinária. Tratava-se, na verdade, de um documento fictício, que não tinha condições mínimas de pleitear o salvamento de vidas, que teria sido elaborado unicamente com o objetivo de cumprir um protocolo na ANM (CPIBruma, 2019, p 221). Ressalta-se que, conforme vimos, ela não obedeceu às etapas necessárias à sua emissão, embora seja uma empresa com uma robusta lista de serviços prestados para a Vale, entre eles a elaboração dos planos de ação de emergência (WALM, S/D) das barragens de mineração das minas das operações Ferrosos Sul, na qual se inclui a Barragem Córrego do Feijão. Após o rompimento da barragem em Brumadinho, diversas investigações apresentaram evidências de que a relação entre a Vale e a empresa de consultoria foi um dos elementos determinantes para a tragédia. O relatório da CPI da Câmara dos Deputados sobre o rompimento da barragem de Brumadinho aponta que o PAEBM elaborado pela Vale (na verdade, pela Walm a pedido da Vale) destaca que

As hipóteses previstas no plano quanto à detecção e avaliação de possíveis situações que acionariam as ações do PAEBM da barragem B1 não são suficientemente objetivas, ou seja, são evitadas de alta subjetividade por parte da equipe técnica

⁵⁷ Então CEO da Vale.

responsável pelo monitoramento da barragem e sujeitas a interferências aos interesses do empreendedor” (CPIBruma, 2019, p. 227).

A comissão conclui que a falta de isenção e objetividade do plano, na prática:

impossibilitou que centenas de funcionários e colaboradores da Vale que estavam nessas estruturas ou nas suas adjacências, bem como vizinhos à mina, buscassem meios de prover sua sobrevivência, uma vez que sequer foram avisados do rompimento da barragem que estava a montante. (Ibidem p. 242).

Assim, o que observamos é que o rompimento da barragem em Brumadinho, em 25/01/2019, desencadeou uma série de movimentos na esfera pública e privada com respeito à regulação, uso e descaracterização das barragens de rejeitos de mineração em Minas Gerais, de modo a remover as pessoas daquele território. É preciso, então, esclarecer com que objetivo se efetivaram as remoções.

O terrorismo de barragens como estratégia de despossessão

Gazzinelli (2021) classifica ocorrências como a que descrevemos aqui como “falhas de governança”, em que

[...] são acordadas em instâncias ou gabinetes de governança superiores, reforçadas por pareceres técnicos e jurídicos de órgãos de Estado, por deliberações colegiadas (conselhos e câmaras técnicas ou especializadas) compostas em considerável desequilíbrio a favor do setor da mineração. O sistema decisório-sancionador-normativo compõe o ambiente de incubação condicionamento (ou preparação) dos desastres e das situações equivalentes a desastres do ponto de vista das pessoas e ambientes atingidos. (GAZZINELLI, 2021, p.94).

Em Barão de Cocais, a Vale usufruiu desse tipo de “falha” ao requerer, sob a alcunha de ‘obra emergencial, a realização de uma obra para construção de um muro que serviria, segundo a empresa, para conter a lama e impedi-la de chegar ao centro urbano de Barão de Cocais. A edificação, concluída em 2020, se encontra num local relevante para a empresa. Com as pessoas da comunidade de Tabuleiro removidas, o que seria um muro de contenção de rejeitos se converteu num passadiço estratégico para carretas ligando outras minas, como a Mina do Baú, à planta de processamento da Mina de Gongo Soco. Parece-nos claro que o terrorismo serviu para que a empresa pudesse realizar a obra, atropelando os devidos processos de licenciamento ambiental. Por exemplo, à época, não foi noticiado pelos meios de comunicação e passou despercebido pela população local o fato de que, no mesmo dia 08 de fevereiro, data em que se deu toda essa trama de elevação dos níveis de risco e remoção às pressas das pessoas, a Vale anunciou à SUPPRI (Superintendência de Projetos Prioritários da SUPRAM LESTE (Superintendência Regional de Meio Ambiente da SEMAD (Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento) o início de “obras emergenciais

para implementação de Estrutura de Contenção em Concreto Rolado – CCR à jusante a barragem Sul Superior (Carta protocolada na SUPPRI/SEMAD, 09/04/2019, nº 446/2019)” (LASCHEFSKI 2020, p. 131), inclusive da supressão de manchas de vegetação nativa do bioma da Mata Atlântica. No entanto, a dispensa de licença ambiental para esse tipo de obra “emergencial” só veio a ser normatizada por meio do decreto 47749 de 11 de novembro 2019.

Há elementos indicadores de que toda essa articulação é parte de uma estratégia da Vale S.A. para cercar a Bacia do Rio Santa Bárbara, principal afluente do Rio Piracicaba, em uma área adjacente às suas plantas da Mina do Baú, de Gongo Soco e Brucutu, o chamado Projeto Apolo. A retirada das pessoas do Vale do Rio São João era uma necessidade para que pudesse ser feita uma interligação entre essas plantas, e essa obra emergencial, sob a roupagem de estrutura de contenção a jusante (ECJ), se revelou, justamente, como uma estrutura de interligação, crucial para a viabilização do Projeto Apolo. Conforme acusamos anteriormente, a Declaração de Condição de Estabilidade (DCE) se tornou um documento sem qualquer base real: sua emissão ou não, no caso das barragens da Vale, passou a ser meramente um dispositivo de manipulação nos processos de licenciamento, de acordo com os interesses da empresa. Voltemos ao segundo semestre de 2018:

- 1) É muito relevante que a Barragem de Córrego do Feijão tenha recebido sua DCE como **estável** em setembro de 2018 (figura).

		CLASSIFICAÇÃO Restrita	AUDITORIA TÉCNICA DE SEGURANÇA 2º CICLO - 2018	
AUDITORIA TÉCNICA DE SEGURANÇA 2º CICLO 2018 COMPLEXO PARAÓPEBA - MINA CÔRREGO FEIJÃO BARRAGEM I PORTARIA DNPM Nº 70.389/17 DECLARAÇÃO DE CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE		Nº VALE	PÁGINA	
		Nº TUV SUD BUREAU RC-SP-141/18	2/6 REV. 0	

DECLARAÇÃO DE CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE

Competência: 2º semestre / 2018
Empreendedor: VALE S.A.
Nome da barragem: Barragem I
Dano Potencial Associado: Alto
Categoria de Risco: Baixo
Classificação da barragem: Classe "B"
Município/ UF: Nova Lima/ MG
Data da última inspeção: 20/07/2018

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto ao DNPM, que realizei Inspeção de Segurança Regular de Barragem na estrutura acima especificada conforme Relatório de Inspeção de Segurança Regular de Barragem (RC-SP-100/18), elaborado em setembro de 2018, e atesto a estabilidade da mesma em consonância com a Lei n.º 12.334, de 20 de setembro de 2010, e Portarias DNPM vigentes.

São Paulo, 26 de setembro de 2018.


Makoto Namba
Engenheiro Civil e Geotécnico
CREA - SP [REDACTED]
TUV SUD Bureau de Projets


César Augusto Paulino Granchamp
CPF: [REDACTED]
VALE S. A

Figura 49: Laudo que atesta a condição de estabilidade da Barragem de Córrego do Feijão, em outubro de 2018.

- 2) Àquela altura, o fator de segurança (FS) admitido para um tipo de falha chamado Liquefação de Pico (a falha que ocorreu em córrego do feijão), era tal que $FS_{PICO} \geq 1,3$; em sua denúncia oferecida ao Poder Judiciário após o rompimento em Brumadinho, o Ministério Público de Minas Gerais verificou que

O FS_{PICO} Mínimo de 1,3 foi usualmente adotado pela denunciada TÜV SÜD para a análise de estabilidade de outras barragens de rejeito de mineração da VALE. Dessa forma, em 2018, a equipe técnica da denunciada TÜV SÜD emitiu DCEs para as barragens da VALE denominadas Dique 02, Rio do Peixe, **Sul Superior, Doutor e Forquilha III**, entre outras, reconhecendo o Fator de Segurança mínimo de 1,3. ” (MPMG, 2019, p. 42).

No entanto, a investigação do MPMG e da Polícia civil de Minas Gerais revelam que funcionários da empresa sabiam que a Barragem B1, que se rompeu, “não passava” (não poderia ser aprovada) com esse fator de segurança, sendo constatado que “As considerações finais da *Análise de Probabilidade de Ruptura da Barragem I* indicam que a probabilidade para **Erosão Interna** era de 2×10^{-4} e de **Liquefação** 3×10^{-4} , ambas em **patamar inaceitável**. ” (Idem, p. 49). Para atestar a estabilidade da barragem B1, a Tuv Sud adotou uma norma paralela, segundo a qual o fator de segurança mínimo era de 1,05 (MPMG 2019).

- 3) A Vale mantinha, desde 2017, sob sigilo, um “Ranking de Barragens em Situação Inaceitável”, a relação das dez barragens da companhia com maior possibilidade de ruptura. Em outubro de 2018, logo após a Barragem B1 ter sido atestada como estável, o ranking trazia, além da estrutura que desabaria poucos meses depois, outras nove barragens (figura 41):

PROBABILITY AND CONSEQUENCE OF DAMS INSIDE ALARP ZONE

Dam	Failure Probability	Consequence US \$ (Billion)	Failure Mode	Risk US \$ (Million)
Capitão do Mato	1E-03	\$ 1,50	Overtopping	\$ 1,5
B	1E-03	\$ 1,50	Overtopping	\$ 1,5
Taquaras	1E-03	\$ 0,30	Instabilization	\$ 0,3
IV-A	5E-04	\$ 1,10	Overtopping	\$ 0,6
Forquilha II	4E-04	\$ 4,30	Liquefaction	\$ 1,7
Menezes II	3E-04	\$ 1,10	Internal Erosion	\$ 0,3
Norte/Laranjeiras	3E-04	\$ 6,40	Internal Erosion	\$ 1,9
Forquilha I	2E-04	\$ 4,30	Liquefaction	\$ 0,9
Forquilha III	2E-04	\$ 4,30	Liquefaction	\$ 0,9
I	2E-04	\$ 1,50	Internal Erosion / Liquefaction	\$ 0,3

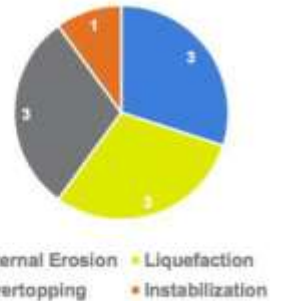


Figura 50: a lista "top 10 de barragens em condições inaceitáveis da Vale, em outubro de 2018. Fonte: MPMG 2019.

Alguns elementos chamam a atenção. O primeiro, o fato óbvio, que já destacamos anteriormente: a Vale, juntamente com as empresas que prestavam serviços de auditoria e certificação das condições das barragens da empresa sabiam que a Barragem B1 de Córrego do Feijão podia romper a qualquer momento, e nada fizeram. O segundo, que nos é muito caro, é o fato de que a Barragem Sul Superior, utilizada como principal ferramenta de despossessão das comunidades no Vale do Rio São João **não constava da lista**, assim como as barragens B3/B4, em Nova Lima e Doutor, em Ouro Preto, que, de forma muito semelhante, foram utilizadas como artifícios de terror para retirar comunidades inteiras de suas casas.

A deslealdade da certificadora internacional TÜV SÜD fica ainda mais evidente se atentarmos para as demais certificações que realizou no mesmo período. Curiosamente, a TÜV SÜD não manteve a coerência de critério na análise do fator de segurança para liquefação em condição não-drenada para as demais barragens da VALE. No mesmo período de 2017/2018, a TÜV SÜD emitiu DCEs para as Dique 02, Rio do Peixe, **Sul Superior, Doutor e Forquilha III**, dentre outras, reconhecendo o Fator de Segurança mínimo de 1,3, ao invés de adotar o desleal e falso FS de 1,05 indevidamente referenciado no estudo de Leshchinsky e Ambauen (2015) na análise da Barragem I. Isso porque, nas análises de Liquefação de tais barragens, os FS encontrados foram iguais ou superiores a 1,3, razão pela qual a

TÜV SÜD limitou-se a usar o padrão recomendado ao invés da estratégia ilícita de manipular o limite mínimo.” (MPMG, 2019, p. 350 – nota de rodapé).

A Barragem Sul Superior, por sua vez, encontrava-se certificada, com declaração de condição de estabilidade atestada em setembro de 2018. A após a resposta Poder Judiciário à Ação Pública ingressada pelo MPMG, em 31 de janeiro de 2019, uma lista de barragens, que tinham condições de estabilidade declaradas na última apresentação exigida (setembro de 2018), subitamente passaram a não ter. Entre elas, a Barragem Sul Superior.

DNPM
Departamento Nacional de Produção Mineira

Declaração de Condição de Estabilidade

Motivo do envio da Declaração: Campanha de entrega da DCE (março ou setembro)

Competência: 2º/2018

Empreendedor: Vale S A-Filial: Vale Minas Centrais

Nome da Barragem: Sul Superior

Dano Potencial Associado: Alto

Categoria de Risco: Baixo

Classificação da barragem: B

Município/UF: BARÃO DE COCAIS/MG

Data da última inspeção: 16/05/2018

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto ao DNPM, que realizei a inspeção de Segurança Regular de Barragem na estrutura acima especificada conforme relatório de Inspeção de Segurança Regular de Barragem, elaborado em 31/08/2018, e atesto a estabilidade da mesma em consonância com a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010 e Portarias DNPM vigentes.

Brasília, quinta-feira, 27 de setembro de 2018

Marcelo Riul
Cargo: Não informado
CREA: 5060456794/D
CPF: 186.303.418-82

Ricardo Leão de Castro Muniz
Cargo na empresa: GERENTE DE GEOTECHIA
CPF: 371.957.276-53

Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Riul** em 21/09/2018 às 17:36:46, e **Ricardo Leão de Castro Muniz** em 27/09/2018 às 22:52:53, conforme horário oficial de Brasília, conforme descrito na Portaria 70.389/2017.

Figura 51: Declaração de condição de estabilidade da Barragem Sul Superior de setembro de 2018. Fonte: obtido pelo autor.

Ao longo dos dias seguintes, outras três barragens tiveram seus laudos de estabilidade negados e também tiveram elevação do nível de risco logo após o rompimento em Brumadinho. Uma delas fica em Itatiaiuçu, região próxima à mina de Serra Azul, da Empresa ArcelorMittal, e que sofreu, no mesmo 8 de fevereiro de 2019, sob exatamente os mesmos moldes de Barão de Cocais, as mesmas ações impostas pela Vale: embora a negativa de se emitir a DCE para a barragem tenha se dado alguns dias antes; embora não tivesse

havido nenhuma mudança nos índices que medem os riscos, e nenhuma falha estrutural tenha sido descoberta, cerca de 72 moradores da Comunidade de Pinheiros foram alertados por policiais batendo em suas portas, tendo que sair às pressas de suas casas para hotéis em Itatiaiuçu e Itaúna, cidade vizinha, onde hotéis já estavam preparados para recebê-los. Em nota, a empresa afirmou no dia seguinte:

Empregando uma metodologia mais conservadora, a auditoria independente responsável pela declaração de estabilidade revisou o último relatório e adotou para a barragem um Fator de Segurança (Factor of Safety ou FoS) mais restritivo. “A ação segue a atualização de uma avaliação feita no local, contratada pela ArcelorMittal Mineração e realizada por auditoria independente. A avaliação incluiu testes de stress feitos na barragem de Serra Azul, a partir de dados e aprendizado decorrentes dos eventos da barragem do Feijão, em Brumadinho. Baseado na variação do fator de segurança, a decisão tomada foi de evacuar todos os residentes enquanto testes adicionais estarão sendo tomados e qualquer medida de mitigação possa ser implementada. O trajeto histórico a ser seguido pelo fluxo, em caso de colapso, avaliado quando a barragem estava ativa, era de aproximadamente de quatro a cinco quilômetro. (SILVA & PARANAÍBA, 2019).

A declaração instiga ao questionamento: se a decisão de remover as pessoas foi tomada de dentro dos escritórios da empresa, por que as sirenes foram tocadas de madrugada? Até abril de 2023, nenhuma família pôde retornar às suas casas.

Outra barragem colocada em situação semelhante fica no distrito de São Sebastião das Águas Claras (também conhecido como Macacos), em Nova Lima. Em 16 de fevereiro de 2019 se deu a desocupação de famílias dessa região (São Sebastião das Águas Claras), distrito de Nova Lima, potencialmente atingida em caso de rompimento do complexo de barragens B3/B4, também da Vale. Essas barragens, que ficam anexas à Mina Mar Azul, em Nova Lima, não se encontravam em nível de risco, tinham DCE em dia e não constavam da lista das barragens “top 10” mais inseguras da Vale. Porém, na mesma mina, a Barragem Taquaras era considerada a terceira barragem mais insegura da empresa. No início da noite de um sábado as sirenes tocaram. O depoimento “Fomos surpreendidos por uma sirene e a desinformação alimenta o pânico. Ninguém sabia como agir ou pra onde ir” (CANOFRE, 2019) dimensiona a situação imposta pela Vale. De modo semelhante a Barão de Cocais, a empresa requereu, alguns dias depois, autorização para uma obra emergencial: um muro de contenção de rejeitos de um possível rompimento das barragens B3/B4. Até abril de 2023, as famílias seguiam fora de suas casas. Dada a proximidade do muro com o distrito de Macacos, há suspeitas de que a empresa esteja forçando o rebaixamento dos valores de mercado dos terrenos (Macacos tem uma ótima atratividade turística) para ampliar suas estruturas da Mina Mar Azul. Em janeiro de 2022, esse muro causou o alagamento do distrito, já duramente impactado pelas remoções

ocorridas à mesma época daquelas em Barão de Cocais, com grande repercussão nas mídias locais e nacionais. Uma estrutura que, supostamente deveria servir para proteger comunidades de um possível rompimento de barragens causou o alagamento do povoado mais próximo (RODRIGUES, 2022).



Figura 52: Muro da Vale em Macacos (São Sebastião das Águas Claras, em Nova Lima. Fonte: o autor)

Por fim, a terceira barragem em que se repetiu o cenário do terrorismo de barragens: Ouro Preto, em 2020. Em abril daquele ano, após uma súbita elevação do nível de risco da Barragem de Doutor, da mina de Timbopeba, da Vale, 473 pessoas tiveram que ser removidas do distrito de Antônio Pereira. Sob a alcunha de “obra emergencial”, a Vale conseguiu autorização para construir sem licenciamento ambiental um vertedouro e uma estrada que servisse de rota alternativa à rodovia MG 129, que atende à região. Em abril de 2023, embora a Barragem tenha o nível de risco rebaixado para 1 (que não determina remoções), nenhuma ação foi tomada pela Vale, pelo Ministério Público ou pelo Poder Judiciário, e as pessoas seguem fora de seus lares. A suspeita é a de que a Vale pretende ligar a estrada emergencial que corta a Serra de Antônio Pereira à Estrada da Purificação, que liga o distrito à sede de ouro Preto. As suspeitas se intensificaram depois que a Samarco (que

pertence à Vale) aceitou, subitamente, após sete anos do Rompimento de Fundão, considerar Antônio Pereira como um distrito atingido pelo desastre (a empresa descumpria, inclusive, decisão judicial desde março de 2020 (MARTINS, 2020). Como condicionante, a empresa propôs, em acordo com o Ministério Público (PORFÍRIO, 2023) a pavimentação da antiga estrada. De imediato a decisão foi interpretada por moradores e ambientalistas como um arranjo: a ligação entre a estrada “emergencial” e a Estrada da Purificação facilitaria muito o trânsito de trabalhadores e minérios sem ter que passar pelo centro da cidade de Mariana.



Figura 53: Ruínas do período colonial ameaçadas pela obra emergencial de descomissionamento da Barragem de Doutor. Fonte: Júlia Pontes/ National Geographic Society.

Em julho de 2020, uma quarta barragem passou processo semelhante: 16 famílias que viviam na zona rural de São Gonçalo do Baçõ, em Itabirito foram removidas devido à elevação súbita de risco das Barragens Forquilhas II e III, do Complexo Vargem Grande, da Vale. Embora o número de pessoas envolvidas tenha sido muito menor, sob a alegação de urgência para se descomissionar as barragens, a Vale conseguiu autorização de obra emergencial para a construção de uma Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ, foto abaixo). A

Barragem Forquilha III permanecia em nível 3 de emergência (nível máximo) até, pelo menos, junho de 2023. Há a suspeita de que essa estrutura sirva de apoio para o novo terminal de carga que vai atender à mineradora, num projeto que se tentava licenciar desde 2018 (CBH RIO DAS VELHAS, 2022).



Figura 54: o muro da Vale, em São Gonçalo do Baçõ, em Itabirito, em outubro de 2020, Fonte: o autor.

Conforme apontamos, a Vale S.A., em conluio com diversos órgãos e aparelhos estatais, conseguiu implementar uma série de modificações legais nos processos de

licenciamento ambiental a fim de remover obstáculos à expansão de suas atividades no Quadrilátero Aquífero-Ferrífero de Minas Gerais. O rompimento da Barragem de Fundão, em 2015, abriu para caminho para um conjunto de práticas cujo resultado é a realização de possibilidades estratégicas que, dentro do rito “legal”, seriam muito mais custosas para a empresa. Como visto, a mudança na estrutura da SEMAD, com destaque para a criação da SUPPRI, inaugurou um novo ritmo de aprovações de processos de licenciamento em tempo recorde, de modo concomitante, independentemente do porte do empreendimento, da categoria de risco e do potencial de dano associado. A mais grave consequência desse processo, bem detalhado por Laschefski (2020, 2021), Milanez *et al* (2019) foi o rompimento da Barragem de Córrego do Feijão, em Brumadinho, em 2019. E, na sequência, como vimos, a tragédia inaugura uma nova janela de oportunidades para a Vale S.A. colocar em prática, o terrorismo de barragens.

Das quatro barragens onde se viu a articulação *elevação de nível por falta de DCE – remoção de pessoas – obra emergencial*, três permaneciam em nível 3 de emergência pelo menos até junho de 2023. Somente a Barragem do de Doutor, que figurou como nível 2 durante dois anos, ocasionando a remoção de dezenas de famílias, retornou ao nível 1. Constatamos que as obras emergências são a ponta do iceberg da estratégia da empresa. A comoção e o pânico causados pela tragédia de Brumadinho permitiram à Vale e a outras empresas promoverem remoções de pessoas de áreas de seus interesses comerciais e minerários. Laschefski (2020) enfatiza:

É importante lembrar que as barragens que estão atualmente classificadas como de alto risco são exatamente aquelas que a empresa pretende descomissionar. Para possibilitar a extração a seco do minério dos resíduos depositados, os reservatórios têm que ser drenados. Para isso, a empresa constrói, primeiro, diques convencionais abaixo das barragens perigosas para coletar a água proveniente da drenagem. Para viabilizar esse projeto, a Vale tem que fazer duas coisas: comprar terra e obter as licenças necessárias. A mera delimitação das zonas de autossalvamento já levou a uma redução considerável dos preços dos imóveis, o que, obviamente, facilita a sua aquisição. Os acontecimentos de Barão de Cocais mostram que a empresa obtém a necessária aprovação das autoridades utilizando o argumento da necessidade de construções emergenciais. (LASCHEFSKI, 2020 p. 127).

Desvelada a trama, torna-se compreensível, por exemplo, como a empresa seguiu usufruindo de artifícios semelhantes utilizados para dar suporte à estratégia do terrorismo de barragens. Durante a campanha de entrega das DCE (Declaração de Condição de Estabilidade) de março de 2019, a barragem Sul Superior finalmente teve seu nível elevado a 3 – que significa rompimento ou iminência de rompimento e que justificaria, de acordo com a legislação vigente até então, a remoção de pessoas da zona de auto salvamento. Àquela altura,

nenhum morador ou animal de estimação se encontrava na área de inundação. A empresa Walm, mais uma vez, negou a declaração de condição de estabilidade e, desta feita, por um arranjo entre a Vale, ANM, Ministério Público, Defesa Civil, Polícia Militar e FEAM, a estrutura chegou ao nível crítico:

De acordo com a Defesa Civil, a empresa independente contratada pela Vale para fazer vistorias na barragem informou nesta sexta que estava subindo o nível de alerta após nova avaliação da estrutura. Por causa da gravidade da situação, uma reunião de emergência foi marcada para esta tarde entre representantes do Ministério Público de Minas Gerais (MPMG), Defesa Civil, Vale e Polícia Militar, Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) e Agência Nacional de Mineração (ANM). (HOJE EM DIA, 2019).

Assim, não causa qualquer estranhamento o fato de, em de maio de 2019, a Vale ter informado que, além do perigo de liquefação da barragem, fenômeno físico responsável pelo colapso em Brumadinho, havia grande risco de queda de um talude na cava da mina Gongo Soco, localizada a 1,5 km de distância. Essa queda poderia servir de gatilho para que a barragem se rompesse:

O Ministério Público de Minas Gerais expediu, nesta quinta-feira (16), recomendação à Vale para que a mineradora mantenha a população de Barão de Cocais informada sobre os riscos, danos e impactos de um possível rompimento da Barragem Sul Superior. A movimentação pode levar ao colapso da estrutura. A recomendação foi dada depois que o Ministério Público obteve, da própria Vale, documento que confirma que, caso permaneça a velocidade de aceleração de movimentação do talude norte da Cava da Mina de Gongo Soco, há possibilidade de rompimento da estrutura entre os dias 19 e 25 de maio. (FIÚZA & ZUBA, 2019).

Por decisão judicial autorizava que a Vale entrasse em imóveis na zona de risco, mesmo sem a autorização dos proprietários. Assim, esse “terror calculado” durou somente até o mês seguinte, quando a empresa, finalmente, anunciou que, mesmo que ocorresse a queda do talude, isso **não** provocaria maiores consequências. No entanto o nível de risco de rompimento **imediate** nunca se reduziu. Na falta de elementos concretos que apontassem para o efetivo risco de rompimento, e diante da necessidade da empresa de retirar as pessoas de Socorro e dos demais povoados do Vale do Rio São João, nos parece absolutamente claro: a Vale usufruiu do terrorismo de barragens para tomar posse do território que era de seu interesse.

Resta-nos, agora, compreender algumas determinações mais elementares: i. Como uma empresa pode ser mais forte que o Estado? ii. Essas ações não deveriam encontrar resistência por parte das instituições? iii. O sucesso dessas estratégias representa o fracasso, a falência do estado democrático de direito? iv. Ou o contrário, indica seu pleno funcionamento, o funcionamento sadio do ser do Capital?

5. A Crítica da Economia Política e a busca pelas determinações mais basilares dos conflitos de mineração em Minas Gerais

Diante desse quadro, propomo-nos a defender que, para além de uma estratégia de acumulação por despossessão organizada por uma empresa ou pelo setor da mineração em MG, o terrorismo de barragens, ponto de chegada da síntese do nosso percurso até aqui é, também, ponto de partida para uma nova análise. Pretendemos provar que, mais que uma estratégia, a artimanha compõe um *modus operandi* das empresas, inserido e articulado entre agentes estatais e privados. Em Minas Gerais, esse conjunto de agentes inclui setores do MPMG, do Poder Judiciário, praticamente toda a estrutura da SEMAD, além da defesa civil estadual e outros. Os setores compõem o que Mascaro (2013) denomina Estado Ampliado, que inclui ainda imprensa, academia, família, instituições que operam de forma relativamente autônoma, mas todas atreladas à mesma estrutura de reprodução das formas do capitalismo e, exatamente por isso, consolidam a forma política tipicamente garantidora da reprodução capitalista – o Estado. Esse é o tema do último capítulo deste texto, conforme a seguir. É no Estado, e no conjunto de relações que ele estabelece em torno da rede que articula e garante a acumulação capitalista, que encontraremos as últimas determinações, objetivos iniciais desta tese.

De acordo com o que vimos apontando, todo o processo de dominação característico do extrativismo na América Latina e firmemente instalado no Quadrilátero Aquífero Ferrífero mineiro é composto de uma estrutura garantidora de “que bens gratuitos da natureza estejam tanto disponíveis para o capital de modo fácil quanto garantidos para o uso futuro” (HARVEY, 2011, p. 69). As eventuais barreiras – contingências das situações sociais, econômicas e políticas que definem tanto o significado quanto a relação com a natureza se dissolvem perpetuamente e se reformam em torno da questão da escassez natural, podendo ser transformadas em contradições e crises absolutas (HARVEY, 2011, citando MARX, P. 75). Um dos objetivos deste trabalho é denunciar que o *modus operandi* do sistema capitalista contemporâneo no Brasil, representado, entre outras práticas, pelo terrorismo de barragens em Minas Gerais, investe firmemente na superação dessas barreiras apontadas por David Harvey.

As contradições, consequência dessas práticas, caracterizam crises que o capital precisa resolver. Conforme mostramos, seguindo Harvey (2011, 2014, 2019) e Luxemburgo (2021), é por meio das crises que o capital soluciona suas contradições, cujo resultado é

sempre o reestabelecimento do equilíbrio, perturbado, justamente, pelas crises. Oliveira (2021) é preciso quando enfatiza: “as crises são, contraditoriamente, a prova cabal do funcionamento ‘saudável’ do capital” (OLIVEIRA, 2021, p. 390).

Compreendemos que as práticas corporativas que vimos descrevendo e analisando até aqui fazem parte desse reestabelecimento e explicam parte importante do momento de exploração desenfreada em Minas Gerais, cujo efeito se apresenta, em sua aparência imediata, como aumento em escala, intensidade e aceleração dos conflitos. Vemos, assim, a conformação fantasmagórica de Machado Araoz (2020) produzida pelo extrativismo em Minas Gerais, fortalecida por uma expropriação ecobiopolítica (idem) – expropriação e espoliação totais: ecológica, biológica e política. Reforça essa expropriação aquilo que o autor intitula de monoculturação das mentes (idem, ibidem), e que só é possível graças a um esquema de dominação econômica, reforçado por um forte aparato midiático e ideológico, muito bem representado pela esfera de influência simbólica trazida por Fuchs (2013) e que destacamos no capítulo 2.

Encontramos em Marx uma síntese que ilustra e explica essa relação entre base econômica e dominação ideológica. Justificamos a longa citação a seguir, pois consideramos que o famoso prefácio da *Contribuição à Crítica da Economia Política* (MARX, 1974), um dos textos seminais da obra marxiana, nos aponta assertivamente o caminho para se compreender como se dá esse esquema de dominação:

A minha investigação desembocou no resultado de que relações jurídicas, tal como formas de Estado, não podem ser compreendidas a partir de si mesmas nem a partir do chamado desenvolvimento geral do espírito humano, mas enraízam-se, isso sim, nas relações materiais da vida, cuja totalidade Hegel, na esteira dos ingleses e franceses do século XVIII, resume sob o nome de ‘sociedade civil’, e de que a anatomia da sociedade civil se teria de procurar, porém, na economia política. [...] O resultado geral que se me ofereceu e, uma vez ganho, serviu de fio condutor aos meus estudos, pode ser formulado assim sucintamente: na produção social da sua vida os homens entram em determinadas relações, necessárias, independentes da sua vontade, relações de produção que correspondem a uma determinada etapa de desenvolvimento das suas forças produtivas materiais. A totalidade destas relações de produção forma a estrutura econômica da sociedade, a base real sobre a qual se ergue uma superestrutura jurídica e política, e à qual correspondem determinadas formas da consciência social. O modo de produção da vida material é que condiciona o processo da vida social, política e espiritual. Não é a consciência dos homens que determina o seu ser, mas, inversamente, o seu ser social que determina a sua consciência. (MARX, 1974, p. 28-29).

José Paulo Netto, em recente biografia do pensador alemão (NETTO, 2020) destaca que, ao contrário do que muito se apregoa sobre o pensamento marxista a partir da leitura desse trecho, Marx defendia que a atividade produtiva dos homens **não se reduz** à

produção material; a produção que se opera “primariamente pela *atividade* humana do trabalho, seja pelo *trabalho dos homens sobre a natureza*, seja pelo *trabalho dos homens sobre os homens* ´é uma produção que não se limita às condições materiais desses próprios homens, pois eles também criam um mundo simbólico (NETTO, 2020). Citando Marx em *A Ideologia Alemã*, o autor brasileiro complementa:

Os homens são os produtores de suas representações, de suas ideias e assim por diante, mas os homens reais, ativos, tal como são condicionados por um determinado desenvolvimento de suas forças produtivas e pelo intercâmbio que a ele corresponde, até chegar às suas formações mais desenvolvidas. A consciência [Bewusstsein] não pode jamais ser outra coisa do que o ser consciente [bewusste Sein], e o ser dos homens é o seu processo de vida real. Se, em toda ideologia, os homens e suas relações aparecem de cabeça para baixo como numa câmara escura, este fenômeno resulta do seu processo histórico de vida, da mesma forma como a inversão dos objetos na retina resulta de seu processo de vida imediatamente físico. (NETTO, 2020, p. 662, citando MARX & ENGELS, 2019).

Partimos dessas duas citações por entender que a contribuição marxiana é fundamental para se compreender a dominação nos territórios onde se dá o extrativismo. Essa conformação ideológica, cultural, que se observa onde prevalece a lógica extrativista forja uma composição complexa de contradições nos territórios, onde se vê pobreza, destruição ambiental e morte lado a lado com grupos sociais que atuam firmemente em defesa da atividade e das empresas. No nosso entender, não se trata somente do resultado de uma eficiente máquina de propaganda, ainda que esta esteja presente; nem somente dos efeitos contraditórios minero-dependência (PALHA 2019); ou de uma lógica político-territorial de poder. Trata-se, como afirma Netto (2020), da constituição do universo cultural visto como espaço próprio da produção ideal-simbólica. Eis outra longa citação, seguindo o sociólogo brasileiro em sua reflexão sobre as ideias de Marx e Engels acerca da ideologia da classe dominante:

As ideias da classe dominante são, em cada época, as ideias dominantes, isto é, a classe que é a força material dominante da sociedade é, ao mesmo tempo, sua força espiritual dominante. A classe que tem à sua disposição os meios da produção material dispõe também dos meios da produção espiritual, de modo que a ela estão submetidos aproximadamente ao mesmo tempo os pensamentos daqueles aos quais faltam os meios da produção espiritual. As ideias dominantes não são nada mais do que a expressão ideal das relações materiais dominantes, são as relações materiais dominantes apreendidas como ideias; portanto, são a expressão das relações que fazem de uma classe a classe dominante, são as ideias de sua dominação. Os indivíduos que compõem a classe dominante possuem, entre outras coisas, também consciência e, por isso, pensam; na medida em que dominam como classe e determinam todo o âmbito de uma época histórica, é evidente que eles o fazem em toda a sua extensão, portanto, entre outras coisas, que eles dominam também como pensadores, como produtores de ideias, que regulam a produção e a distribuição das ideias de seu tempo; e, por conseguinte, que suas ideias são as ideias dominantes da época. (MARX & ENGELS, 2019, p. 73).

Parece-nos claro que a mesma lógica de dominação que dá suporte ideológico à permanência das corporações nos territórios minerados, não obstante a gravidade e a aceleração dos conflitos historicamente mantidos, permeia e invade todos os poros da sociedade com vistas à perpetuação do modo de produção capitalista. De modo semelhante à crítica apresentada nos casos de conflitos de mineração, atualmente a discussão entre os impactos ambientais, o colapso climático e o sistema capitalista avançam por todos os espaços midiáticos, acadêmicos, por meio de movimentos sociais e várias ONG. Como é peculiar ao caráter contraditório desse modo de produção, a mesma estrutura que polui e destrói o ambiente se apresenta como seu salvador. Uma das mediações mais expressivas nessa contradição é a governança ambiental.

Congruente com o que apontamos, é possível afirmar que os conflitos minerário-extrativistas na América Latina carregam muito das violências que Marx descreve como “a assim chamada acumulação primitiva”; expropriação que David Harvey, em diálogo com Rosa Luxemburgo, trata como Acumulação por Despossessão (HARVEY, 2004, 2011; LUXEMBURGO, 2021) e acumulação via espoliação (HARVEY, 2014), práticas corriqueiras nos territórios hospedeiros da atividade minerária onde, conforme nossa investigação pretende provar, o terrorismo de barragens se insere como uma estratégia de sucesso. Tentaremos, a seguir, caracterizar algumas possibilidades explicativas que nos parecem bastante adequadas para compreender como se dá, amiúde, a dominação das mineradoras nos territórios hospedeiros de mineração de ferro em Minas Gerais.

A partir da fusão entre a compreensão sobre a construção da hegemonia e as teorias associadas à geografia econômica e histórica, Harvey (2014; 2011) dialoga com pensadores como Paul Krugman (KRUGMAN, 2013) e Sidney Pollard (POLLARD, 1963) e esboça uma teoria que explica “a organização regional nos níveis supranacional e subnacional na compreensão das complexas correntes entrelaçadas que agem no âmbito da economia global” (HARVEY, 2014, p 88). Usaremos dessa articulação para explicar a capilaridade que as empresas mineradoras alcançam no nível estatal e social nos territórios minerados no Quadrilátero Aquífero Ferrífero.

O pensador britânico considera haver um padrão quanto à dinâmica interna e às relações que se estruturam em torno da lógica territorial de poder. Ele trata as economias regionais que alcançam certo grau de coerência estruturada em termos de produção, distribuição, troca e consumo como regiões onde ocorrem processos moleculares de acumulação do capital. Pondera o autor que fronteiras dessas regiões

são sempre difusas e porosas, mas os fluxos intervencionalizados no âmbito do território produzem uma coerência estruturada suficiente para caracterizar a área geográfica como alguma maneira peculiar com relação a todas as outras áreas de uma economia nacional ou supranacional. A coerência estruturada de modo geral vai bem além das puras trocas econômicas, por mais fundamentais que elas sejam, pois tipicamente abrangem atitudes, valores culturais, crenças e mesmo afiliações religiosas e políticas entre os capitalistas e aqueles que são por eles empregados. Pode-se formar alianças entre classes dominantes e a classe hegemônica no âmbito da região, conferindo à atividade, assim como à econômica, um caráter peculiar. (HARVEY, 2004, p. 89).

Essa lógica molecular de acumulação do capital da qual Harvey usufrui para analisar a opressão via capital no que ele intitula “novo imperialismo” se aproxima muito do que se observa na estrutura social das comunidades hospedeiras dos grandes projetos de mineração no Quadrilátero Aquífero-Ferífero. A dominação imposta pelas corporações aos corpos e mentes ao Estado – e por meio dele – em várias de suas instâncias se manifesta de diversas formas, desde a impunidade à Vale e seus gestores, causadores diretos dos dois grandes rompimentos de barragens no território, até a defesa enfática de setores da sociedade à manutenção da atividade, respaldada, por exemplo, por uma tida “vocação mineral” do estado de Minas Gerais.

Essa dominação, que suscita perguntas, a exemplo de “como ninguém foi punido pelas 272 mortes em Brumadinho?”⁵⁸, ou “como as ações da Vale recuperaram seu valor menos de um ano após a tragédia (MOURA, 2020)?” parece bem descrita pelo autor, que reflete acerca de como uma lógica cada vez mais capitalista de poder coaduna com uma antiga lógica de cunho predominantemente político, territorial de poder. Em suas palavras,

É fundamental considerar que uma lógica territorial do poder – uma regionalidade – informal, porosa, mas mesmo assim, identificável, advém necessária e inevitavelmente dos processos moleculares de acumulação de capital no tempo e no espaço, e que a competição e a especialização inter-regionais nessas e entre essas economias regionais se tornam, por conseguinte um aspecto fundamental do capitalismo. Isso evoca então a pergunta vital: como essa regionalidade em evolução a que se chegou por meio dos processos moleculares de acumulação do capital em sua operação no tempo e no espaço se correlaciona com a lógica territorial do poder expressa por meio da política do Estado e do império? (HARVEY, 2004, p. 89).

Nessa perspectiva, observamos o modo como Klemens Laschewski identifica nesses processos moleculares um novo tipo de coronelismo implementado a partir da instalação de canais de influência no Sistema Estadual de Recursos Hídricos do Estado de

⁵⁸ O processo criminal sobre tragédia de Brumadinho foi para a Justiça federal, depois de uma artimanha empregada pelos advogados da empresa e de Fábio Schwartzman, à época, CEO da Vale. Não fosse por uma ordem dada às pressas pela Ministra Rosa Weber, em 23 de janeiro de 2023 de modo a evitar a prescrição em abstrato dos crimes ambientais (STF, 2023). Até a conclusão dessa tese, ninguém foi punido. Situação semelhante se vê para o caso de Mariana, em que nenhum dos 26 acusados foi punido (FERNANDES, 2022).

Minas Gerais e da gestão dos desastres ocorridos em Mariana e Brumadinho (LASCHEFSKI, 2020). Esse “neocoronelismo” permite, segundo o autor alemão radicado no Brasil, eficientes formas de espoliação em favor das corporações minerárias. O autor argumenta que esse processo dá continuidade a uma lógica colonial, característica dos processos históricos do extrativismo na região.

É nessa linha que perseguimos a compreensão do mecanismo do terrorismo de barragens como forma de despossessão (LASCHEFSKI, 2020): sucessivas fragilizações observadas nos processos de licenciamento e normatização da atividade minerária, em especial aquelas que dizem respeito às barragens de rejeito, que têm servido para promover diversos tipos de espoliação, com destaque para a espoliação por despossessão (HARVEY, 2004). Por essa hipótese, os rompimentos catastróficos das barragens da Samarco, em Mariana, e da Vale, em Brumadinho, já se deram como consequência das práticas corporativas que incluem a forma de gestão dos negócios aliada a estratégias de governança ambiental privada promovidas pela companhia Vale, especialmente a partir da sua privatização, em 1997 (LASCHEFSKI, 2014; SANTOS, 2015; MILANEZ *ET AL*, 2016).

Ao que parece, essa prática se configura como uma entre diversas formas de o capital superar seus próprios limites ao necessariamente ilimitado potencial de acumulação (MARX, 2011). Para além dos limites descritos por Marx, os aqui impostos advêm de uma conformação ambiental típica do Quadrilátero Aquífero-Ferífero. Um dos que se revela problemático aos negócios da companhia é o fato de suas plantas de mineração de ferro em Minas Gerais encontrarem-se em uma região densamente povoada. O espaço geográfico é compreendido por uma área de aproximadamente 7.000 km², na porção centro-sudeste do estado de Minas Gerais, abarca 27 municípios, com um aglomeramento populacional da ordem de três milhões de habitantes e onde se encontram as cabeceiras de duas das maiores bacias hidrográficas do país: a do Rio Doce e do Rio São Francisco e suas sub-bacias, fundamentais para o abastecimento de água na região metropolitana de Belo Horizonte (bacias do Rio das Velhas e do Rio Paraopeba).

Nesse enorme ecossistema deu-se a explosão de conflitos ambientais que apresentamos no início deste trabalho. Até 2015, esses conflitos se encontravam em estado latente:

A intensificação de investimentos extrativos primários voltados à exportação em Minas Gerais tem resultado na multiplicação dos conflitos sociais e ambientais. A tendência é que este cenário se amplie, devido à flexibilização do licenciamento ambiental, tendo em vista a PEC 65/2012, aprovada em abril de 2016 pela Comissão

de Constituição, Justiça e Cidadania do Senado; a discussão acerca do Novo Código da Mineração proposto pelo Ministério das Minas e Energia; o Projeto de Lei 654/2015 em tramitação no Senado Federal; e o Projeto de Lei 2.946/2015, aprovado pela Assembleia Legislativa de Minas Gerais em dezembro de 2015. Com efeito, um preocupante relaxamento na fiscalização do planejamento, construção e operação de obras desenvolvimentistas vem gerando riscos incalculáveis, os quais extrapolam as localidades onde os empreendimentos se inserem. O rompimento da barragem de rejeitos de Fundão, em novembro de 2015, no município de Mariana, evidenciou de forma assustadora esse contexto crítico. (ZHOURI *et al*, 2016, p. 36)

A dissimulação dos embates que explodiriam no período seguinte se revelava, no entanto, por exemplo, em Bento Rodrigues, distrito devastado pela lama da Barragem de Fundão:

Destaca-se, assim, que o desastre provocado pela Samarco já era temido pelos moradores antes do rompimento: 68% dos entrevistados em Bento Rodrigues relataram medo em relação ao rompimento das barragens, 94% reclamaram quanto à poluição das águas causada pelas operações da Samarco e **64% temiam que suas propriedades pudessem ser desapropriadas pela empresa**. O desastre concretizou, portanto, a ameaça ensejada por conflitos pretéritos (*idem*, negrito nosso).

Embora nossa tese procure demonstrar que a prática do terrorismo de Barragens é inaugurada com o rompimento da Barragem de Córrego do Feijão, em Brumadinho, em 2019, as condições para sua consecução foram semeadas após tragédia anterior, em Mariana, em 2015. Gazzinelli (2021), Ramanery *et al* (2021); Milanez *et al* (2016), Milanez *et al* (2019) denunciam que a Lei Estadual no 21.972/2016, o Decreto Estadual no 47.042/2016 e a Deliberação Normativa no 217/2017 do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), implementadas durante a gestão de Fernando Pimentel (Partido dos Trabalhadores) à frente do governo estadual foram decisivas para converter a SEMAD numa secretaria de caráter totalmente desenvolvimentista em detrimento da lógica da preservação ambiental, ilustrado, por exemplo, pela criação do Grupo de Coordenação de Políticas Públicas de Desenvolvimento Econômico Sustentável (GCPPDES), composto por cinco secretarias de governo, Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG), Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (CODEMIG), Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG), Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais (INDI) e coordenado pela Secretaria da Fazenda, que definia quais projetos seriam considerados prioritários no âmbito da recém-criada Superintendência de Projetos Prioritários (SUPPRI).

Em 2017, a criação da modalidade de Licenciamento Ambiental Simplificado foi outra determinação importante cuja principal consequência foi o rompimento da Barragem de Córrego do Feijão, em Brumadinho, em 2019. Semanas antes, movimentos ambientalistas e

acadêmicos denunciavam as sucessivas manipulações e adulterações nas reuniões do COPAM e da SUPPRI, antecipando a tragédia que culminaria com a calamidade de Brumadinho:

Movimentos sociais e ambientalistas estão indignados com a convocação da 37ª Reunião Extraordinária da Câmara de Atividades Minerárias do Conselho Estadual de Política Ambiental (CMI/COPAM) de Minas Gerais para o dia 11 de dezembro de 2018. [...] A pauta também inclui projetos polêmicos tratados na 36ª Reunião Ordinária da Câmara, realizada em 30 de novembro de 2018, que tiveram pedidos de vistas. Os conselheiros vão deliberar sobre mega-empresendimentos de mineração de ferro que foram **re-enquadrados, repentinamente, da classe 6 (grande porte e potencial poluidor) para classe 4 (médio impacto ambiental) segundo anova “Deliberação Normativa COPAM 217/17” que vigora desde março.**[...] Grandes complexos minerários como o da Anglo American sempre foram enquadrados na classe 6 e agora estão na pauta como classe 4 e ainda podem ser licenciados com licenças concomitantes, inclusive três de uma só vez, chamada LAC1 (Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação), quando antes teria que ser um licenciamento trifásico. **Os projetos de ampliação e continuidade até 2032 da minas da Jangada (Minerações Brasileiras Reunidas S.A.) e do Córrego do Feijão (Vale S.A.), além de estarem enquadrados como classe 4 estão como modalidade LAC1, apesar de ambos estarem localizados na zona de amortecimento do Parque Estadual da Serra do Rola Moça (criado para a proteção de aquíferos importantes dos municípios de Brumadinho, Ibirité e da zona sul de Belo Horizonte) que pelo critério locacional implica na modalidade LAC2 (duas licenças concomitantes).** (GESTA, 2018, negritos nossos.).

O alerta não foi suficiente. Na reunião seguinte, extraordinária, em 30 de novembro de, 2018, a ampliação do complexo da Mina de Córrego de Feijão, que incluía o licenciamento da barragem que desabaria menos de um mês depois, foi aprovada. Na ocasião, Rodrigo Ribas, Superintendente da SUPPRI, “banalizou a falha na classe informada nos processos de licenciamento das minas Jangada e Feijão atribuindo o fato a um erro de digitação na pauta da reunião”. (IDEM)

Conforme fazemos ver, o terrorismo de barragens, além de ter-se constituído como uma eficiente estratégia de despossessão, deflagrou o agravamento de conflitos em territórios minerados próximos a barragens de rejeito alteadas pelo método a montante, o mesmo utilizado nas barragens de Fundão e Córrego do Feijão. Esses conflitos têm sido associados ao conceito de “Lama Invisível” (MENDONÇA, 2020; MACIEIRA, 2020; DE SÃO JOSÉ *et al*, 2021; LAURINO, 2022): uma série de afetações de ordem material (remoções forçadas, desvalorização dos imóveis, impacto financeiro nas atividades econômicas, redução de lucros ou lucros cessantes, limitação ou perda de acesso à água, limitação do direito de ir e vir) e social (isolamento, conflitos familiares, quebra de vínculos parentais e de vizinhança, distúrbios psíquicos, como síndrome do pânico, ansiedade, depressão). Tais conflagrações foram se agravando, de forma progressiva, contraditoriamente, a partir das mudanças promovidas nas normas que diziam regular e instituir novas medidas de segurança para barragens de rejeito de mineração e suas respectivas classificações de riscos,

motivadas pelo rompimento da Barragem de Córrego do Feijão, em Brumadinho, em janeiro de 2019. Conforme asseveramos, a partir do dia 28 de janeiro de 2019, três dias após a tragédia em Brumadinho, se iniciou uma série de movimentos nas esferas jurídica e civil, entre resoluções, ACP, mudanças de legislação – com destaque para a aprovação da “Lei Mar de Lama Nunca Mais” – de modo que, desde então, 37 barragens tiveram seus funcionamentos paralisados ou interditados, populações inteiras foram subitamente colocadas em risco, centenas de famílias foram submetidas a treinamentos de evacuação em massa, e outras tantas foram obrigadas a suas casas. Iniciava-se, ali, a prática do terrorismo de barragens.

Em 28 de março de 2019, a defesa civil já contabilizava mais de mil exilados em função dessas modificações:

Não houve nenhuma mudança significativa no cenário, como grandes chuvas ou abalos sísmicos. O que mudou foi a postura de empresas, que não se arriscam mais ao assinar laudos de estabilidade para essas estruturas. **O resultado é um terror generalizado** entre aqueles que moram perto dessas barragens ou dependem de cursos d’água que estão próximos a elas. (MANUELZÃO 2019, P. 22, negritos nossos.)

Sirenes começaram a ser disparadas em Macacos, (Nova Lima), Itatiaiuçu e Barão de Cocais e em outros territórios que, peculiarmente, não tinham barragens alteadas pelo método a montante ou que tinham negadas as declarações de condições de estabilidade. Exemplo de espaço submetido a essa condição é Itabira, cidade berço da Vale, cercada por minas e barragem. Segundo a empresa, em março, por engano, as sirenes foram tocadas:

A Vale informa na noite desta quarta-feira (27/03), foi disparado um sistema de alerta em Itabira. O acionamento em Itabira foi um desacerto técnico. Portanto, não há situação de emergência nessa localidade e nem necessidade de que as comunidades da região sejam evacuadas. Assim que a situação foi identificada, a correção foi imediatamente feita pela área técnica. A Vale reitera que não houve alteração no nível de segurança das barragens de Itabira e que os moradores da cidade podem manter a tranquilidade. (VALE, 2019).

Em 16 de março, estruturas da Barragem do Pontal, da Mina Cauê, em Itabira, haviam sido interditadas, desdobramento da ação civil pública de 30 de janeiro (ANDRADE, 2019). Após a entrega dos laudos de estabilidade à ANM em março de 2019, o mecanismo de recusa de laudos de estabilidade aparentemente continuou operando. Após aquela campanha de entrega, seguiu-se observando o novo rito inaugurado com as barragens de Barão de Cocais, Nova Lima e Itatiaiuçu: sem a declaração, a barragem entra em nível de risco. Em 2021, a empresa anunciou que, em função dessas obras, famílias teriam que ser removidas dos bairros Nova Vista e Bela Vista, vizinhos ao complexo. O motivo: a empresa teria que

construir uma Estrutura de Contenção a Jusante – do mesmo tipo que dos muros de Barão, Nova Lima e Itabirito. Tal obra implicaria a remoção de até 300 famílias (RODRIGUES, 2021). Em 2023, a Vale anunciou a descaracterização do dique 2 do Sistema Pontal, o mesmo que era o responsável pela manutenção do nível 1 de emergência da Barragem do Pontal. Desde 2022, a empresa vinha negociando individualmente as indenizações com os atingidos (GUAICUY, 2022), um procedimento ilegal, pois viola a Política Estadual de Atingidos por Barragens (Lei 23.795/2021). Apesar da decisão da juíza responsável por julgar a ação pública aberta para deliberar sobre essas afetações, a empresa continuava se reunindo com a comunidade, alegando que mantinha **“diálogo com a Defensoria Pública de Minas Gerais (DPMG) para executar suas ações na região e construir um ‘Termo de Compromisso’ sobre as remoções em Itabira.”** (Idem, negritos nossos).

A articulação repetida em Itabira revela o que temos nos esforçado para demonstrar e denunciar: o terrorismo de barragens compõe parte de uma engrenagem de acumulação por despossessão, o que conta com um arranjo entre corporações privadas e instituições estatais, fundamental para a manutenção da lógica territorial de dominação observada no Quadrilátero Aquífero-Ferrífero mineiro. Assim como Laschefski, defendemos que

As empresas de mineração estão instalando novas formas de acumulação por despossessão, por meio da articulação com as instituições do Estado. Embora essas tendências já tivessem sido iniciadas antes dos desastres de Mariana e Brumadinho, pudemos observar, depois deles, uma aceleração considerável na flexibilização da legislação e na manipulação de quase todas as instituições sociais e da população. (LASCHEFSKI, 2020, p 134.)

A aceleração da flexibilização e manipulação das instituições se revela, como narramos e descrevemos, por meio de um conjunto de esferas de influência (FUCHS, 2013) que operam diversas articulações entre empresas, Estado e sociedade de forma a garantir o alcance dos objetivos corporativos das mineradoras em Minas Gerais. No próximo segmento, caminhando rumo à conclusão desta tese, tentaremos evidenciar, amiúde, como o terrorismo de barragens se trata, ao fim e ao cabo, de uma estratégia que só encontra sucesso graças ao funcionamento sadio do ser social do Capital, amparado pela materialização do Estado como forma política do capital.

5.1 Financeirização, centralização de capital e concentração de forças produtivas

Na indústria extrativa de mineração de ferro contemporânea, a centralização de capitais, mediada pela financeirização, é ferramenta orgânica do funcionamento da engrenagem de acumulação do capital. Marx indica como o sistema de crédito,

[...] que em seus primórdios insinua-se sorrateiramente como modesto auxílio da acumulação e, por meio de fios invisíveis, conduz às mãos de capitalistas individuais e associados recursos monetários que se encontram dispersos pela superfície da sociedade em massas maiores ou menores, mas logo se converte numa arma nova e temível na luta concorrencial e, por fim, num gigantesco mecanismo social para a centralização dos capitais. (MARX, 2017, p.702).

David Harvey (2013) descreve como as leis da centralização no modo de produção capitalista como esboçadas por Marx dialogam com o as formas de acumulação que vigoram ainda hoje na sociedade burguesa. O geógrafo inglês destaca que, desde os anos incipientes do sistema capitalista,

[...] criam-se instituições de microcrédito e microfinanças para capturar a chamada riqueza na base da pirâmide e, em seguida, toda essa riqueza é absorvida para socorrer as instituições internacionais (tudo isso com a ajuda do Banco Mundial e do FMI) e usada em Wall Street para pagar o jogo de apostas em ações e fusões de capitais. Na mesma medida em que se desenvolve a produção e a acumulação capitalistas, observa Marx com perspicácia, “desenvolvem-se também a concorrência e o crédito, as duas alavancas mais poderosas da centralização. (MARX, 2017, p. 702 citado por Harvey, 2013, p. 189).

O modo como Marx explicita relações capitalistas ilustra claramente mecanismos de acumulação de valor que se encontram presentes nos negócios do grande capital e, a nosso ver, característicos do movimento do capital mineiro em terras das Gerais aqui estudado;

A centralização complementa a obra da acumulação, colocando os capitalistas industriais em condições de ampliar a escala de suas operações. Se esse último resultado é uma consequência da acumulação ou da centralização; se a centralização se dá pelo caminho violento da anexação – quando certos capitais se convertem em centros de gravitação tão dominantes para outros que rompem a coesão individual destes últimos e atraem para si seus fragmentos isolados – ou se a fusão ocorre a partir de uma multidão de capitais já formados ou em vias de formação, mediante o simples procedimento da formação de sociedades por ações – o efeito econômico permanece o mesmo. A extensão aumentada de estabelecimentos industriais constitui por toda parte o ponto de partida para uma organização mais abrangente do trabalho coletivo, para um desenvolvimento mais amplo de suas forças motrizes materiais, isto é, para a transformação progressiva de processos de produção isolados e fixados pelo costume em processos de produção socialmente combinados e cientificamente ordenados. (MARX, 2017, p. 703).

A centralização de capitais em torno da então Cia. Vale do Rio Doce se apresenta exatamente conforme Marx na citação acima, ou seja, complementando a obra da acumulação

enquanto produz, por violentos meios de anexação, mais centralização e mais acumulação. Após a privatização em 1997, a empresa adquiriu ou incorporou grande número de outras mineradoras, entre elas a Samitri/Samarco, em Mariana; a Ferteco, em Brumadinho; e a EBM/MBR, em Nova Lima, todas atuando em Minas Gerais e todas elas pólos de conflitos de rompimento de barragens ou de lama invisível, além de outras menores, como Caemi, Rio Verde, Apolo, Corumbá e Simandou. A maior parte das anexações se deu depois que a nova empresa adquiriu, curiosamente à mesma época, a concessão dos principais ramais ferroviários utilizados para transporte de minério de ferro. Controlando a malha ferroviária, a então CVRD asfixiou diversas empresas, obrigadas a vender seu patrimônio à futura Vale S.A.

Posteriormente, vários efeitos determinantes nos rompimentos de barragens e seus desdobramentos estão intimamente ligados a essa centralização de capitais que orbitam em torno da Vale S.A. Antes da privatização, a Cia. Vale do Rio Doce contava com apenas 10 barragens de rejeitos de mineração anexas às suas minas; em abril de 2023, contava, com 133 barragens (SIGBM), produzindo cerca de 90% da produção de minério de ferro no Brasil (IBRAM, 2022).

Os colapsos das barragens de fundão, em Mariana, em 2015, e da barragem B1 da Mina de Córrego do Feijão, em Brumadinho, que pertencia à Ferteco, estão intimamente ligados a esse processo de centralização, pois a compra da Ferteco pela Vale implicou uma série de mudanças na estrutura organizacional da empresa. O processo de compra, imerso nesse movimento de centralização de capital promovido pela gigante em ascensão a partir da privatização, fez com que não só informações, mas antigas práticas fossem perdidas, algo amplamente documentado na literatura especializada que estuda a transferência de conhecimento nas aquisições. Santos (2009) analisou esses processos em três das aquisições da Vale no início dos anos 2000: Ferteco, Samitri (Samarco) e MBR. Ela aponta várias práticas que levavam à perda na qualidade da transmissão das informações, como a intensa troca de postos e locais de trabalho, substituição constante de gerentes, redução de quadro de pessoal, entre outras, todas ligadas à centralização de capital:

Quando a Vale comprou a Ferteco em 2001 nós tínhamos cerca de 200 aposentados trabalhando ainda na empresa. Na primeira fase onde a empresa ainda não tinha sido incorporada, veio uma turma da Vale pra gerir a empresa e alguns desses aposentados permaneceram trabalhando nos seus setores, todas as áreas tinham essas pessoas. (Depoimento de Técnico da Ferteco citado por SANTOS, 2009, P. 113)

Na minha opinião houve muitos equívocos na incorporação. Eu participei e fui uma das pessoas que mais participaram, mais tecnicamente e eu não sabia o que ia

acontecer no outro dia. A princípio as pessoas que detinham o conhecimento, que conheciam a empresa não foram ouvidas, lógico, muitos gerentes perderam os cargos, outros saíram, mas a princípio nós já estávamos na Vale quer dizer a gente já estava com o foco na Vale e a estrutura que foi imposta, a forma que foi feita a transição, foi traumática. (Idem)

O que se fez no primeiro momento foi: ‘vamos juntar’. E eles começaram a formar os complexos. Alegria começou a fazer parte do complexo junto com Timbopéba, Fazendão e Água Limpa e a turma que ficava em Córrego do Meio passou para o controle da turma que ficava em Belo Horizonte. Não havia um direcionamento de quem ia conduzir isso, de que forma ia conduzir isso e como ia fazer um estudo das melhores práticas. Isso não houve. (Depoimento de Técnico Samitri citado por SANTOS, 2009, P. 53).

A pesquisadora detalha uma série de mecanismos de transmissão de informações que foram prejudicados após a aquisição das empresas pela Vale. A demissão dos antigos funcionários e a recomposição do quadro é um exemplo ligado a práticas de racionalização e diminuição de custos de pessoal acopladas às aquisições.

A questão da fragilização dos procedimentos é apenas um entre os diversos fatores que culminaram, tragicamente, com os maiores crimes ambientais já observados no Brasil. O cenário macroeconômico ajuda a compor a trama cujas consequências desvelamos aqui. Pesquisadores da UFJF observam, por exemplo, a relação entre a volatilidade de preços do minério e rompimentos de barragens:

Ao analisar rompimentos de barragens ocorridos entre 1910 e 2010, eles [Bowker e Chambers, 2015] notam o aumento da ocorrência de rompimentos sérios e muito sérios, identificando mais de 30 rompimentos após a década de 1990 no mundo. Os autores argumentam que tal tendência é um reflexo das tecnologias modernas de mineração, que permitem a implantação de megaminas, construídas para extrair minérios a partir de reservas caracterizadas por concentrações cada vez menores. (MILANEZ *et al*, 2016, p.16).

Pelo menos dois outros relatórios (MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2016; MORGENSTERN *et al*, 2016) apontam as diversas falhas de construção, alteamento e uso da barragem, como o recebimento de rejeito de uma mina da Vale nas redondezas, com consciência do corpo técnico e diretor da Samarco. A centralização de capitais resulta em corporações que forjam as condições ideais sob a conformação e subsunção do Estado em praticamente todas as instâncias dos poderes executivo, legislativo e judiciário.

As mudanças e fragilizações dos processos de licenciamento e fiscalização descritos até aqui são exatamente do mesmo tipo de conformação que Marx nos apresentava como determinações características do *modus operandi* ainda na Inglaterra oitocentista. A

respeito da fiscalização das minas de carvão na Inglaterra, em 1860, o autor alemão preconizava:

Atualmente, quando o inspetor de minas encontra uma parte da mina fora das condições de trabalho, ele tem de relatar o fato ao proprietário da mina e ao ministro do Interior. Depois disso, o proprietário da mina tem 20 dias para meditar sobre o assunto; ao cabo dos 20 dias, ele pode recusar qualquer alteração. Ao fazê-lo, porém, ele tem de escrever ao ministro do Interior e indicar-lhe cinco engenheiros de minas, entre os quais cabe ao ministro escolher os árbitros. Afirmamos que, nesse caso, **o proprietário da mina praticamente nomeia seus próprios juízes**. (Protesto de um mineiro de carvão contra a 17ª seção da Lei de 1860 da Grã-Bretanha) (MARX, 2017 p. 486, negrito nosso).

Um dos pilares das práticas de acumulação das corporações minerárias em Minas Gerais é nosso objeto de estudo, o terrorismo de Barragens, cuja consecução só é possível graças ao Estado brasileiro, responsável pelo processo de licenciamento ambiental e, contraditoriamente, por sua fragilização. Uma das maneiras de se sustentar essa contradição é a transferência crescente para empresas privadas a tarefa de constituir auditorias técnicas “independentes”, implementando de forma velada e, ao mesmo tempo, explícita, a autorregulação do licenciamento ambiental no país. Em todos os casos analisados nesta investigação, as empresas designadas para esse papel são parceiras comerciais das empresas causadoras das tragédias, mesmo nos casos litigiosos, em que as auditorias são indicadas ou contratadas pelo Poder Judiciário e/ou ministério Público. O caso mais emblemático talvez seja a SLR Consulting. A empresa de capital britânico, que atua em 125 países e estampa em sua página da internet como seus principais clientes as maiores mineradoras mundiais – entre elas a Vale (figura abaixo) – é a principal companhia de assessoria técnica independente do Ministério Público de Minas nos conflitos envolvendo as barragens de mineração da Vale.

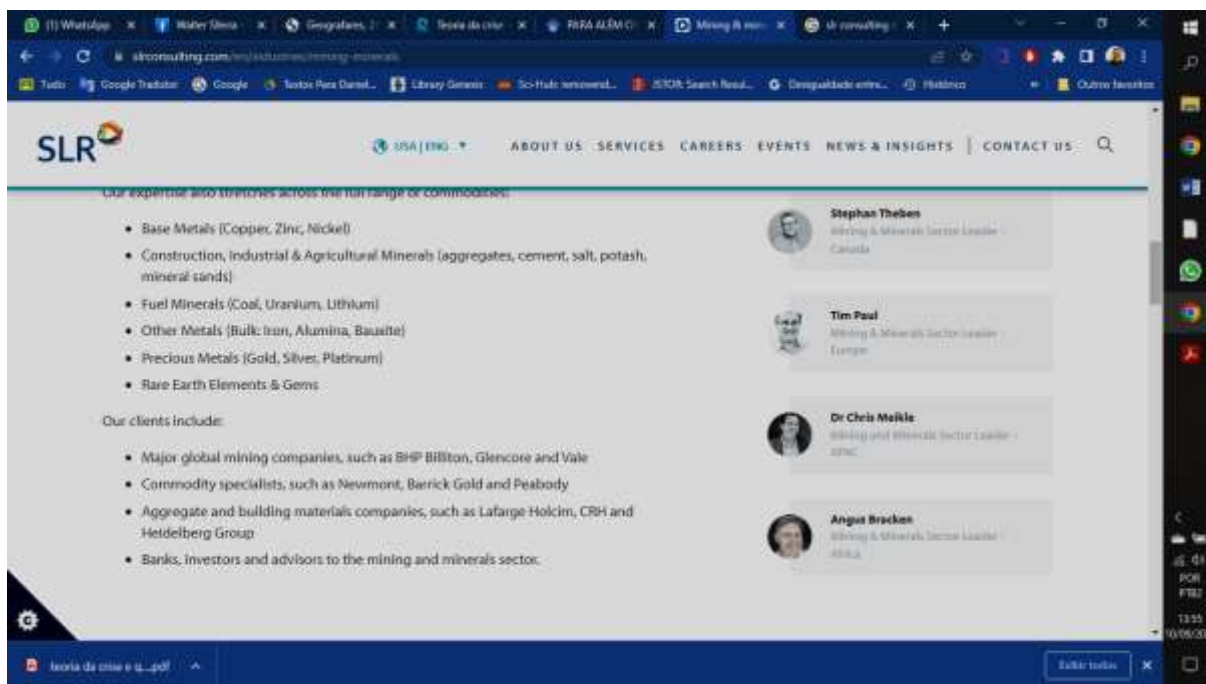


Figura 55: Página de clientes da SLR Consulting onde aparece a Vale entre seus principais contratantes. Fonte: SLR, 2022.

Laschefski (2021) destaca como essas imbricações entre corporações minerárias, empresas certificadoras e governos se ajustam em “relações de poder que permeiam a governança ambiental em nível nacional e as iniciativas Global Tailings Review (iniciada pelo ICMM – *International Council on Mining and Metals*) e seu modelo FSC (*Forest Stewardship Council*) em nível internacional” (LASCHEFSKI, 2021, p. 107). O ICMM é uma organização que, atualmente, tem se esforçado para melhorar a imagem pública das empresas mineradoras ao redor do mundo, desenvolvendo princípios e critérios internacionais de mineração responsável. A SLR e a Aecom atuam como certificadoras socioambientais dentro desses parâmetros que garantiram, por exemplo, a contratação de ambas as empresas em processos de auditoria técnica independente em situações onde surgiram conflitos e ações decorrentes das elevações de nível de risco das barragens alteadas a montante em Minas Gerais, como é o caso da Barragem do Doutor, em Antônio Pereira, Ouro Preto. Entrelaçadas ao Estado, as corporações têm conseguido reestruturar o sistema de licenciamento ambiental em Minas Gerais e no Brasil, propiciando um “terreno fértil diante das especificidades do meio social não capitalista de acumulação.” (LASCHEFSKI, 2021, p. 117). Essa nova governança, como vimos, tem obtido sucesso em influenciar instituições estatais nos três poderes, de modo bem próximo ao que é descrito pelas *teorias da regulação* de abordagem mais próximas ao marxismo. Na próxima seção, estudaremos as articulações específicas entre

o poder econômico, o político e o social, compreendendo melhor como funciona a vasta rede estrutural que perpassa entidades, sindicatos, igrejas, escolas, família, cultura, meios de comunicação (MASCARO, 2013). A atenção a esse modo de regulação permitirá a compreender as determinações que tornam esse complexo institucional centrado no Estado a forma política garantidora da acumulação capitalista e a sua reprodução.

5.2 O papel do Estado nos conflitos de mineração em Minas Gerais

A abordagem marxista sobre o papel do Estado no sistema capitalista é o ponto de partida para a conclusão deste trabalho. A mesma forma estatal contemporânea que divide, de forma contraditória – ou aparentemente paradoxal – o papel de fiscal da lei e braço das organizações, conforme era descrita por Marx, há 166 anos em terras britânicas:

Em 1865, havia 3.217 minas de carvão na Grã-Bretanha e... doze inspetores. Até mesmo um proprietário de minas de York Shire (Times, 26 jan. de 1867) calcula que, sem considerar as atividades puramente burocráticas dos inspetores, que absorvem todo o tempo deles, cada mina só poderia ser inspecionada uma vez a cada dez anos. Não é de admirar, portanto, que as catástrofes tenham aumentado cada vez mais nos últimos anos (sobretudo em 1866 e 1867), tanto em número quanto em magnitude (às vezes com o sacrifício de 200 a 300 trabalhadores (MARX, 2017a, p. 490).

Em 2020, ao denunciar o desmonte estrutural da ANM, Ângelo trazia números alarmantes:

O sucateamento da ANM já traz consequências graves. A Associação dos Municípios Mineradores de Minas Gerais (Amig) denunciou que a ANM, em Minas Gerais, tem quatro fiscais para vistoriar cerca de 360 barragens. Em todo o Brasil, são 841 barragens de mineração sob o crivo da ANM. Se considerarmos somente as barragens críticas, só a Vale possui mais de 30 barragens em MG sem estabilidade garantida, o que demanda fiscalização e ajustes imediatos. (ÂNGELO, 2020).

No âmbito legislativo, no início de 2022, Minas Gerais viu uma de suas poucas conquistas jurídicas de segurança de barragens ser desmontada por uma articulação cuidadosamente pensada por quem, em tese, deveria protegê-la. A Lei nº 23.291/2019, que ficou conhecida como Lei Mar de Lama Nunca Mais, fruto de intensa mobilização de movimentos sociais após o rompimento da Barragem de Fundão (2015), entrou em vigor um mês após a tragédia de Brumadinho, muito em função da comoção advinda da catástrofe. A Lei previa que, em até três anos após sua promulgação, todas as barragens com alteamento do tipo a montante, o mesmo daquelas que colapsaram, deveriam ser desativadas e desmontadas. Vencido o prazo, em fevereiro de 2022, nenhuma barragem havia sido descomissionada. Ao contrário do que se deveria esperar – o cumprimento da lei e a imposição das sanções por ela

previstas àquelas empresas que não tivessem desmontado e desativado as barragens alteadas por aquele método – o Ministério Público apresentou, no último dia de prazo, em 25 de fevereiro de 2022, um conjunto de acordos⁵⁹ que, entre outras vantagens, como a extensão do prazo até 2035, mantinha sob os cuidados das empresas a tarefa de auditar a condição de segurança e determinar se a empresa necessita de mais prazo para a conclusão dos processos de descomissionamento. Viu-se, mais uma vez, como a questão do auto licenciamento e da autofiscalização, caríssimos à segurança de barragens, ao invés de ser atacada pelo Ministério Público, é promovida por ele:

O Termo de Compromisso foi formulado após reuniões entre o Estado, MPMG, União e as empresas, tendo em vista que o prazo estabelecido na Lei 23.291/2019, estipulado em 25 de fevereiro de 2022, não foi cumprido por todas as mineradoras. No documento, elas ficam obrigadas a executar a descaracterização das barragens **no menor tempo possível**, aplicando as técnicas disponíveis, seguindo as diretrizes da ANM e FEAM. As mineradoras também terão 15 dias após a assinatura do Termo para contratar uma **equipe técnica especializada e independente** para auxiliar a ANM e FEAM no acompanhamento do processo de extinção das estruturas. Os estudos, planos e a equipe técnica devem ser submetidos à ANM e FEAM para aprovação. Critérios de experiência técnica, excelência e **independência** serão levados em conta. O Termo também determina que as mineradoras façam o ressarcimento aos órgãos públicos por eventuais ações fiscalizatórias para o cumprimento das regras do documento. (MPMG, 2022, negritos nossos).

Aquilo que se apresenta à aparência imediata como um defeito, um mau funcionamento do sistema estatal de fiscalização e controle contra novas tragédias revela-se como uma estratégia característica do funcionamento sadio do sistema capitalista: com poucas equipes especializadas e sob processo de redução de quadros, a Agência Nacional de Mineração e os órgãos estaduais ambientais confiam às empresas a responsabilidade de fiscalizarem a si próprias.

Ao *exigir* das empresas a responsabilidade pela contratação das auditorias técnicas *independentes*, o órgão reforça uma das causas mais determinantes dos conflitos associados à mineração de ferro em Minas Gerais: a autofiscalização. Importa destacar que esse acordo foi firmado entre o Ministério Público de Minas Gerais (MPMG), o Governo de Minas, por meio da Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), e o Ministério Público Federal (MPF), com interveniência da Agência Nacional de Mineração (ANM). Esse arranjo dialoga com o desmonte da estrutura de fiscalização também em nível federal:

Outro aspecto que foi muito questionado após o desastre de Mariana é o fato de que são as próprias empresas mineradoras que contratam os fiscais para fazerem as

⁵⁹ Os acordos foram elaborados de maneira individual, com cada empresa detentora de barragens com alteamento a montante, e podem ser acessados por meio de um link constante do anexo da tese.

inspeções anuais—de segurança “a—barragens – “a chamada “autofiscalização [...] O problema é que, como não há número suficiente de técnicos capacitados para fazer as inspeções, essa função é terceirizada para as mineradoras que, por sua vez, contratam uma empresa para fazer os laudos. [...]em 2016, o DNPM tinha 985 servidores em todo o Brasil para atividades administrativas e fiscais. Desses, apenas cinco tinham formação em engenharia geotécnica, que é a formação necessária para entender o funcionamento de barragem e, portanto, fazer fiscalização eficiente. (PASSARINHO citando SERRA, 2019).

Sob a ótica do terrorismo de barragens como estratégia de despossessão, o acordo com adiamento do prazo, ao invés de *dar fim* à questão do descomissionamento, mantém a condição necessária à despossessão, estratégia inaugurada em 08 de fevereiro de 2019: sem o descomissionamento, ou com obras em andamento, as populações removidas ou em processo de remoção não podem retornar às suas casas. A defesa, nas palavras do então Procurador Geral de Justiça do Estado, revelam várias contradições que merecem destaque:

A solução encontrada não impede o desenvolvimento do Estado, as atividades econômicas das empresas, **porque para nós não interessa fechar empresas ou paralisá-las**. Nos interessa buscar as alternativas dentro da lei. Disso o Ministério Público não pode abrir mão. Nós buscamos a justiça negocial. Precisamos **dar fim** a essa questão do descomissionamento. Acho que a solução encontrada, com as auditorias internas, com prazos por etapas, tudo isso vem trazer uma luz no fim do túnel de segurança para toda a população". (MPMG, 2022, negritos nossos).

Um fato reconhecido é a importância do papel do Ministério Público em Minas Gerais, por exemplo, durante o processo que levou à aprovação da Lei Mar de Lama Nunca Mais, fragilizada pela política de solução negociada de conflitos. O que defendemos é que, para além da aparência dos fenômenos em que os agentes, instâncias e órgão estatais se apresentem em contradição, o Estado se edifica como uma “totalidade estruturada, apartada dos exploradores e explorados, um sujeito terceiro em relação à dinâmica entre capital e trabalho” (MASCARO, 2013). Assim o Estado, à parte dos agentes econômicos individuais, esclarece Mascaro, se garante a possibilidade “de influir na constituição de subjetividades e lhes atribuir garantias jurídicas e políticas que corroboram para a própria reprodução da circulação mercantil e produtiva.” (MASCARO, 2013, p. 19).

A nosso ver, a última frase sintetiza muito bem, aos propósitos desta tese, qual é o papel do Estado frente aos conflitos que temos analisado. Os movimentos de expansão e acumulação das empresas mineradoras no estado de Minas Gerais se engendram e se encaixam num movimento do Capital, articulados por essa força contraditória que é o Estado do Capital, suas agências e suas instâncias. Citando Engels em Lênin, afirmamos que

O Estado não é, de forma alguma, uma força imposta, do exterior, à sociedade. Não é, tampouco, a realidade da ‘Ideia moral’, ‘a imagem e a realidade da Razão’ como pretende Hegel. É um produto da sociedade numa certa fase do seu

desenvolvimento. É a confissão de que essa sociedade se embaraçou numa insolúvel contradição interna, se dividiu em antagonismos inconciliáveis de que não pode desvencilhar-se. Mas, para que essas classes antagonicas, com interesses econômicos contrários, não se entre devorassem e não devorassem a sociedade numa luta estéril, sentiu-se a necessidade de uma força que se colocasse aparentemente acima da sociedade, com o fim de atenuar o conflito nos limites da ordem. Essa força, que sai da sociedade, ficando, porém, por cima dela e dela se afastando cada vez mais, é o Estado. (LENIN, 2013, p. 9).

Admitimos, pois, o Estado como o articulador central das estratégias de dominação e acumulação capitalista, em diálogo com as esferas de influência apresentadas, com os agentes estatais e privados. Há um núcleo lógico, um “um núcleo de inteligibilidade funcional ou lógico que possa presumir um sujeito coletivo dirigente talhando a ereção das formas sociais”? Haveria esse sujeito de forma subjacente à condução desses processos? Segundo Mascaro, “a coerção que as formas sociais exercem nas relações sociais não se dá por conta da sua anunciação, de sua declaração ou de sua aceitação, mas sim mediante mecanismos fetichizados que são basilares e configuram as próprias interações. (MASCARO, 2013). Na totalidade estruturada da sociedade burguesa, “o primado econômico não se faz à custa do político, mas, pelo contrário, é realizado em conjunto, constituindo unidade na multiplicidade. Tampouco essa totalidade é de vetores aleatórios, como se o político gerasse o econômico ou vice-versa.” (MASCARO, 2013 p. 24).

5.3 O Estado neoliberal e o período pós-desenvolvimentista

Olhando retroativamente, admitimos que a crise dos anos 1970 é a base para acumulação desse período que caracteriza a mineração em Minas Gerais, também chamado pós-desenvolvimentista (SVAMPA, 2019). A desestabilização do regime fordista e a quebra do padrão dólar-ouro abriu novas possibilidades para o destravamento da acumulação do período anterior, num movimento que chega aos dias atuais. A “nova” dinâmica, neoliberal, baseada numa economia financeirizada, desatrelada da produção, com portadores de capitais de todo o planeta espalhados pelo globo, tem favorecido amplamente a ascensão de corporações transnacionais. Atualmente, muitas dessas corporações têm faturamentos maiores que os PIB de vários países por elas exploradas. Laschefski (2021) destaca que o fortalecimento das Redes Globais de Produção (RGP) nas duas primeiras décadas dos anos 2000 (citando MILANEZ *et al.*, 2019) cria ou reforça novas “assimetrias internacionais e dependências estruturais entre centros e periferias”. Essas assimetrias estão relacionadas a um “deslocamento de poder para novos centros (China e outros Estados asiáticos), incluindo

corporações multinacionais em parte mais influentes economicamente do que muitos estados nacionais” (LASCHEFSKI, 2021, p. 115). Tumolo (2022) vai mais longe e afirma que

Estados nacionais estão em processo de decomposição lenta e gradual, uma vez que sua base de sustentação, os mercados nacionais de produção de capital sob o controle das burguesias capitalistas nacionais, deixou de existir. Historicamente falando, é normal que mudanças mais contundentes na base material sejam acompanhadas por processos mais lentos na superestrutura. De toda forma, já é possível perceber claramente a tendência de corrosão dos Estados nacionais por vários fatores históricos contemporâneos, com destaque para a formação da União Europeia. Minha hipótese é a de que os Estados nacionais vão cedendo lugar para um Estado mundial do capital, ou simplesmente Estado do Capital, no singular. (TUMOLO, 2022).

Em busca de novos limites e formas sociais não capitalistas que propiciem novos espaços de acumulação, o ser social do Capital surfa na onda neoliberal que ele mesmo impulsionou: impõe novas formas de espoliação, como as privatizações, desposseções ilegais e “legais” (como as impostas pelo terrorismo de barragens) e amplia sem limites a exploração dos recursos naturais.

A exploração desenfreada, característica do extrativismo estudado neste trabalho, é apoiada, por um lado, pelo desenvolvimento de novas tecnologias, como no caso da megamineração de ferro nos territórios do Quadrilátero Aquífero-Ferrífero, em que máquinas cada vez mais potentes extraem volumes cada vez maiores de minérios de teores cada vez mais baixos (MILANEZ *et al*, 2016), em tempos cada vez mais rápidos, numa aceleração jamais vista. Por outro lado, um movimento incessante de alterações normativas “aprimoram” a legislação, como as tentativas de promulgação do novo Código de Mineração (ajuste semelhante ao que vimos na abertura da fronteira da mineração de ferro em Minas Gerais no início do século XX!), da Lei Geral do Licenciamento Ambiental, que tramita há anos no Congresso Nacional, além das sucessivas fragilizações nos processos de licenciamento e fiscalização ambientais por meio de dispositivos infralegais (deliberações normativas, decretos etc.), conforme vimos nesta tese.

Assim, sob essa ótica, não causa estranhamento a notícia de que a OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) tenha articulado junto à ANM uma “guilhotina regulatória” (GIMENES, 2023): um conjunto de “sugestões” costuradas desde 2021 a partir de um acordo de cooperação entre as entidades que inclui, entre outras recomendações, a simplificação do licenciamento ambiental no Brasil, com a adoção de auto declarações, implementação de processos automatizados e autorizações

instantâneas, ações que vinham sendo implantadas pela agência, justa e coincidentemente desde 2021. A motivação para esses ajustes publicados em relatório (ÂNGELO, 2022) parece ser uma estratégia para derrubar as ‘barreiras regulatórias’ do setor mineral, parte do processo de negociação da entrada do Brasil na organização: “O ingresso na OCDE é um desejo político que tem permeado diferentes administrações federais nas últimas décadas, com todos dispostos a cumprir as exigências para entrar na entidade.” (Idem).

Toda essa articulação que, enfim, busca garantir formas de apropriação de bens naturais, necessita de um Estado que atue como forma política garantidora do regime de acumulação que tipifica o neoextrativismo. Ao contrário do que apregoam abordagens teóricas com enfoque na dependência (FRANK, 1973, MARINI, 1972, 2013; MARTINS, 2013; WASSERMAN, 2017), além de abordagens neoclássicas, de que o neoliberalismo seria uma forma de regulação do capital *contra* o Estado, “o neoliberalismo é uma política dos capitais **passando pelos** Estados; o neoliberalismo não é a abolição da forma política estatal, mas sua exponenciação’ (MASCARO, 2013, p. 124, negrito nosso). Se o neoliberalismo é um aprimoramento das formas de acumulação capitalista, ou seja, uma forma de se produzir mais capitalismo que nutre o ser social do Capital, ousamos afirmar que o neoextrativismo é, tão somente, o refinamento correspondente do extrativismo como forma de acumulação – geometabólica – do Capital, como descreve Machado Araoz (2020).

Se o neoliberalismo fornece a base econômica para o recrudescimento do extrativismo, ele também deve embasar novos arranjos políticos e jurídicos correspondentes. Todo o conjunto de influências das mineradoras em Minas Gerais são consequência de novas articulações entre o Capital e o Estado em sua feição política. A base econômica que garante o modo capitalista de exploração se espelha na sociedade em suas formas políticas, jurídicas, ideológicas, culturais e sociais. O extrativismo, assim, como modo estruturante de acumulação capitalista na América Latina, forja, na superestrutura segundo moldes marxianos (MARX, 2008), seus valores parelhos. A “monoculturação das mentes” (MACHADO ARAOZ, 2020), que pode ser ilustrada em Minas Gerais por uma suposta *alma mineral* ou *vocação mineral* do povo mineiro, está intimamente vinculada a diversos níveis de organização supranacional e subnacional (que, por exemplo, associam mineração a desenvolvimento), na compreensão das “complexas correntes entrelaçadas que agem no âmbito da economia global.” (HARVEY, 2014). Há ainda uma coerência estruturada que, de modo geral, “vai além das puras trocas econômicas, pois abrangem atitudes, valores culturais,

crenças e mesmo afiliações religiosas e políticas entre os capitalistas e aqueles que são por eles empregados.” (HARVEY, 2014, p. 89).

Sob essa ótica, tentamos responder à pergunta que provocamos anteriormente: como é possível que essas empresas encontrem tamanha facilidade para promover estratégias que impactam tão duramente as vidas de milhares ou até mesmo milhões de pessoas? Uma das respostas está na “porta giratória” que, conforme mostramos anteriormente, continua em pleno funcionamento em Minas Gerais. O vínculo estreito entre representantes de empresas e autoridades ligadas diretamente ao licenciamento, fiscalização e julgamento de processos e crimes ambientais do estado revela por que Marx e Engels, em seus primeiros escritos, tratavam o Estado como “gerente dos negócios da burguesia” (MARX & ENGELS, 2015). Também a tessitura entre a base e a superestrutura no modelo marxiano nos ajuda a compreender como esse emaranhado de relações pode se erigir. José Paulo Netto nos esclarece, tomando como objeto uma das últimas cartas de Engels, um pouco mais sobre essa trama que se estabelece entre as formas econômicas, jurídicas, políticas e ideológicas:

O desenvolvimento político, jurídico, filosófico, religioso, literário, artístico etc. repousa sobre o [desenvolvimento] econômico. Mas todos eles reagem, também, uns sobre os outros e sobre a base econômica. Não é que a situação econômica seja a *causa, unicamente ativa*, e tudo o mais apenas efeito passivo. Mas há ação recíproca na base da necessidade econômica quem *em última instância* vem sempre de cima. [...]. Não há, portanto, como aqui e além por comodidade se quer imaginar, um efeito automático da situação econômica [...]. Os homens fazem eles próprios a sua história, porém num meio dado que a condiciona, sobre a base efetiva que [já] encontram, entre as quais as econômicas - ´por mais influenciadas que possam ser pelas [condições] políticas e ideológicas - são, contudo, em última instância, as decisivas e constituem o fio condutor que as percorre e que, só ele, leva ao entendimento. (NETTO, 2020, P. 662, grifos originais).

Antes de encaminhar a conclusão desta tese, exporemos fatos recentes que se apresentam como evidências desse emaranhado entre Estado e empresas de mineração. Elas sustentam, coerentemente com o que foi apresentado até aqui, os objetivos das corporações ligadas ao setor de mineração de ferro em Minas Gerais.

6. Para onde vai a mineração em Minas Gerais? Evidências complementares

Conforme apresentamos no capítulo 1, o percurso investigativo deste trabalho se inspirou em dois movimentos característicos do método marxiano: da totalidade para a singularidade, e da aparência para a essência (FERNANDES, 2008; NETTO 2011; TUMOLO, 2023). Neste capítulo, apresentamos o resultado do que seria o análogo à “viagem de volta”, da essência para a aparência: compreendidas as determinações que explicam o extrativismo em Minas Gerais, retornamos às camadas da aparência, tentando parafrasear aquilo a que Marx chamou de “concreto pensado”; de posse de um arsenal teórico construído a partir da viagem de “ida”, ou seja, da busca das determinações mais basilares, retornamos à realidade concreta, mas, agora, embasados por uma “rica totalidade de determinações e relações diversas” (TUMOLO, 2023). Nesse sentido, perguntamos: para onde vai a mineração em Minas Gerais?

Nosso retorno à metáfora base-superestrutura na seção anterior ocorre com o objetivo de responder à questão que inaugura esta última seção, reformulando-a em outras bases: como é possível que se permita tamanho sofrimento produzido pela mineração em Minas Gerais? Sem dúvida, a interação entre a base econômica e as condições políticas e ideológicas que estruturam o tecido da sociedade burguesa é o que garante a acumulação de capital por corporações minerárias às custas da penúria de milhares de pessoas. Em maio de 2023, pelo menos quarenta mil pessoas viviam em áreas de inundação de barragens de rejeito de mineração de ferro no estado, ou seja, nas chamadas ZAS (zonas de auto salvamento) ou nas ZSS (zonas de salvamento secundário) (MANUELZÃO, 2023). A grande maioria delas já estava lá quando as estruturas foram construídas. Algumas estruturas podem comprometer severamente o abastecimento de água de toda a região metropolitana de Belo Horizonte, integralmente sustentada pelas bacias dos rios Paraopeba e Velhas, ou seja, exercem um impacto direto sobre a vida de cerca de cinco milhões de pessoas. O Rio Paraopeba já sofreu o desastre de Brumadinho. Não se sabe se e quando estará recuperado. No Rio das Velhas a Estação de Tratamento de água Bela Fama tem, a montante, pelo menos quarenta e seis

barragens de mineração⁶⁰, entre elas as barragens Forquilhas, sendo que Forquilha III está em nível máximo de emergência (nível 3) desde 2020.

Conforme demonstramos neste trabalho, parte das motivações para a Vale implementar a estratégia do terrorismo de barragens foi a possibilidade encontrada de realizar obras de seu interesse, pois atendem a alguma demanda de infraestrutura sem o devido processo de licenciamento. Entre os casos, encontra-se a construção do muro de Barão de Cocais. Afinal, o que há subjacente a essa obra faraônica?

Todos os elementos que consideramos até aqui nos dão bastante segurança para afirmar que é possível que, há muitos anos, o setor minerário de ferro em Minas Gerais, capitaneado pela Vale, esteja empreendendo estratégias para contornar os limites impostos pela legislação que regula o licenciamento ambiental no Brasil. O projeto Apolo, ambição antiga da Vale na Serra do Gandarela, está relacionado ao conflito em Barão de Cocais, nosso objeto de análise. Esse projeto, cujo processo de licenciamento se iniciou em 2009, foi suspenso no período de implementação do Parque Nacional da Serra do Gandarela, entre 2010 e 2014, e novamente suspenso após o rompimento em Fundão, com publicação de novos estudos em 2018. Entretanto, movimentos recentes, inaugurados com a estratégia do terrorismo de Barragens no início de 2019, deixam claro que o plano que provocou as remoções das comunidades do Vale do Rio São João, em Barão de Cocais, está intimamente associado ao Projeto Apolo.

Nossa evidência mais clara está relacionada à construção da estrutura de contenção a jusante (ECJ), o “muro de Barão”. Os fatos com os quais argumentamos ao longo da tese, como a Barragem Sul Superior permanecer em nível de risco 3, o nível máximo – ruptura ou ruptura iminente por quatro anos⁶¹ – e o pedido para a construção da obra emergencial ser emitido no mesmo dia em que as sirenes foram acionadas, são estranhamentos bastante relevantes. Além disso, algumas perguntas nunca foram respondidas: i. Como uma obra *emergencial* para risco iminente pode ter demorado dois anos para ficar pronta? ii. Se tinha carácter provisório, até não haver mais risco, como se justifica a obra “faraônica” em concreto? iii. Se era para conter rejeito em caso de rompimento, qual a razão de o cume ser um passadiço com largura suficiente para trânsito de carretas de grande porte em duas vias? iv. E, principalmente, por que a estrutura, que serviria para proteger a sede do

⁶⁰ A lista das barragens encontra-se no anexo 4.

⁶¹ Até junho de 2023, enquanto esta tese era finalizada, a barragem permanecia em nível máximo de emergência.

município de Barão de Cocais, não protegia também as comunidades do Vale do Rio São João, já que foi construída posteriormente? Quanto a esta última indagação, é importante acrescentar a informação de que a empresa afirmava que, se a estrutura estivesse mais próxima, os trabalhadores na construção não teriam tempo para se salvar em caso de rompimento. No entanto, meses depois, a Vale requereu autorização judicial para a construção de um desvio para a lama, em localização bem anterior ao muro e mais próxima da barragem “em risco”, apresentando como mecanismo de segurança dos trabalhadores o uso de “chips” para serem localizados em caso de rompimento. Ou seja, para a construção do muro antes das comunidades, a vida dos trabalhadores era um impeditivo; para o suposto desvio, a questão foi resolvida com chips de localização. O muro, conforme as figuras 25 e 26 a seguir, situa-se após a comunidade de Tabuleiro, a última ao longo do rio por onde passaria a suposta onda de lama em caso de rompimento da Barragem Sul Superior.



Figura 56: Mapa onde são mostradas as localizações da Barragem Sul Superior, da comunidade de Socorro e da ECJ (muro de Barão). (Fonte: MOVIMENTO GANDARELA, 2022)



Figura 57: a Estrutura de Contenção a Jusante (ECJ) de Barão de Cocais em, 2020, e a comunidade de Tabuleiro, removida em fevereiro de 2019. (Foto de Júlia Pontes, National Geographic Society).

O que vimos tentando descrever, ao longo desta tese, é a articulação entre empresas de mineração em Minas Gerais e as instituições e órgãos estatais, objetivamente em prol dos interesses corporativos dessas empresas, detalhadamente planejada, muitas vezes com severa antecedência. Não sendo assim, seria inexplicável o fato de que, em 2018, a MR Mineração, em projeto de expansão de suas atividades na região conhecida como Baú, com extração (autorizada) em direitos minerários da Vale/MBR, tenha previsto a construção de uma passagem sobre o Rio São João para interligação com a Mina Gongo Soco (onde seria feito o beneficiamento e escoamento), mesmo local escolhido pela Vale em 2019 para construção do muro “emergencial”.⁶²

⁶² Há relatos de que o projeto do muro data de 2012, dentro de um processo de licenciamento do Projeto Apolo-Maquiné.

S&P Capital IQ PRO

Apolo | Reserves & Resources

(Primary: Iron Ore)

Reserves & Resources History

	TONNAGE (TONNES)	IRON ORE	GRADE (%)
12/31/2010			
Total Reserves & Resources	632,100,000		56.100
Total Reserves	632,100,000		56.100
12/31/2008			
Total Reserves & Resources	315,800,000		57.995
Total Reserves	315,800,000		57.995

Reserves History

	CERTAINTY	TONNAGE(TONNES)	IRON ORE	GRADE(%)
12/31/2010				
Total Reserves	NA	632,100,000		56.100
Apolo	Proven & Probable	632,100,000		56.100
12/31/2008				
Total Reserves	NA	315,800,000		57.995
Apolo	Proven & Probable	278,700,000		58.300
Bau	Proven & Probable	37,100,000		55.700
Bau	Probable	37,100,000		55.700

Total Measured & Indicated Resources Inclusive of Reserves History

	CERTAINTY	TONNAGE(TONNES)	IRON ORE	GRADE(%)
12/31/2010				
Total Measured & Indicated Inclusive of Reserves	NA	632,100,000		56.100
Apolo	Measured & Indicated	632,100,000		56.100
12/31/2008				
Total Measured & Indicated Inclusive of Reserves	NA	315,800,000		57.995
Apolo	Measured & Indicated	278,700,000		58.300
Bau	Measured & Indicated	37,100,000		55.700

Figura 58: Declaração de ativos da Vale em 2010 onde ela declara as reservas minerais do Projeto Apolo (incluindo a Mina do Baú). Fonte: S&P Global (Obtido pelo autor)



Figura 59: Detalhes da legenda do mapa apresentado em documento da MR Mineração onde se planejava criar uma passagem entre a Mina do Baú e a planta de Gongo Soco, da Vale, em 2018. (Fonte: DOSSIÊ GANDARELA, 2022)

O trecho a ser monitorado possui cerca de 14 quilômetros, sendo parte municipal e outro privado, e será utilizada para o escoamento da produção de ROM. O minério é transportado por caminhões até a Mina de Gongo Soco da Vale, onde será beneficiado a seco. Também, serão incluídas no monitoramento as estradas internas à Mina do Baú.

Figura 60: Detalhe do projeto de monitoramento da MR Mineração relativo ao transporte e beneficiamento do minério produzido na Mina do Baú, que reforça a necessidade de se atravessar o Rio São João para fazer o minério chegar da Mina do Baú até a planta de Gongo Soco. (Fonte: MOVIMENTO GANDARELA, 2022).

08/05/23, 19:52 Quem somos – MR Mineração



(<https://mrmineracao.com>)

Quem Somos

Experiência de décadas no setor de mineração

Somos a MR Mineração. Uma empresa que se faz presente na vida das comunidades em que atuamos e que pauta suas ações na segurança, na responsabilidade social e no respeito ao meio ambiente. Juntos, queremos construir um futuro de grandes oportunidades.

Fundada em 2001, pelos sócios Minervino Almeida Bethonico e Rangel de Almeida Bethonico, atuamos até dezembro de 2006, na extração de calcário dolomítico e produção de cal, destinados a aplicações industriais, quando os ativos da empresa foram vendidos.

Em 2014, voltamos a nossa principal atividade à extração de minério de ferro, ao arrendar da Vale a Mina do Baú, empreendimento localizado na divisa entre os municípios de Barão de Cocais e Santa Bárbara.



<https://mrmineracao.com/quem-somos/> 1/4

Figura 61: Aba "Quem somos" da página da MR Mineração. (Fonte: MR, 2023)



Figura 62: Mapa do projeto da MR Mineração de construção de uma passagem sobre o Rio São João, no mesmo local onde a Vale construiu a ECI da Barragem Sul Superior. (Fonte: MOVIMENTO GANDARELA, 2022)

São relevantes ainda as seguintes circunstâncias: os proprietários da MR Mineração são os antigos donos da Socoimex, detentora da Mina de Gongo Soco (e da Barragem Sul Superior) que, como vimos, foi incorporada pela Vale em 2000; o projeto Apolo nos anos 2005-2007 se chamava Projeto Baú-Maquiné; e principalmente, a Vale detém os direitos minerários da Mina do Baú licenciada pela MR Mineração, conforme ofício ao MPF produzido pelo Movimento pela Preservação da Serra do Gandarela (DOSSIÊ GANDARELA, 2022). A Mina Baú envolve cinco direitos minerários (elipse vermelha no mapa abaixo), todos na fase de Concessão de Lavra, sendo o último evento junto à Agência Nacional de Mineração (ANM) “SIGILO INFORMAÇÃO MINERÁRIA- REQUERIDA”, entre os dias 05/04/2019 e 09/04/2019, ou seja, menos de dois meses de iniciadas as remoções nas comunidades a jusante da Barragem Superior.

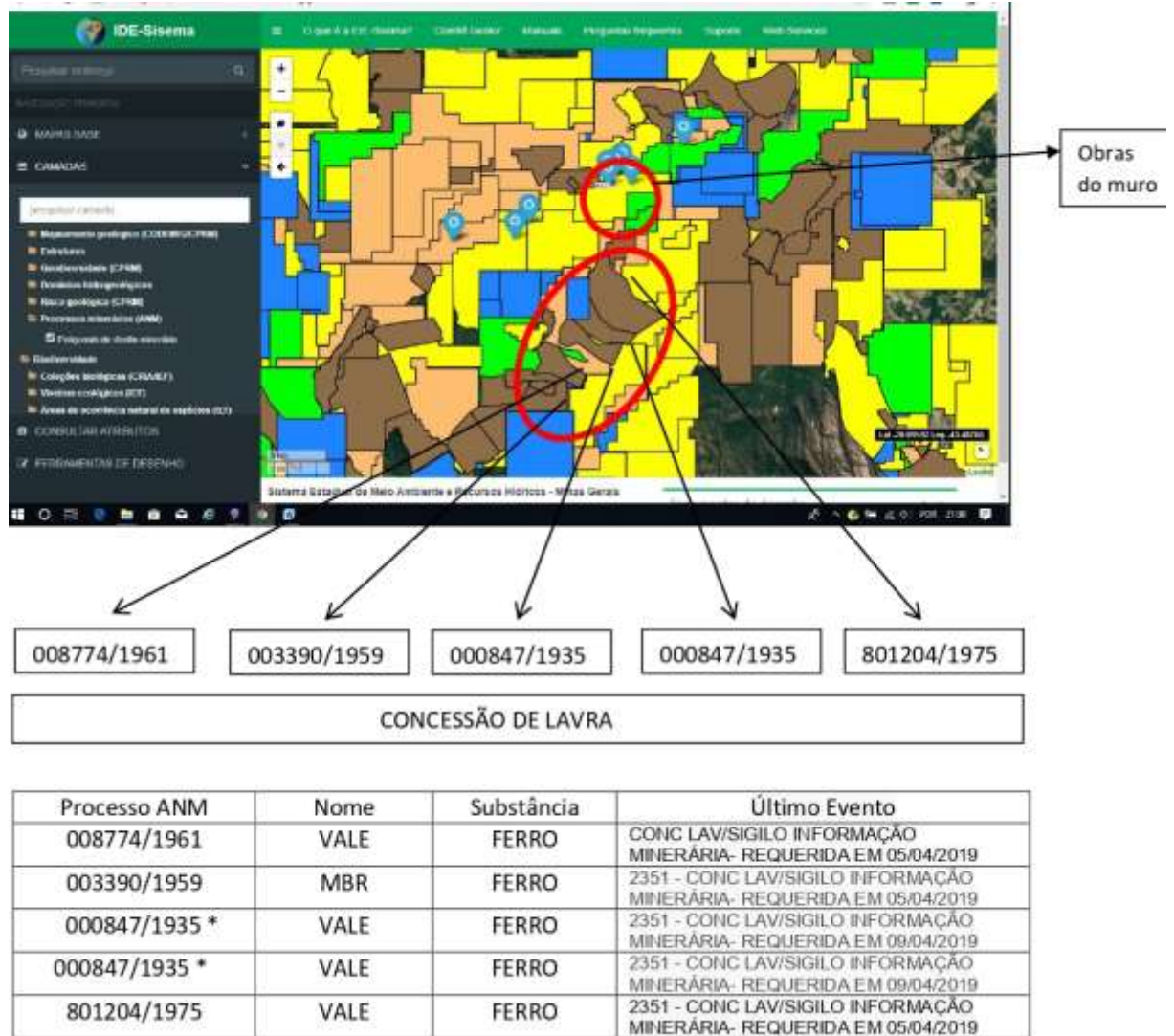


Figura: 63: Licenças minerárias da Mina Baú, da MR Mineração, todas em nome da Vale. (Fonte: MOVIMENTO GANDARELA, 2022)

Nossa proposição é a de que, junto com a aplicação do terrorismo de barragens para expulsão das comunidades, a Vale tenha passado a investir na estratégia de implantar sua pretensão Baú-Maquiné por partes, iniciando a ação por meio de “mini-minas”. Na região do Baú, pela MR Mineração, e outras mineradoras ao sul nessa região, e na linha de cumeada da Serra do Gandarela, onde pretende licenciar o Projeto Apolo (nome que substituiu Maquiné) por meio da Mina do Lopes, da Mineração Nossa Senhora do Sion, em área adjacente ao Parque Nacional da Serra do Gandarela e que impacta diretamente sua Zona de Amortecimento. Esse processo de licenciamento repleto de irregularidades, que motivaram inclusive duas ações civis públicas do MPMG, é visto com enorme preocupação por parte de moradores das comunidades adjacentes e dos movimentos de resistência, pois sua planta se encontra acerca de 500m da paleotocas (abrigo de animais da megafauna), uma cavidade de

máxima relevância e que pode ser impactada pelas explosões, movimentações de máquinas e demais atividades de extração de minério de ferro do local. Essa e outras preocupações foram registradas em um dossiê produzido pelo Movimento Gandarela (DOSSIÊ GANDARELA, 2022). Como exemplo das irregularidades, a mineradora que, suspeita-se, atua como “laranja” da Vale, considerou na área de influência a presença de moradores nas comunidades de Socorro, Piteira, Vila do Gongo e Tabuleiro (desapropriadas em 2019) mas ignorou as comunidades de André do Mato Dentro e Cruz dos Peixotos, no município de Santa Bárbara, que ficam muito mais próximas da Mina do Lopes e pelas quais passaria o tráfego de caminhões para o escoamento do minério.

Direta (AID), a cerca de 2,7 km, e apresentou informação falsa ao afirmar a não existência, no município de Santa Bárbara, de comunidades limítrofes, considerando assim as comunidades de Socorro, Piteiras e Tabuleiro em Barão e Cocais, a cerca de 6 km, para definição da AID, devido ao trajeto de escoamento. No documento "Parecer do Programa de Educação Ambiental e Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) – Mina da Vargem" (Protocolo SIAM 0833399/2018), da SUPPRI, de 10/12/2018

Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP)

O Produto foi elaborado pela CERN – Consultoria e Empreendimentos de Recursos Naturais Ltda. No item 1 foi apresentado a equipe responsável pela elaboração do PEA. Foi apresentado 4 profissionais, sendo: 1 Engenheira Ambiental identificada como a responsável técnica no projeto.... 1 Jornalista, Pedagoga e especialista em responsabilidade social, responsável pela tabulação, análise de dados e sugestão de propostas de educação ambiental, 1 engenheira civil responsável pela tabulação e análise de dados, e 1 engenheira ambiental responsável pela execução de trabalho de campo e realização de entrevistas, tabulação e análise de dados.

A metodologia apresentada pelo empreendedor, foi baseada na análise do DSP desenvolvido em agosto de 2018 por outro empreendimento denominado (Mina da Barra), percepções obtidas para nortear a próxima etapa, que foi o contato com as lideranças locais para atualização de dados e confrontamento dos mesmos, entrevistas com lideranças locais, "devolutiva".

Ações desenvolvidas para o Público alvo externo: Comunidades participantes: Vila do Congo, Socorro e Tabuleiro

Os dados apresentados foram extraídos de dados secundários do DSP, bem como relatos de entrevistas com moradores e lideranças locais.

Também no Parecer Único da SUPPRI nº 0594073/2019 (SIAM), na página 12, no item que aborda a Área de Influência Direta (AID), se constata esse grave fato:

Quanto ao meio socioeconômico, o empreendimento encontra-se totalmente inserido nos limites do município de Santa Bárbara, mas não existem comunidades nas áreas limítrofes, assim, para definição da AID quanto ao meio Socioeconômico, foi considerado o trajeto de escoamento do produto que é gerado da Mina da Vargem, portanto, definiu-se como a AID as comunidades da Vila Gongo, Socorro e Tabuleiro, o que pode ser visto na imagem 05 deste parecer.

Rodovia João Paulo II, 4143, Bairro Santa Vargem – Belo Horizonte/MG CEP 31830-900
Telefone: (31) 3916-8293



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Subsecretaria de Gestão e Regulação Ambiental Integrada
Superintendência de Projetos Prioritários

803720170012011
0594073/2019
Pag. 11 de 41

Figura 64: trechos do processo de licenciamento da Mina do Lopes, onde se mostram que a empresa ignorou as comunidades do município de Santa Bárbara do entorno do empreendimento. (Fonte: MOVIMENTO GANDARELA, 2022)

Somente em 2021, a Vale ‘relança’ o Projeto Apolo, com uma proposta que “incorpora soluções para uma operação mais sustentável para o meio ambiente e mais segura para trabalhadores e comunidades. O Projeto **não interfere** nos limites do Parque Nacional da Serra do Gandarela” (VALE, 2023). No entanto, omitiu que essa interferência ocorreu desde o surgimento da proposta técnica de criação da Unidade de Conservação, em 2010, a partir de incidências junto aos governos estadual e federal para que os limites fossem alterados a fim de não incluir suas pretensões Apolo e Baú, como estava nesse documento do ICMBio. A Serra do Baú, onde se encontra operando a MR Mineração, e a Serra do Gandarela, onde está a Mina do Lopes, faziam parte dos limites originais do Parque Nacional da Serra do Gandarela (elipses pretas na figura 32):

Durante as consultas públicas para a criação da Unidade de Conservação, as comunidades locais desta região demandaram que a área fosse uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS). Porém, o processo de criação desta RDS nunca se concretizou. [...]. Existem documentos e fatos que embasam a certeza de que o engavetamento do processo da RDS se deu pelo interesse da Vale que em 2007 divulgou sua pretensão do Projeto Baú-Maquiné na região (Maquiné está na área do Projeto Apolo), que seria a sua segunda maior mina no Brasil, sendo a primeira a de Carajás. Um fato que corrobora com essa informação é que todos os direitos minerários na Serra do Baú, exceto um pequeno ao sul, são da Vale e já estão com concessão de lavra ou requerimento de lavra. (DOSSIÊ GANDARELA, 2022, p. 23)

Nos primeiros dias de 2013 o processo [de criação do parque] foi despachado para o MMA. A partir daí a situação mudou. Os técnicos do ICMBio que conheciam detalhadamente o processo, entre os quais este que o descreve agora, foram deixando de ser chamados para participar dos momentos de decisões importantes. As negociações passaram a acontecer sem a participação de todos os interessados. O resultado se concretizou no dia 13 de outubro de 2014: decretou-se a criação de um Parque Nacional da Serra do Gandarela que não atende aos objetivos a ele atribuídos pela sociedade. A mineração está garantida. A água, as paisagens e a biodiversidade não. E a solicitação da RDS não foi respeitada. Desde o início sabíamos que a possibilidade de “conciliação” entre conservação e mineração era muito limitada no Quadrilátero Ferrífero (QF). (MADEIRA, 2014).

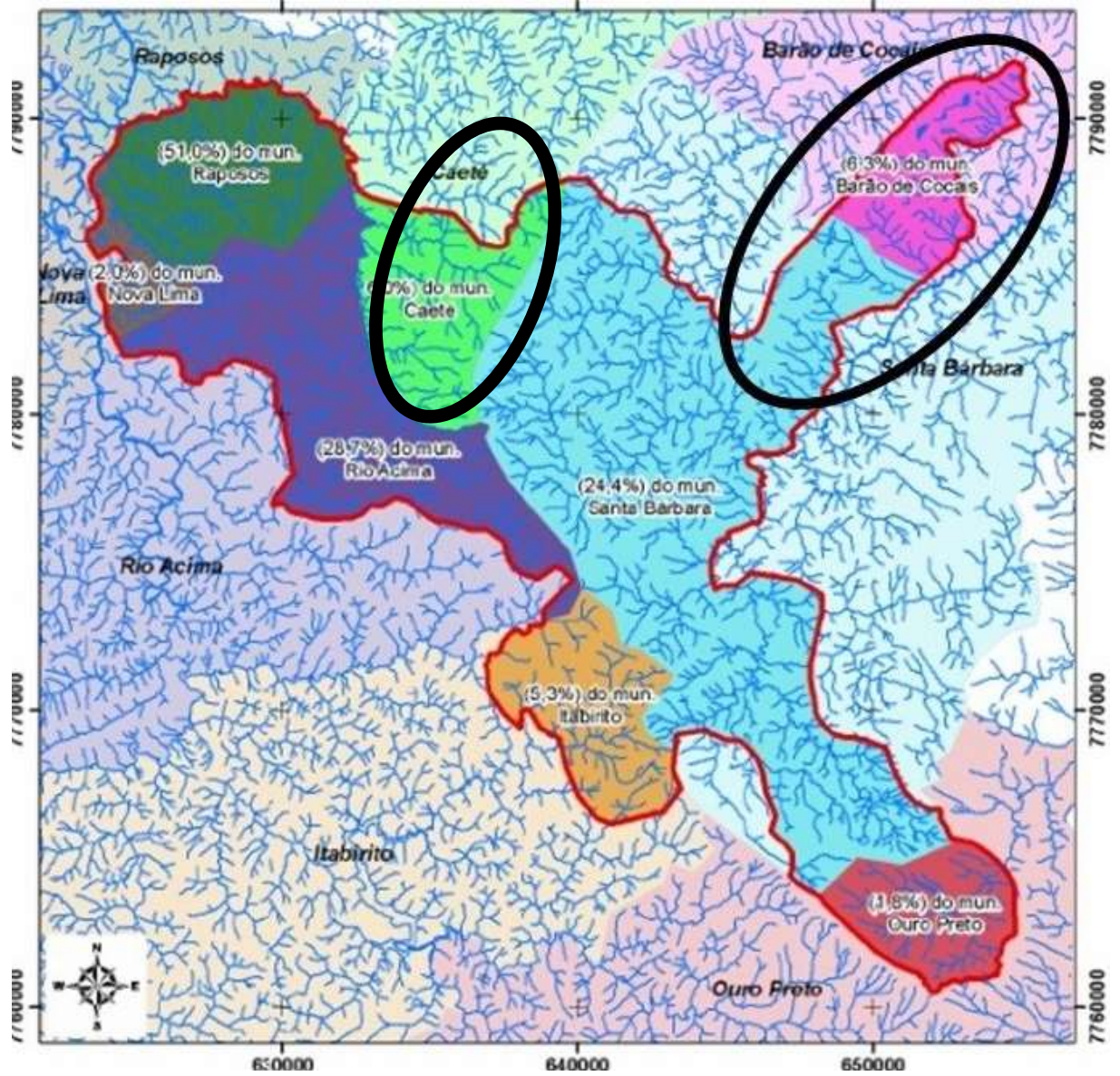


Figura 65: Proposta original do PARNa da Serra do Gandarela. Fonte: MOVIMENTO GANDARELA, 2022.

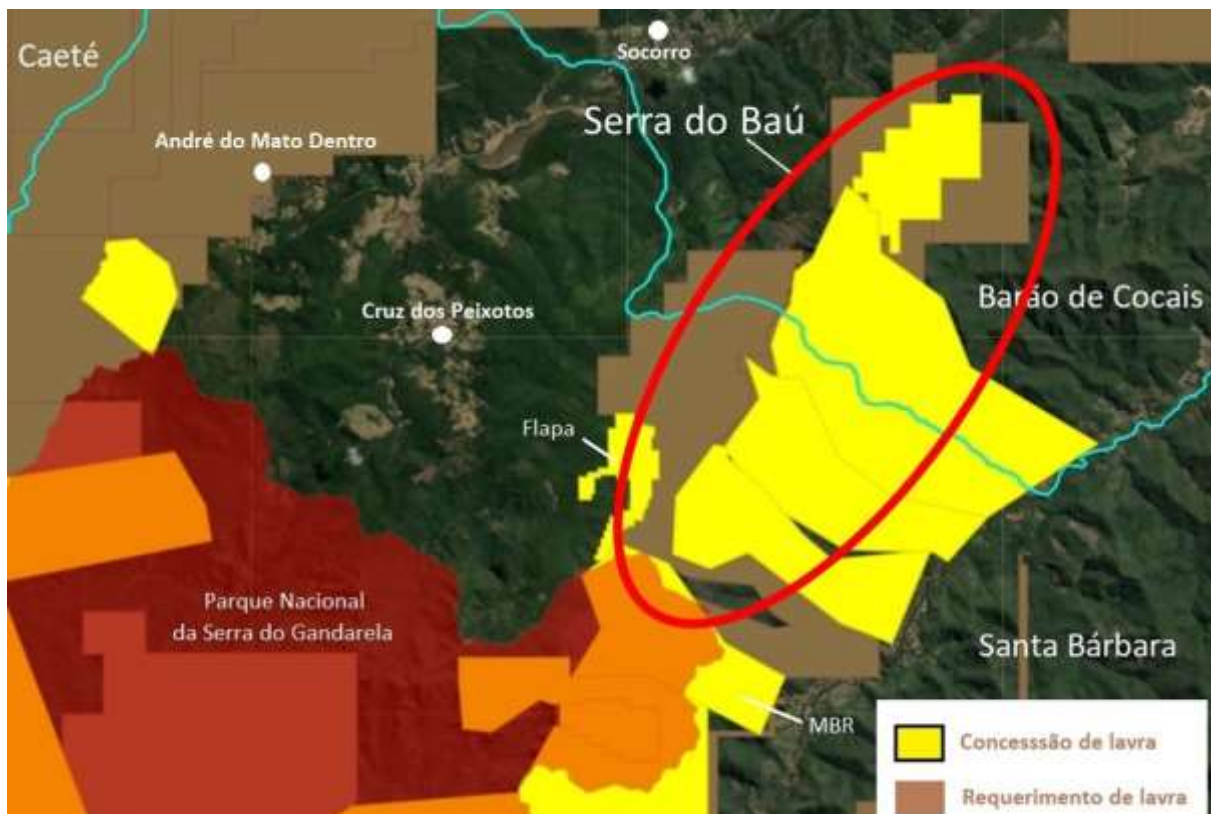


Figura 66: Região da Serra do Baú com destaque para as áreas de concessão e requerimento de lavra. Fonte: MOVIMENTO GANDARELA, 2022, p. 23)

Desde então a Vale vem, curiosamente, permitindo que empresas de mineração “menores” requeiram e obtenham licenciamento em áreas de quem é proprietária e em direitos minerários que a ela foram concedidos pela União. Essas mineradoras têm conseguido licenciar minas, na forma de licenciamento ambiental concomitante (LAC) ou licenciamento ambiental simplificado com relatório ambiental simplificado (LAS/RAS). A estratégia de implantação por Mini-Minas, é a forma em que a transnacional vem investindo para viabilizar o Projeto Apolo e a Mina Baú.

Empreendedor	CNPJ	Licença	Processo
Flapa Engenharia e Mineração Ltda.	71.241.731/0001-77	LAC1	09037/2017/001/2017
GSS Mineração Ltda.	35.377.842/0001-41	LAC1	SLA 2620/2020
GSS Mineração Ltda. (Ex- Irmãos Santos Cavalcanti Serviços e Comércio Ltda.)	35.377.842/0001-41	LOP	09034/2017/001/2017
Hindalco do Brasil Indústria e Comércio de Alumina Ltda.	17.720.994/0003-85	LAC1	14840/2017/001/2018
MR Mineração Ltda. – Mina do Baú	04.693.022/0001-35	LAC1	00395/1998/033/2016
MR Mineração Ltda. – Mina do Baú	04.693.022/0001-35	LAS/RAS	00395/1998/034/2019
MR Mineração Ltda. – Mina do Baú	04.693.022/0003-05	LAS/RAS	SLA 4158/2021

Figura 67: Lista de empresas que licenciaram recentemente projetos de mineração na região da Serra do Baú, algumas no entorno do Parque Nacional da Serra do Gandarela, em direitos minerários que pertencem, em sua maioria, à Vale. Fonte: DOSSIÊ GANDARELA, 2022, p. 24



Figura 68: Slide de apresentação da Vale em 2018 apresentando projeto Mini-Minas em Carajás, no Pará. Imagem obtida pelo autor.

Para os objetivos desta tese, cremos ter demonstrado que a Vale, operando por dentro do Estado brasileiro em diversas de suas instâncias, está alcançando seus objetivos estratégicos traçados há pelo menos duas décadas. Dentro desses objetivos, sua pretensão de fazer do Projeto Baú-Maquiné – hoje Projeto Apolo/Mina do Baú – como sua segunda maior mina depois de Carajás, é exemplar. Em Barão de Cocais, o terrorismo de barragens, como estratégia bem-sucedida para “eliminação” das comunidades de Socorro, Piteiras e Tabuleiro, tem contribuído decisivamente para a concretização desses planos. Medeiros (2019) coletou e publicou algumas percepções de moradores e ativistas que vão de encontro a essa hipótese:

Muitos moradores e sitiante evacuados das comunidades rurais e de povos tradicionais, além das pessoas recém atingidas na zona rural de Santa Bárbara, acreditam que o projeto executado às pressas pela VALE seja na verdade uma estratégia da mineradora para conseguir expropriar sem muitos custos um território que já era desejado por ela. O objetivo seria colocar em ação um projeto antigo que foi suspenso por muitos anos e está sendo agora retomado a partir do ‘terror do desastre’, como defende o documentarista ambientalista Pedro de Filippis. (MEDEIROS, 2019).

Querem viabilizar o complexo minerário Baú-Maquiné e também o Projeto Apolo, que são dois megaprojetos que foram barrados pelos movimentos populares anos atrás. Conseguimos paralisar o projeto em 2012, mas a mineradora já tem interesse nesse projeto há 15 anos. Tentaram licenciar de forma fragmentada, pela facilidade de licenciamento de pequenas áreas, mas durante o processo descobrimos que era na verdade uma tentativa de viabilizar um megaempreendimento. O projeto foi então denunciado e protocolado pelo Ministério Público na época. Se conseguirem concretizar o plano, esse complexo minerário será o carro chefe que seguraria a Vale por mais tempo em Minas Gerais. (IDEM).

Nicholson Pedro (51), o professor Nick, outro morador evacuado da Vila do Gongo e também liderança comunitária, segue a mesma linha de raciocínio. “A gente acredita que isso tudo é um jogo de cena para esconder um empreendimento minerário a ser executado ali. Essa é uma região riquíssima”. [...] “A VALE já tem uma planta instalada pra (sic) processar o minério, só faltava uma barragem. Então esse muro pra (sic) conter 35 milhões de rejeitos, sendo que ali nas duas barragens [Sul superior e Sul Inferior] ela tem 10 milhões, ficou suspeito. A gente suspeita que esse muro e as outras obras emergenciais que eles pretendem fazer na verdade serão uma nova barragem porque ali eles têm duas minas de interesse de exploração da VALE: a Mina Baú e a Maquiné, bem como o Projeto “Apolo”, que se for concretizado, será o segundo maior empreendimento da VALE no Brasil. (IDEM).

Todas essas ações têm se articulado até o tempo presente, e alguns dos desdobramentos ocorrem enquanto este texto é finalizado, ao longo do ano de 2023. Um deles é o acordo que encerrou os processos e ações civis públicas movidos em função dos danos causados pela elevação do nível de emergência da Barragem Sul Superior. Com um valor de cerca de R\$ 527 milhões, celebrado pelo MPMG, Tribunal de Justiça e Defensoria Pública de Minas Gerais, foi duramente criticado por atingidos e entidades ambientalistas por, entre outros motivos, deixar de fora pelo menos 6 mil ribeirinhos que viviam às margens do Rio São João. As pessoas removidas que não aceitaram vender seus imóveis para a mineradora seguiam sem poder retornar às suas casas, o que deve permanecer até que as obras de descaracterização da barragem sejam encerradas, previstas inicialmente para 2029. Nas palavras de um vereador da cidade de Barão de Cocais:

As autoridades, no entanto, não explicaram satisfatoriamente porque 6000 cocaienses que moravam na zona de mancha da barragem foram excluídos do acordo após serem excluídos também da mesa de negociação. Como cidadão, como ex-secretário de governo e, agora, como vereador, lamento profundamente este aspecto do acordo. Foi negada a justiça a uma população que teve seus imóveis desvalorizados, que perdeu noites de sono, que adoeceu e que viu sua qualidade de vida sumir. Alguns sairão felizes, afinal algum dinheiro entrará na cidade e provocará certa mudança. O MP sai satisfeito, afinal encerrou um longo processo. Mas e os atingidos? Que procurem a justiça individualmente, aconselharam. (REVISTA QUADRILÁTERO, 2023).

No nosso entender, esse acordo concretiza a estratégia do terrorismo de barragens aplicada em Barão de Cocais, conforme as palavras do TJMG, segundo o qual “acordo histórico encerra disputa em Barão de Cocais relacionada à Barragem Sul Superior da Vale” (TJMG, 2023). É importante lembrar que acordo muito semelhante já foi assinado para

encerrar outros dois conflitos onde se observou a prática do terrorismo de barragens: em Macacos, distrito de Nova Lima, em dezembro de 2022 e em Itatiaiuçu, em junho de 2023.

Outro movimento bastante preocupante do ponto de vista da preservação ambiental é a Ação Civil Pública ingressada na Justiça Federal da 6ª Região por parte de um proprietário de terras na área que integra o Parque Nacional da Serra do Gandarela requerendo a desafetação do parque, ou seja, a reversão do decreto que criou a unidade de conservação, em 2014. O argumento do autor da ação seria a caducidade do decreto sem que tenha havido a devida desapropriação e indenização ao proprietário em questão.

A ação produz vários estranhamentos. Um deles é o fato de o Ministério Público Federal ter-se manifestado a favor da ação, ou seja, pela caducidade do decreto e a respectiva desafetação da área do parque, sendo que, em outras situações semelhantes, o MPF tenha defendido a tese de que decretos de criação de unidade não caducam por falta de regularização fundiária. Em ofício encaminhado à Subprocuradora-Geral Julieta Elizabeth Fajardo Cavalcanti De Albuquerque, da Procuradoria-Geral da República, o Movimento pela Preservação da Serra do Gandarela alerta preocupação

diante da constatação de que o processo está tramitando de forma célere na segunda instância e que o Procurador Regional da República da 6ª Região em Minas Gerais, Tarcísio Humberto Parreiras Henriques, foi intimado em 01/9 e apresentou parecer (de somente 2 páginas) já no dia 06/9 - quando tinha prazo até 17/10 - e, pior, pela 2ª manutenção da sentença, apesar do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) ter apelado da sentença. Como temos conhecimento da Nota Técnica nº 8/2017 (Anexo 2) da Quarta Câmara de Coordenação e Revisão – Meio Ambiente e Patrimônio Cultural, de 09/10/2017, que trata da inaceitabilidade da tese de caducidade do ato de criação de unidades de conservação, causou nos estranhamento o posicionamento do Ministério Público Federal neste caso. (MOVIMENTO GANDARELA, 2023).

Enquanto esta tese é concluída, a ação tramita com parecer favorável à desafetação da área do parque, abrindo caminho para que a Vale consiga licenciar o Projeto Apolo sem ter, em sua área de influência direta, a unidade de conservação, o que viabilizaria sobremaneira o processo. Além disso, uma eventual decisão favorável em instâncias superiores abriria uma jurisprudência perigosíssima para centenas de unidades de conservação em todo o país que são alvos, além de mineradoras, do agronegócio e da especulação imobiliária.

Um terceiro movimento, intimamente relacionado aos planos de expansão da Vale em Minas Gerais diz respeito às barragens de mineração. Desde o rompimento da Barragem de Fundão, em 2015, ficou evidente que a Vale tinha problemas para armazenar a enorme quantidade de rejeitos que resultam de sua produção de minério de ferro. Conforme

apontaram as investigações do Ministério Público Federal (MPF, 2016) e o relatório do grupo PoEMAS (MILANEZ, *et al* 2016), o principal motivo pelo qual a estrutura se rompeu foram as falhas de projeto cometidas durante o alteamento da barragem, a partir de 2008. Essas falhas estão intimamente ligadas à pressa com que foram realizadas as obras de alteamento e correções necessárias:

Sempre importante destacar que, desde 2013, já se tinha diagnosticada a necessidade de reforço do sistema de drenagem interno de Fundão. Contudo, **quase três anos depois a barragem rompeu-se sem a conclusão das obras de drenos das ombreiras, fato esse associado ao acelerado ritmo de alteamentos sobre região que apresentava sinais de saturação. Mais uma vez, riscos proibidos eram incrementados!** (MPF, 2016, p. 144, negrito nosso).

Além disso, ficou provado que a Vale estava usando a estrutura da Samarco para depositar rejeitos de outra planta de mineração, da Mina Alegria, sem autorização dos órgãos licenciadores, prática proibida pela legislação:

Após o rompimento da barragem de Fundão, servidores do DNPM identificaram que **“os efluentes provenientes da usina de beneficiamento da VALE S.A. (Usina II), que trata o minério da área do processo DNPM 930.193/1982, estava sendo lançado na barragem do Fundão.** O DNPM informou que a autarquia apenas tomou conhecimento da deposição de rejeitos da VALE na barragem de Fundão em 27/11/2015, em decorrência da fiscalização de campo empreendida¹¹⁸. Por sua vez, a SEMAD informou que não houve a constatação de nenhum documento que demonstrasse que a VALE e a SAMARCO tenham informado o órgão ambiental da deposição de rejeitos da VALE na barragem de Fundão. (MPF, 2016, negrito nosso).

O inquérito concluiu que a Vale encaminhou, desde que a barragem entrou em operação, em 2008, mais de cinco milhões de metros cúbicos de rejeitos para Fundão, e que essa contribuição foi decisiva para o colapso da estrutura que devastou a Bacia do Rio Doce sete anos depois. A demanda de estruturas para armazenamento de altos volumes de rejeitos em suas plantas minerárias no Quadrilátero Aquífero-Ferrífero é coerente com a tentativa da Vale, a partir de 2012, de obter o licenciamento de uma megabarragem de rejeitos de mineração, para 600 milhões de m³, no vale do Córrego Fazenda Velha, em Rio Acima, MG. Houve reação da sociedade civil organizada, em especial após o rompimento ocorrido em Mariana, e movimentos ambientalistas conseguiram pressionar a prefeitura daquele município a promover a proteção, através de tombamento da região, por sua relevância natural, paisagística e arqueológica, inviabilizando a obra:

O projeto de construção de uma barragem de rejeitos de minério da Vale em Rio Acima, na Região Metropolitana de Belo Horizonte, preocupa ambientalistas e moradores da cidade. A estrutura seria montada em uma região chamada “Fazenda Velha”, que está tombada provisoriamente pelo município desde o ano passado. Segundo a ambientalista Maria Teresa Corujo, [o projeto de] a barragem “Fazenda Velha” tem a capacidade de cerca de 600 milhões de metros cúbicos – 10 vezes maior que a de Fundão, rompida

em Mariana no dia 5 de novembro e de propriedade da Samarco, cujas donas são a própria Vale e a angloaustraliana BHP. (TRAJANO, 2015).

Fazenda Velha permaneceria fora dos olhares dos moradores de Rio Acima, de ambientalistas e da mídia até 2023, quando, no final do mês de março, notícias alarmantes circularam com relação aos riscos de contaminação do Rio das Velhas com rejeitos oriundos de barragens de mineração. Uma delas apontou para a possibilidade de vazamento de rejeitos de minério de ferro de um complexo de barragens da CSN no Córrego Fazenda Velha, afluente do Rio das Velhas a montante da estação de tratamento de Bela Fama, que se confirmou sob fiscalização do governo estadual e lavratura de auto de fiscalização e auto de infração (MANUELZÃO, 2023; CBHVELHAS, 2023; ROCHA, 2023). Parte do material de uma das barragens vazou e chegou ao Córrego Fazenda Velha onde, “devido à retirada de sedimentos da própria estrutura e às fortes chuvas, houve uma pontual elevação da cor aparente e da turbidez da água a qual foi comunicada de imediato ao órgão ambiental competente.” (ISTOÉ DINHEIRO, 2023).

Segundo a mineradora, (CSN, 2023), o complexo, formado pelas Barragens B2, B2 Auxiliar e Ecológica 1 passava por processo de descomissionamento, mas a empresa negou que fosse de sua responsabilidade o despejo do material. Apesar da afirmação dos órgãos de fiscalização de que, após a autuação, a empresa adotou as providências necessárias, novas situações de alteração no rio das Velhas denunciadas por moradores indicavam que o problema persistia, causando preocupação aos movimentos ambientalistas:

Assunto recorrente desde o final de março, a contaminação do Córrego Fazenda Velha também foi pauta da reunião plenária. Enquanto a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) alega não ter responsabilidade no caso, o CBH Rio das Velhas continua acionando os órgãos de fiscalização para que tomem providências, uma vez que já completou um mês desde que os primeiros indícios de vazamento de rejeito de minério foram verificados no córrego. Além, disso, [...] no início de abril uma nova leva de sedimentos atingiu o córrego. (CBHVELHAS, 2023b).

A preocupação manifestada pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas advinha do fato de as três barragens possuírem, à ocasião, classificação de dano potencial associado alto, pois estão a poucos quilômetros do Rio das Velhas e da Estação Bela Fama da COPASA que abastece Belo Horizonte e parte de sua região metropolitana; além disso, a barragem B2 auxiliar se encontrava em nível 2 de emergência (que vai de 0 a 3) e não teve emissão de Declaração de Condição de Estabilidade na entrega de março/2023. Essa estrutura, segundo a ANM, continha 4.500.000 m³ de rejeitos de minério de ferro e foi construída sobre a Barragem B2, mais antiga – também alteada pelo método a montante, contendo cerca de 2.600.000 m³ de rejeitos. A própria empresa admitiu que estava operando nas estruturas nos

trabalhos de descomissionamento, quando apareceram os primeiros sinais de vazamento de material. Assim, estamos diante de duas barragens de rejeitos, contendo pelo menos 7 milhões de m³, alteadas a montante, método mais perigoso, com nível de risco e dano potencial associado elevados, podendo, em caso de rompimento, interromper imediatamente o fornecimento de água para cerca de três milhões de pessoas. Considerando todas as situações de terrorismo de barragens exploradas pelo setor de minério de ferro em Minas Gerais, cabem algumas perguntas. Essas barragens estariam realmente em situação de risco? A não entrega da DCE por parte da empresa se deve à negativa por parte de empresas certificadoras, como se viu em Barão de Cocais, Nova Lima, Ouro Preto e Itatiaiuçu? É possível que tenhamos aqui manipulação do mesmo modo que vimos neste texto, qual seja, o arranjo entre empresas certificadoras, aprovação de licenças para obras emergenciais e remoções compulsórias e a empresa planeja, apenas, conseguir uma forma de licenciar novas operações na região de Fazenda Velha – justamente onde ela pretendia licenciar uma megabarragem de rejeitos? Ou haveria outros objetivos?

É relevante, ainda, o fato de que essas barragens da CSN contêm rejeitos com teores de minérios significativos – segundo a ANM, 42% de ferro. Isso é mais do que os teores médios encontrados em várias minas no estado, inclusive no Vale das Cancelas, onde a chinesa SAM pretende implementar um enorme projeto de extração de minério de ferro a baixos teores. Como o inquérito do MPF revelou (MPF, 2019), Laschefski (2020) explicou, e nós desdobramos aqui, a tragédia de Brumadinho foi provocada pelas perfurações para drenagem pelos técnicos da Vale, após a SUPPRI ter aprovado, a “toque de caixa”, os licenciamentos necessários para a continuidade do Complexo Feijão/Jangada que incluía aproveitamento dos rejeitos na barragem, apesar de a mineradora saber que a estrutura já estava em risco – a ponto de ter negociado com a Tuv Sud laudo de estabilidade falso. Decorre daí a hipótese de que a CSN estaria planejando algo semelhante com essas barragens no município de Rio Acima. Sob essa possibilidade, com rejeitos a 42% de teor de minério, cada m³ de material depositado nessas barragens conterà cerca 1500 kg de minério, o que resultaria, para esse complexo um montante de 9 milhões de toneladas – algo avaliado entre 900 milhões e 1,1 bilhão de dólares (por volta de 5 bilhões de reais).

Entretanto, valeria ainda questionar se a CSN estaria disposta a enfrentar o desgaste de ser responsável pelo rompimento de uma barragem de rejeitos na bacia do Rio das Velhas. Nesse caso, ela estaria seguindo o mesmo *modus operandi* da Vale, hipótese que provoca mais indagações: As estruturas da CSN estariam sendo usadas para receber rejeitos

de mineração do Complexo Vargem Grande da Vale e as duas empresas, em conluio, reaproveitariam os rejeitos das barragens B2 e B2 auxiliar? Ou o ocorrido em março e abril é parte de outro arranjo que visaria causar pânico e justificar a construção de outra ECJ para, supostamente, proteger o Rio das Velhas e o abastecimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte, precisamente na Fazenda Velha, área pretendida em 2012 para a megabarragem da Vale de 600 milhões de m³?

As perguntas não se dão ao acaso. Pelo contrário, se deflagram pela seguinte situação: em março de 2022, a CSN solicitou à SUPRAM-CM licença prévia concomitante com licença de instalação e licença de operação para instalação de pilhas de rejeito/estéril de minérios de ferro⁶³. No entanto, estranhamente, após as denúncias de vazamento no Córrego Fazenda Velha, um memorando⁶⁴ da SUPRAM, assinado em 27 de março de 2023, dois dias após a primeira denúncia nas redes sociais sobre a situação no rio das Velhas, sugeriu pelo arquivamento do processo, que foi publicado no diário oficial no dia 21 de abril de 2023 (MINAS GERAIS, 2023). Enquanto isso, em 14 de abril, em reunião do Grupo de Trabalho ComVAZÃO do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, a Vale apresentou ponto de pauta para discutir “*Segurança hídrica na região do Alto rio das Velhas (região do Rio de Peixes) – possíveis impactos de implantação de ECJs*”, justificando a urgência do processo de licenciamento para recuperar estruturas de sustentação de rejeito duto (pipe racks) (VALE, 2023) no Rio dos Peixes (outro afluente do Rio das Velhas) a montante da estação Bela Fama.

⁶³ANM/Nº 002.740/1947, Rio Acima/MG, Processo nº 1297/2022, classe 5. Requerimento para Intervenção Ambiental vinculado. Processo SEI/Nº 1370.01.0009414/2022-35.

⁶⁴Memorando SEMAD/SUPRAMCENTRAL-DRRA.nº 104/2023, de 23/03/2023



Figura 69: obras de recuperação do pipe rack no Rio dos Peixes, em Nova Lima, MG. Justificando urgência, a empresa iniciou as obras antes do prazo legal de realização de audiência pública para apresentação do projeto. Fonte: ANM, 2023.

Em meio a todo esse cenário, deparamo-nos com uma grave incerteza no que diz respeito à segurança de barragens. Em nota técnica publicada em setembro de 2023, o Fórum Permanente do São Francisco alerta para o subdimensionamento da capacidade extravasora das barragens e pilhas de rejeito de mineração em Minas Gerais frente à possibilidade do aumento da frequência das chuvas de rara ocorrência – que ultrapassam 350mm em 24h – devido à mudança climática. Conforme apontamos aqui, foi uma chuva da ordem de 200mm que fez desmoronar uma pilha de rejeitos e estéril da empresa Vallourec, em Nova Lima, em janeiro de 2022, causando significativo impacto ambiental e provocando indiretamente a morte de cinco pessoas de uma mesma família. Na nota, o FPSF é contundente ao alertar, com base em dados recentes, que há grande possibilidade de ocorrência de chuvas que ultrapassem os 500mm em 24h, que

Tendo em conta todos os aspectos expostos no presente documento, a existência de amplas áreas de mineração em MG, com atividades de extrema intensidade, com cavas, barragens e pilhas de rejeitos e estéreis de dimensões monumentais nos parece cada vez mais incompatível com o fato dessas minas situarem-se nas proximidades de centros urbanos e zonas densamente povoadas, incluindo a RMBH, região mais populosa e economicamente mais importante do Estado de Minas Gerais, região que também apresenta grande importância ambiental e inclui aquíferos de altitude essenciais para a manutenção da segurança hídrica das populações e para a integridade do meio ambiente. O agravamento das mudanças climáticas fatalmente aumentará os riscos e – pode-se prever com segurança – os eventos desastrosos relacionados à atividade minerária devido à intrínseca vulnerabilidade das áreas de mineração às condições climatológicas. Consideramos, ante o cenário já existente e em vias de

agravamento, que a expansão dessas atividades seja impedida e que todos os esforços sejam feitos no sentido de mitigar os já imensos riscos que as atuais áreas mineradas já apresentam. A segurança e a qualidade de vida da população devem ter prioridade sobre atividades econômicas tais como as de mineração. (FPSF, 2023, p. 10).

Encaminhada à SEMAD, o FPSF recebeu, por meio da Fundação Estadual de Meio Ambiente, resposta em que, além de esclarecer que a Política Estadual de Segurança de Barragens do Estado de Minas Gerais prevê expressamente que responsabilidade pela segurança das barragens é do empreendedor destacou que “a base de cálculo utilizada para dimensionamento das estruturas é de PMP (precipitação máxima provável) de 350 a 400 mm/dia” (MINAS GERAIS, 2023), ou seja: o órgão máximo de fiscalização de barragens no estado ignorou completamente o alerta.

Conclusão

Nosso trabalho teve, como ponto de partida, um conjunto de hipóteses que presumiam uma aceleração e intensificação dos conflitos ambientais em Minas Gerais graças às práticas corporativas no setor de mineração de ferro amparadas por um Estado que, contraditoriamente à sua função aparente de garantidor de direitos e mantenedor da ordem democrática, atua como um verdadeiro articulador dos negócios do Capital. Metodologicamente, nos inspiramos no método marxiano de análise social, compreendendo ser necessário avançar para além – ou para dentro – dos conflitos ambientais, nos quais se observam as manifestações mais aparentes dessa articulação, e mergulhar em direção às suas causas ou determinações mais elementares.

Em um primeiro movimento, buscamos descortinar relações entre os conflitos em Minas Gerais e na América Latina, estabelecendo elos entre a singularidade local e a totalidade da fase atual do extrativismo latino americano. Emergimos desse primeiro mergulho convictos de que a comparação extrativismo x neoextrativismo, liberalismo x neoliberalismo, colonialismo x neocolonialismo e desenvolvimentismo x neodesenvolvimentismo resultam em características aparentemente distintas entre arranjos e práticas capitalistas de diferentes momentos históricos. Porém, como buscamos demonstrar, essencialmente essas lógicas tratam tão somente de manifestações da lógica capitalista de acumulação, emolduradas por diferentes contornos – importantes de serem reconhecidos e analisados, sem dúvida – mas que, no fundo, são apenas mais capitalismo, manifestações da perenidade e plenitude do ser social do Capital.

Um segundo movimento de descamamento dos conflitos ambientais atravessou a relação entre Estado e corporações, em suas múltiplas dimensões. A partir dali, pudemos compreender a lógica do terrorismo de barragens, a bem-sucedida estratégia de despossessão promovida em Barão de Cocais, cidade escolhida neste trabalho de tese como caso exemplar do pleno funcionamento da lógica de acumulação capitalista respaldada pela forma política estatal. O encerramento oficial da querela, sob a tutela dos ministérios públicos estadual e federal, do Tribunal de Justiça, do governo do estado, da prefeitura do município e sem a participação dos atingidos, assegura que nossa terceira e mais contundente hipótese foi confirmada: a de que o Estado, por meio de suas instituições nas diversas escalas de governança, viabiliza o acesso do Capital aos territórios no setor da mineração, garantindo a

acumulação por despossessão e, conseqüentemente, agravando todas as dimensões dos conflitos ambientais no Quadrilátero Aquífero Ferrífero em Minas Gerais.

No terceiro e último movimento desta tese, voltamos ao tempo presente e, embasados pelo escopo teórico construído, apontamos elementos que, embora careçam de provas (ou de tempo) que confirmem nossos apontamentos, são evidências que nos parecem muito claras de que o terrorismo de barragens aplicado em Barão de Cocais compõe o processo de despossessão inserido num plano de negócios da Vale que vai muito além de uma nova mina ou uma nova planta de processamento de minério de ferro. A mineração de ferro em Minas Gerais, como forma eficaz de acumulação, seguirá seu plano de ampliação, estendendo-se sobre territórios ainda não capitalizados, mercantilizados, mercadorizados.

O *status quo* do ser social do Capital nos permite afirmar que essas violações de direitos sociais e ambientais de toda ordem articulados entre Estados e corporações seguirão acontecendo em Minas Gerais. O ser social do Capital está vivo e saudável. Nutrido pela lógica da mercadoria, que invade todos os poros do tecido social, o ser social do Capital domina não só a esfera econômica, mas a jurídica, a ideológica e a política. A separação entre o econômico e o político promovida pela forma política estatal (MASCARO, 2013) transferiu funções: “antes políticas para a esfera econômica separada, a política e o Estado são agora mais, e não menos, restringidos pelos imperativos e exigências das classes apropriadoras.” (WOOD, 2013, p. 239/240).

O cenário é assombroso e encerra dúvidas. O Estado neoliberal caminha para um grande Estado do Capital (TUMOLO, 2022), ainda mais poderoso, mais voraz em sua sanha de acumulação? Qual é a saída para esse labirinto capitalista? Temos escapatória pela via democrática?

Segundo Wood (2013), é preciso resgatar em Marx a esperança na organização livre dos trabalhadores como forma de subverter a ordem capitalista. Entretanto, qualquer organização que se baseie na ordem democrática capitalista os colocaria sujeitos, também, aos imperativos de mercado: concorrência, lucro, etc. Mas a autora estadunidense insiste em que devemos buscar não apenas “novas formas de propriedade, mas também um novo mecanismo motor, uma nova racionalidade, uma nova lógica econômica.” (WOOD, 2013, p. 249). Pensando em como o extrativismo mineralizou a alma humana (MACHADO ARAOZ, 2020), precisamos trabalhar nessa desmineralização, modificar nossa base econômica, superar o

capitalismo, mas também arrancar de nossa mentalidade a ideia de desenvolvimento, de crescimento.

Refletindo a respeito do problema, Acosta e Brand (2018) veem nossas sociedades como se tivessem adquirido uma espécie de DNA extrativista. Os autores citam Hollender (2015), que defende que “talvez o maior desafio do pós-crescimento seja a maneira como o crescimento chegou a fazer parte das normas, dos valores e das condutas sociais.” (ACOSTA & BRAND, 2018, p. 180).

Creemos que só assim é possível justificar a naturalidade com que o extrativismo em Minas Gerais alcança seus objetivos. E que só compreendendo isso poderemos construir “a nova racionalidade” proposta por Wood (2013).

A mineração, o extrativismo, o desenvolvimento, o crescimento se tornaram dogmas, formas consolidadas de uma única forma de ser ver o mundo, de se pensar a produção e a reprodução da vida. O *modus operandi* das empresas mineradoras, que, conforme vimos, se manifestam por meio de diversas esferas de influência, na verdade são manifestações particulares da totalidade estruturada do ser social do capital.

Ocorre que, no interior dessa totalidade, resultado dessa mineralização da condição humana, surgem experiências de resistência que acendem uma vela na escuridão. A violência lenta (NIXON, 2011) imposta há décadas de fragilização e desmantelamento das políticas ambientais em Minas Gerais se agravou com os *booms* de mineração do século XXI. Contudo, mesmo arrasadas pelos dois grandes rompimentos de barragens, diversas comunidades atingidas, povos indígenas, quilombolas, ribeirinhos das margens dos Rios Doce seguem em luta pela reparação integral (PESSOA, 2021; ZHOURI, 2019). Em outros diversos territórios, a luta pelas águas e pela paisagem e a sua defesa como afirmação dos comuns emergem como forças resistentes contra as relações assimétricas nos espaços de disputa jurídica pela preservação dos territórios, atuando também nas controvérsias sociotécnicas, contra as tentativas de silenciamento e as tentativas de construção de narrativas que obliteram os saberes das comunidades (ZHOURI, 2008; 2017; ZUCARELLI, 2018). Frente à mercadorização dos territórios, algumas iniciativas ilustram que e como é possível enfrentar os conglomerados minerários no estado.

Também é importante a constatação de que, mesmo com todas as contradições que descrevemos aqui, algumas instâncias do Estado ainda cumprem suas pretensas funções “constitucionais” – ou seja, respondem a provocações legais sem se submeterem

explicitamente aos interesses das corporações, como a resistência ao projeto de licenciamento da Barragem Fazenda Velha, em 2012, (FRAZÃO, 2015) e à suspensão definitiva de todas as licenças provisórias da mineradora Gute Sicht, na Serra do Curral, em Belo Horizonte (ESTADO DE MINAS, 2023).

Tudo isso revela a necessidade de um alerta e de reações constantes, pois ações constantes se realizam: neste momento, circula em diversas mídias intensa campanha de marketing conduzida pelo governador Romeu Zema e pelo Ministro de Minas e Energia, Alexandre da Silveira a respeito do lançamento de um projeto intitulado Vale do Lítio, que instalaria um grande parque industrial e tecnológico associado às minas de extração do metal, importante para a suposta transição energética e mobilidade elétrica, no vale do Jequitinhonha (cujo topônimo significa “rio largo cheio de peixes”), no nordeste de Minas Gerais (BRASIL MINERAL, 2023). Ao que tudo indica, o anúncio esconde o que já se conhece quando se instalam grandes projetos de mineração: mais devastação, mais espoliação, mais expropriação ecológica, biológica, política; mais territórios submetidos ao moinho satânico da acumulação (MACHADO ARÁOZ, 2020).

Se os homens “fazem sua própria história, porém num meio dado que a condiciona, sobre a base de condições efetivas que encontram” (MARX E ENGELS citados por NETTO, 2020), então é tarefa, para ontem, destruir essas bases. Sobre elas, não há futuro possível.

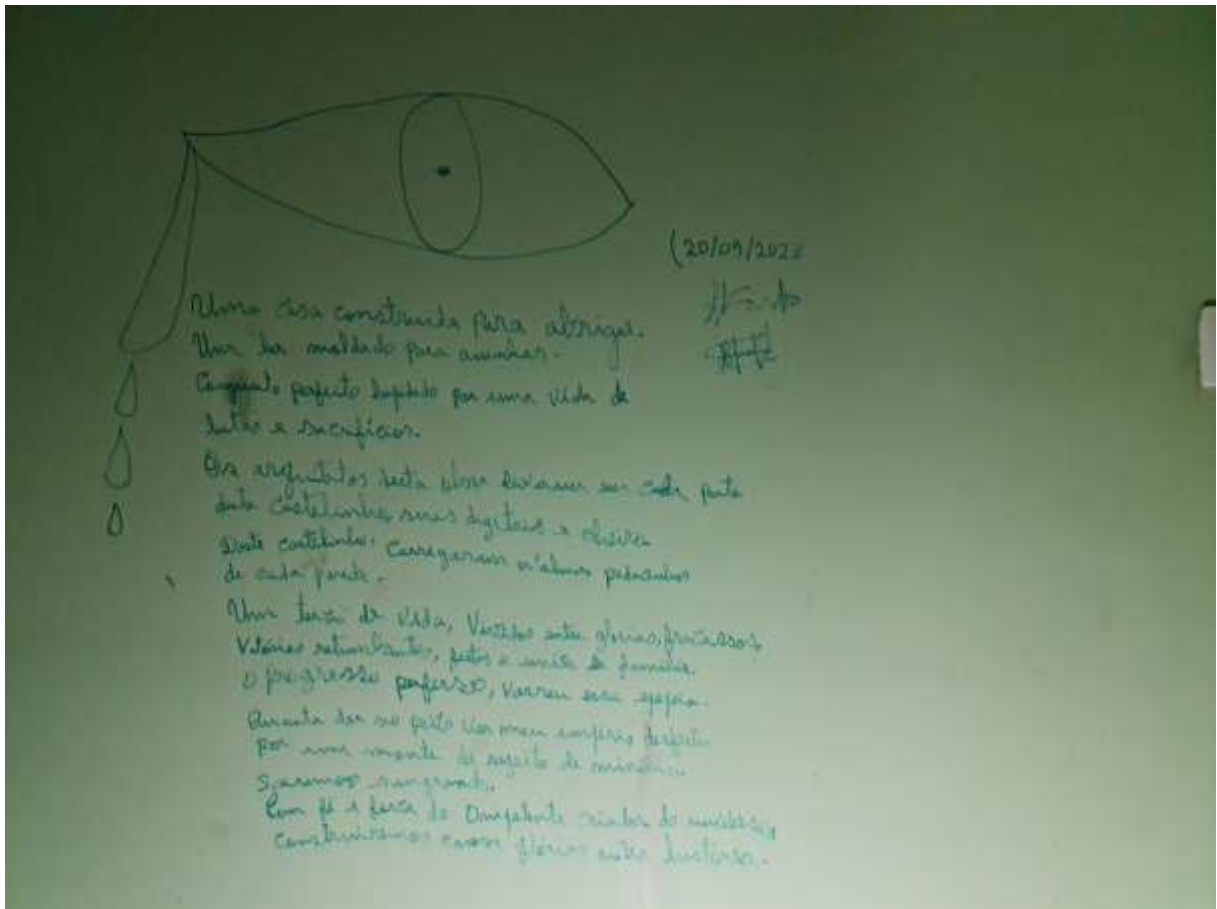


Figura 70: Poema que Sr. João Batista, morador de Itabira escreveu na parede de sua casa poucos dias antes de ser removido em função do suposto risco de rompimento da barragem do Pontal, da Vale, em Itabira, em setembro de 2023.

*“Uma casa construída para abrigar.
Um lar moldado para aninhar.
Conjunto perfeito moldado por uma vida de lutas e sacrifícios.*

*Os arquitetos desta obra deixaram em cada parte
Deste Castelinho, suas digitais e cheiro.
Deste Castelinho, carregaram n’almas pedacinhos
De cada parede.*

*Um terço de vida, vividos entre glórias, fracassos,
Vitórias retumbantes, festas e união de família.
O progresso perverso, varreu essa época.*

*Quanta dor no peito ver meu império desfeito
Por um monte de rejeito de minério.
Sairemos sangrando.
Com fé e força do Onipotente Criador do universo
Construiremos com glórias outra história.*

Referências

A SIRENE. Ed. 59. Mariana, 2021.

ABREU, Allan, a. **Carona entre amigos - Como dois procuradores voltaram do exterior em jatinho de empresário condenado por tráfico de influência**. 10 mai. 2023. Disponível em <https://piaui.folha.uol.com.br/carona-entre-amigos/>. Acesso em 08 jun. 2023.

ABREU, Allan, b. **Nova carona ao paraíso – Procurador mineiro viaja ao Caribe em jato de empresário condenado por tráfico de influência**. 01 jun. 2023. Disponível em <https://piaui.folha.uol.com.br/nova-carona-ao-paraiso/>. Acesso em 08 jun. 2023.

ACOSTA, Alberto. Extrativismo e neoextrativismo: duas faces da mesma maldição. **Descolonizar o imaginário: debates sobre o pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento**. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, p. 46-85, 2016.

ACOSTA, Alberto; BRAND, Ulrich. **Pós-extrativismo e decrescimento: saídas do labirinto capitalista**. São Paulo: Elefante, 2018.

ACSELRAD, H. **A crítica do ‘ambiente’ e o ambiente da crítica** in Antropolítica n. 36, 2014.

ACSELRAD, Henri et al. **As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais**. Conflitos ambientais no Brasil. Rio de Janeiro: Relume Dumará, p. 13-35, 2004.

ACSELRAD, Henri *et al.* **Conflitos Ambientais no Brasil**. Relume Dumará, 2014.

ACSELRAD, Henri. **Desregulamentação, contradições espaciais e sustentabilidade urbana**. Revista paranaense de desenvolvimento, n. 107, p. 25-38, 2004.

ACSELRAD, Henri. **Mariana, novembro de 2015: a genealogia política de um desastre**. In ZHOURI, Andréa. **Mineração, violência e resistências: [livro eletrônico]: um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil**. / Andréa Zhouri (Org.); R. Oliveira *et al.*— 1.ed.— Marabá, PA : Editorial Iguana; ABA, 2018.

ACSELRAD, Henri. **Vulnerabilidade social, conflitos ambientais e regulação urbana**. O social em Questão, n. 33, p. 57-67, 2015.

AEDAS (ASSOCIAÇÃO ESTADUAL DE DEFESA AMBIENTAL E SOCIAL) 2020. **CARTILHA POVOS E COMUNIDADES DE TRADIÇÃO RELIGIOSA ANCESTRAL DE MATRIZ AFRICANA**. Disponível em <https://aedasmg.org/wp-content/uploads/2021/10/CARTILHAPCTRAMA.pdf>. Acesso em 20/03/2023.

AGÊNCIA BRASIL, 2019. **Vale anuncia que vai fechar 10 barragens semelhantes à de Brumadinho**. Disponível em <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2019-01/vale-anuncia-que-vai-fechar-10-barragens-semelhantes-de-brumadinho>. Acesso em 02 fev. 2020.

AGÊNCIA MINAS, 2021. **Poder Público garante início imediato de Medidas de Reparação dos danos causados por rompimento de barragem em Brumadinho.** Disponível em: <http://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/poder-publico-garante-inicio-imediato-de-medidas-de-reparacao-dos-danos-causados-por-rompimento-de-barragem-em-brumadinho>. Acesso em 04 fev. 2021.

AGGARWAL, Priyanka; KADYAN, Aarti. **Greenwashing: The darker side of CSR.** Indian Journal of Applied Research, v. 4, n. 3, p. 61-66, 2014.

AKINS, James E. **The oil crisis: this time the wolf is here.** Foreign Affairs, v. 51, n. 3, p. 462-490, 1973.

ALMEIDA, Ildeberto Muniz de; JACKSON FILHO, José Marçal; VILELA, Rodolfo Andrade de Gouveia. **Razões para investigar a dimensão organizacional nas origens da catástrofe industrial da Vale em Brumadinho, Minas Gerais, Brasil.** Cadernos de Saúde Pública, v. 35, p. e00027319, 2019.

ALMG, 2022. Assembleia Legislativa de Minas Gerais. **Projeto de Lei nº 3.300/2021. Define os limites e amplia o Monumento Natural Estadual da Serra da Moeda – MONAE, e dá outras providências.** Disponível em <https://www.almg.gov.br/atividade-parlamentar/projetos-de-lei/texto/?tipo=PL&num=3300&ano=2021>. Acesso em 22 fev. 2022

ALONSO, Aleida Azamar; GONZALEZ, Graciela Carrillo. **Extratativismo e dívida ecológica na América Latina.** Revista Lua Azul (On Line), n. 45, pág. 400-418, 2017.

ALVES & SANTOS, 2016. **Após a lama, tribo Krenak deixou de fazer rituais e festas no Rio Doce.** Portal G1, 30/10/2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/espirito-santo/desastre-ambiental-no-rio-doce/noticia/2016/10/apos-lama-tribo-krenak-deixou-de-fazer-rituais-e-festas-no-rio-doce.html>. Acesso em: 05/12/2016.

ALVES, Débora Bendocchi. **Ernst Hasenclever em Gongo-Soco: exploração inglesa nas minas de ouro em Minas Gerais no século XIX.** História, Ciências, Saúde-Manguinhos, v. 21, p. 281-298, 2014.

ALVES, Fransciny. **Diretor do Instituto Estadual de Florestas é cotado para assumir chefia da Semad.** 26 mai. 2020. Disponível em <https://www.otempo.com.br/politica/minas-na-esplanada/diretor-do-instituto-estadual-de-florestas-e-cotado-para-assumir-chefia-da-semad-1.2342285>. Acesso em 16 set 2021.

ANDRADE, Rodrigo, 2019. **ANM mantém 38 barragens interditadas no Brasil, incluindo Pontal, em Itabira.** Disponível em <https://defatoonline.com.br/anm-mantem-38-barragens-interditadas-no-brasil-incluindo-pontal-em-itabira/>. Acesso em 28 abr. 2023.

ÂNGELO, Maurício, 2021. **Juristas pedem o afastamento imediato do juiz Mário de Paula Franco Júnior do Caso Samarco.** Disponível em <https://observatoriodamineracao.com.br/juristas-pedem-o-afastamento-imediato-do-juiz-mario-de-paula-franco-junior-do-caso-samarco/>. Acesso em 01/09/2022.

ÂNGELO, Maurício, 2021. **Novo Código de Mineração mira 10% do PIB e atende a pedidos de Arthur Lira e Jair Bolsonaro, assume deputado.** Disponível em:

<<https://observatoriodamineracao.com.br/novo-codigo-de-mineracao-mira-10-do-pib-e-atende-a-pedidos-de-arthur-lira-e-jair-bolsonaro-assume-deputado/>>. Acesso em 24/08/2022.

ÂNGELO, Maurício, 2022. **Fiscalização em campo de barragens no Brasil caiu mais de 90% desde Brumadinho.** Disponível em

<<https://observatoriodamineracao.com.br/fiscalizacao-em-campo-de-barragens-no-brasil-caiu-mais-de-90-desde-brumadinho/>>. Acesso em 27/07/2022.

ÂNGELO, Maurício, 2022. **Meta de neutralidade em carbono da Vale não privilegia 98% das emissões da empresa.** Disponível em: <<https://observatoriodamineracao.com.br/novo-codigo-de-mineracao-mira-10-do-pib-e-atende-a-pedidos-de-arthur-lira-e-jair-bolsonaro-assume-deputado/>>. Acesso em: 24/08/2022

ÂNGELO, Maurício, 2022. **Movimento que pediu pacote antiambiental a Paulo Guedes inclui Gerdau, Google, Amazon, Microsoft e outros.** Disponível em

<https://observatoriodamineracao.com.br/movimento-que-pediu-pacote-antiambiental-a-paulo-guedes-inclui-gerdau-google-amazon-globo-e-outros/>. Acesso em 01/09/2022.

ÂNGELO, Maurício, 2022. **OCDE defende simplificação do licenciamento e concessão automática para o setor mineral em relatório.** Disponível em

<https://observatoriodamineracao.com.br/ocde-defende-simplificacao-do-licenciamento-e-concessao-automatica-para-o-setor-mineral-em-relatorio/>. Acesso em 04 mai. 2023.

ARAGÃO, Giani Aparecida Santana; OLIVEIRA FILHO, Waldyr Lopes de. **Classificação de pilhas de estéril na mineração de ferro.** Rem: Revista Escola de Minas, v. 64, p. 193-198, 2011.

ASHLEY, P., QUEIROZ, A., CARDOSO, A., SOUZA, A., TEODÓSIO, A., & BORINELLE, B. *et al.* (2003). **Ética e responsabilidade social nos negócios.** Rio de Janeiro: Editora Saraiva.

AUTY, R. **Sustaining development in mineral economies: the resource curse thesis.** London: Routledge, 1993.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO [BID], 2021. **Mecanismo Independente de consulta e Investigação.** Acessível em <https://www.iadb.org/pt/mici/mici-mecanismo-independente-de-consulta-e-investigacao> Acesso em 25/02/2020.

BARBATTI, D. (2022). **Imagens mostram momento em que o dique de mineradora transborda em Nova Lima, na Grande BH.** G1. Disponível em

<<https://g1.globo.com/mg/minasgerais/noticia/2022/01/11/imagens-flagram-momento-em-que-o-dique-demineradora-transborda-em-nova-lima-na-grande-bh.ghtml>>. Acesso em: 27/07/2022.

BBC, 2019. **Tragédia em Brumadinho: As 5 lições ignoradas após tragédia de Mariana** <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47077083>. Acesso em 20 nov. 2021.

BELLUZZO, Luiz Gonzaga.; SARTI, Fernando. **Vale: uma empresa financeirizada**. Le Monde Diplomatique. 10 fev. 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2W2601i>, 2019. Acesso em 02/mar./2020.

BENJAMIN, Antônio Herman V. **O princípio poluidor-pagador e a reparação do dano ambiental. Dano Ambiental: Prevenção, Reparação e Repressão**, São Paulo, Ed. RT, p. 226-236, 1993.

BERTONI, Estevão; MARQUES, José. E-mail apreendido pela PF lista erros da Samarco em tragédia. Folha de São Paulo. 23/jun/2016. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2016/06/1784639-e-mail-apreendido-pela-pf-lista-erros-da-samarco-em-tragedia.shtml> . Acesso em 26 set. 2001

BORGES, Fernanda G. **Responsabilidade Social: efeitos da atuação social na dinâmica empresarial**. São Paulo: Tese, USP, 2001.

BOTTOMORE, Tom. **Dicionário do pensamento marxista**. Editora Schwarcz-Companhia das Letras, 1988.

BOWKER, Lindsay Newland; CHAMBERS, David M. **Root causes of tailings dam overtopping: the economics of risk & consequence**. 2016. Tese de Doutorado. Colorado State University. Libraries.

BRAND, U.; DIETZ, K.; Y LANG, M. (2016). **Neo-Extractivism in Latin America. One Side of a New Phase of Global Capitalist Dynamics**. *Ciencia Política*, 11(21), 125-159.).

BRASIL DE FATO, 2021. **Rodoanel pode impactar abastecimento de água da Região Metropolitana de BH**. Disponível em: <https://www.brasildefatong.com.br/2021/03/10/rodoanel-pode-impactar-abastecimento-de-agua-da-regiao-metropolitana-de-bh>. 10/03/2021.

BRASIL (S/D). Matriz de classificação quanto à Categoria de Risco – Estado de Conservação. Disponível em https://sistemas.anm.gov.br/publicacao/mostra_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=7233 . Acesso em 25 jun. 2022.

BRASIL, (2020). **Anuário Mineral Brasileiro: Principais Substâncias Metálicas**. Disponível em https://www.gov.br/anm/ptbr/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economiamineral/anuario-mineral/anuario-mineralbrasileiro/copy_of_AMB2019_anobase2018_FINAL.pdf/view . Acesso em 01 set. 2022

BRASIL, (2021). **Anuário Mineral Brasileiro: Principais Substâncias Metálicas**. Disponível em <https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro/amb_2020_ano_base_2019_revisada2_28_09.pdf>. Acesso em 01/09/2022.

BRASIL, 2016. **Ibama rejeita projeto de mineração em MG que teria maior barragem do país**. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/noticias/58-2016/150-ibama-rejeita-projeto-de-mineracao-em-mg-que-teria-maior-barragem-do-pais>. Acesso em 20 ago. 2021

BRASIL, 2021. CÂMARA DOS DEPUTADOS. Relatório. GRUPO DE TRABALHO CÓDIGO DE MINERAÇÃO GT MINERA. Disponível em <
<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/grupos-de-trabalho/56a-legislatura/gt-codigo-de-mineracao-decreto-lei-227-67/outros-documentos/relatorio-dep-greycce-elias>> . Acesso em 12 dez 2022.

BRASIL, 2021. Relatório Análise de Impacto Regulatório. Ministério do Trabalho e Previdência. Brasília, 2021.

BRASIL, 2021. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. [ANM]. REPORT TRIMESTRAL DESCARACTERIZAÇÃO DE BARRAGENS A MONTANTE . Nov. 2021. Disponível em https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/barragens/boletim-de-barragens-de-mineracao/arquivos/nota_tecnica_2021_descaracterizacao-3.pdf . Acesso em 6 fev. 2022.

BRASIL, 2022. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. [ANM]. Dados Minerários. Disponível em: <https://sistemas.anm.gov.br/SCM/Extra/site/admin/pesquisarProcessos.aspx>. Acesso em: 28 nov. 2022.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades brasileiras**. Disponível em: ibge.gov.br/brasil/mg/barra-longa/panorama. Acesso em: 30 abr. 2019.

BRUNDTLAND, Gro Harlem; COMUM, Nosso Futuro. Relatório Brundtland. **Our Common Future: United Nations**, 1987.

BUENO, Juliane Zacharias *et al.* **A teoria do fetichismo em Karl Marx e as suas interpretações entre os estudiosos da educação brasileira**. Tese de doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, 2020.

BUENO, Nathália. **Polícia Civil faz operação contra extração de minério e desmatamento ilegais na Região Metropolitana de BH**. 09 set 2020. Disponível em <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2020/09/09/policia-civil-faz-operacao-contr-extracao-de-minerio-e-desmatamento-ilegais-na-regiao-metropolitana-de-bh.ghtml>. Acesso em 08 jun. 2023

BYRNS, R.T.; STONE, G.W. **Microeconomia**. São Paulo. Makron Books, 1996.

CALAZANS, Marcos Moraes *et al.* **Ciência semicolonial: uma análise da cientificidade do conflito gerado pelo crime semicolonial Samarco/Vale/BHP**. Tese. Universidade Federal de Ouro Preto, 2019.

CAMARGOS, Daniel. **O ‘baile da lama’: as relações entre políticos e mineradoras em uma festa de casamento – e fora dela**. 26 abr. 2019. Disponível em <https://reporterbrasil.org.br/2019/04/o-baile-da-lama-as-relacoes-entre-politicos-e-mineradoras-em-uma-festa-de-casamento-e-fora-dela/> . Acesso em 14 set. 2021.

CARMO, F. F.; KAMINO, L. H. Y. **O Vale do Rio Peixe Bravo: ilhas de ferro no sertão mineiro**. 3i Editora. Belo Horizonte, 2017.

CASTRO, Edna Ramos de; CARMO, Eunápio Dutra do. **Dossiê desastres e crimes da mineração em Barcarena, Mariana e Brumadinho /** . – Belém: NAEA: UFPA, 2019.

CASTRO, F.; HOGENBOOM, B.; BAUD, M. **Governança ambiental na América Latina**. Buenos Aires: EDITORA, 2015.

CBN, 2021. **Ministério Público pede extinção da Fundação Renova**. Disponível em <<https://m.cbn.globoradio.globo.com/media/audio/332927/ministerio-publico-pede-extincao-da-fundacao-renov.htm>>. Acesso em 25/02/2021.

CEDEFES, 2021. **RELAÇÃO DAS COMUNIDADES NEGRAS QUILOMBOLAS EM MINAS GERAIS**. Disponível em <https://www.cedefes.org.br/wp-content/uploads/2019/05/Relacao-CNQ-em-Minas-Gerais-atualizadaem04062021.pdf>, acesso em 20/03/2023.

COELHO, Tádzio Peters. **Minério-dependência e alternativas em economias locais**. Versos–Textos para Discussão PoEMAS, v. 1, n. 3, p. 1-8, 2017.

COMITÊ DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO DAS VELHAS – CBHVELHAS. **120ª Plenária do Comitê do Rio das Velhas discute metodologia de cobrança pelo uso da água e outros assuntos**. Disponível em <https://cbhvelhas.org.br/noticias/120a-plenaria-do-comite-do-rio-das-velhas-discute-metodologia-de-cobranca-pelo-uso-da-agua-e-outros-assuntos/> . Acesso em 08 jun. 2023.

COMITÊ DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO DAS VELHAS – CBHVELHAS. **Comitê lança nota de repúdio contra contaminação da CSN no Rio das Velhas**. 03/04/2023. Disponível em <https://cbhvelhas.org.br/novidades/comite-lanca-nota-de-repudio-contra-contaminacao-da-csn-no-rio-das-velhas/> . Acesso em 08 jun 2023.

COMITÊ NACIONAL EM DEFESA DOS TERRITÓRIOS FRENTE À MINERAÇÃO - **CONFLITOS DA MINERAÇÃO NO BRASIL 2020: Relatório Anual**. publicação do Comitê Nacional em Defesa dos Territórios Frente à Mineração, no âmbito do Observatório dos Conflitos da Mineração no Brasil. Brasil, agosto de 2021. Disponível em <http://emdefesadosterritorios.org/wp-content/uploads/2021/09/Conflitos-da-Minerac%CC%A7a%CC%83o-no-Brasil__2020-F.pdf>. Acesso em 01/07/2022.

CONFLITOS AMBIENTAIS, 2018. **SUPPRI e COPAM utilizam estratégias arbitrárias para beneficiar mega-mineradoras que colocam em risco população e meio ambiente**. Disponível em <<https://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/noticias/suppri-e-copam-utilizam-estrategias-arbitrarias-para-beneficiar-mega-mineradoras-que-colocam-em-risco-populacao-e-meio-ambiente/>>. Acesso em 05/12/2018.

CONJUR, 2021. **TRF-1 recebe arguição de suspeição e nega afastamento de juiz do caso Samarco**. Disponível em <<https://www.conjur.com.br/2021-mai-25/trf-recebe-suspeicao-nega-afastamento-juiz-samarco>>. Acesso em 25/05/2021.

CORREA, Maria Leticia. **Os “Acordos de Washington” de 1942 e a criação da Companhia Vale do Rio Doce: apontamentos para uma história transnacional do desenvolvimento brasileiro**. Revista Maracanan, n. 30, p. 111-132, 2022.

COSTA, Alfredo; KNOP, Rebeka Girardi; FELIPPE, Miguel Fernandes. **A produção acadêmica acerca dos desastres tecnológicos da mineração em Mariana e Brumadinho (Minas Gerais)**. Confins. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasilera de geografia, n. 52, 2021.

COUTO, José Vieira. **Memoria sobre as minas de capitania de Minas Geraes, suas descrições, ensaios, e domicilio proprio: á maneira de itinerario. Com um appendice sobre a Nova Lorena Diamantina, sua descrição, suas produções mineralogicas, e utilidades que d'este paiz possam resultar ao estado. Escripta em 1801 pelo dr. José Vieira Couto, e publicada sob os auspicios do Instituto historico e geographico do Brazil.** E. e H. Laemmert, 1842.

CPIBRUMA, 2019. COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE BRUMADINHO **RELATÓRIO FINAL DA CPI.** Disponível em <<https://www.camara.leg.br/internet/comissoes/cpi/cpibruma/RelatorioFinal.pdf>> Acesso em 22/07/2022.

CPT - DA TERRA, CPT–Comissão Pastoral. **Conflitos no campo 2016.** Goiânia: CPT Nacional. 2017.

DA SILVA, Olintho Pereira. **A mineração em Minas Gerais: passado, presente e futuro.** Geonomos, 1995.

DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **A nova razão do mundo.** Boitempo editorial, 2017 (a)

DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **Comum: ensaio sobre a revolução no século XXI.** Boitempo Editorial, 2017 (b)

DE ANDRADE, Marcelo Aureliano Monteiro. **Responsabilidade social corporativa: o que empresas siderúrgicas de MG declaram e quais as percepções desuas comunidades de entorno.** Dissertação. Universidade Federal de Minas Gerais. 2009.

DE CASTRO, Fábio *et al.* **Governança ambiental na América Latina.** Buenos Aires: Clacso, 2015.

DE SÃO JOSÉ, Marina Lima *et al.* **A necropolítica nos territórios minerários em Minas Gerais.** Dissertação. Universidade Federal de Minas Gerais. 2021.

DE SOUZA, Tânia Maria Ferreira *et al.* **Onde o sol nunca brilha: investimentos britânicos e mudança tecnológica nas minas de Gongo Soco, Passagem e Morro Velho.** Anais do XI Seminário sobre a Economia Mineira. Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais, 2004.

DIAS, Janise Bruno *et al.* **Rota de fuga de vidas rompidas: a comunidade Socorro e as paisagens destroçadas dos seus arredores, Barão de Cocais (MG).** Revista da Universidade Federal de Minas Gerais, v. 27, n. 2, p. 754-777, 2020.

DILGER, Gerhard; LANG, Miriam Antonia; PEREIRA FILHO, Jorge (Ed.). **Descolonizar o imaginário: debates sobre pós-extratativismo e alternativas ao desenvolvimento; . Grupo permanente de trabalho sobre alternativas ao desenvolvimento.** Fundação Rosa Luxemburgo, 2016.

DORR, John Van Nostrand. **Physiographic, stratigraphic, and structural development of the Quadrilatero Ferrifero, Minas Gerais, Brazil.** US Government Printing Office, 1969.

DOS SANTOS, Rodrigo Salles Pereira; MILANEZ, Bruno. **Estratégias corporativas no setor extrativo: uma agenda de pesquisa para as ciências sociais**¹. Caderno Eletrônico de Ciências Sociais, v. 5, n. 1, p. 01-26, 2017.

DOUGUET, J. M.; O'CONNOR, M.; NOEL, F. **Système de valeurs et modes de régulation: vers une économie politique écologique**. Cahiers du C3ED, UVSQ, 2008.

ECLAC – Economic Commission for Latin America and the Caribbean. **Mining Ministries of the Americas Meet in Peru to Address the Sector's Challenges and Opportunities with regard to Sustainable Development**. Press Release, 20 nov. 2018. Disponível em <<https://www.cepal.org/en/pressreleases/mining-ministries-americas-meet-peru-address-sectors-challenges-and-opportunities>>. Acesso em 04 mai. 2023.

EJATLAS, 2022. **Global Atlas of Environmental Justice**. Disponível em <https://ejatlas.org/>. Acesso em 27 set. 2022.

ENGELS, Friedrich. **A origem da família, da propriedade privada e do Estado**. Clube de Autores, 2013.

ENRÍQUEZ, Maria Amélia Rodrigues da Silva. **Mineração e desenvolvimento sustentável é possível conciliar?**. Revibec: revista de la Red Iberoamericana de Economía Ecológica, v. 12, p. 051-66, 2009.

ENRIQUEZ, Maria Amélia Rodrigues da Silva. **Maldição ou dádiva? Os dilemas do desenvolvimento sustentável a partir de uma base mineira**. 2007. 449 f. 2007. Tese de Doutorado.

ESPINDOLA, Haruf Salmen; FERREIRA, Natália Moreira; MIFARREG, Iesmy Elisa Gomes. **Território da mineração: uma contribuição teórica**. Revista Brasileira de Geografia, v. 62, n. 2, p. 67-93, 2017.

ESTADO DE MINAS, 2023. **STF suspende termo que autorizava ação de mineradora na Serra do Curral**. Disponível em , <https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2023/05/09/interna_gerais,1491340/stf-suspende-termo-que-autorizava-acao-de-mineradora-na-serra-do-curral.shtml> . Acesso em 10 mai. 2023

EUSTÁQUIO NETO, Sérgio. **Avaliação mínero-geoambiental da mina de Gongo Soco para fins de descomissionamento—propostas**. 2008.

FALKNER, Robert. **Private Environmental Governance and International Relations: exploring the links**. Global Environmental Politics, cidade, v. 3, n. 2, p. 72-90, 2003.

FARACO, Victória Veloso; SEFERIAN, Gustavo. **Limites e potências quanto ao uso do termo “terrorismo de barragens” na lida de conflitos mínero-energéticos em Minas Gerais**. Revista de Estudos e Pesquisas sobre as Américas, v. 15, n. 3, p. 11-33, 2021.

FERNANDES, Pablo Pires. **Até hoje, nenhum réu foi punido criminalmente e 15 já foram absolvidos; crimes ambientais devem prescrever em 2024.** Brasil de Fato, 2022. Disponível em <[FERNANDES, Florestan. **Capitalismo Dependente e Classes Sociais Na América Latina.** 2ª ed. Rio de Janeiro. Zahar Editores, 1981.](https://www.brasildefato.com.br/2022/11/05/desastre-de-mariana-sete-anos-depois-ninguem-foi-punido-e-crimes-podem-prescrever#:~:text=At%C3%A9%20hoje%2C%20nenhum%20r%C3%A9u%20foi,ambientais%20devem%20prescrever%20em%202024&text=Sete%20anos%20ap%C3%B3s%20o%20pi or,dos%2026%20acusados%20foi%20punido.>. Acesso em 25 abr. 2023.</p>
</div>
<div data-bbox=)

FERNANDES, Florestan. Introdução. **Prefácio. In MARX, Karl, Contribuição à crítica da economia política;** tradução e introdução de Florestan Fernandes. 2.ed.- São Paulo : Expressão Popular, 2008.

FERREIRA, Gilson Ezequiel. **A competitividade da mineração de ferro no Brasil.** Tese. CETEM, 2001.

FERREIRA, Leila da Costa *et al.* Environmental issues, interdisciplinarity, social theory and intellectual production in Latin America. **Ambiente & sociedade**, v. 9, p. 9-24, 2006.

FGV CPDOC (S/D). **Companhia Vale do Rio Doce (verbete).** Disponível em <https://www18.fgv.br/CPDOC/acervo/dicionarios/verbete-tematico/companhia-vale-do-rio-doce-cvrd>. Acesso em 31/03/2023

FILHO, Ricardo Duarte. **Drilled Mountains, Pulverised Bodies: Mining, Extractivism, and Racialisation in Brazil.** *Journal of Latin American Cultural Studies*, v. 30, n. 3, p. 417-436, 2022.

FIÚZA, Patrícia; ZUBA, Fernando. **Documento mostra o risco de talude de barragem em Barão de Cocais se romper.** 16 mai. 2019. Disponível em <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/05/16/documento-mostra-o-risco-de-talude-de-barragem-em-barao-de-cocais-se-romper.ghtml> . Acesso em 20 dez. 2022.

FÓRUM PERMANENTE SÃO FRANCISCO (FPSF), 2023. **NOTA TÉCNICA Vulnerabilidade** das Áreas de Mineração Frente aos Eventos Extremos Decorrentes das Mudanças Climáticas. 01 jun 2023. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/11DGPxODSopyZKsR8aTmWTiSthwMeTQN5/view?usp=sharing>. Acesso em 25 set. 2023.

FOSTER, John Bellamy. **A ecologia da economia política marxista.** *Lutas sociais*, n. 28, p. 87-104, 2012.

FOSTER, John Bellamy. **A ecología de Marx: materialismo e natureza.** Expressão popular, São Paulo. 2023.

FRANK, Andre. Gunder. **Capitalismo y subdesarrollo em América Latina.** Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores S.A., 1973, p.127.

FRAZÃO, Aline. 2015. **Como uma pequena cidade mineira está impedindo a Vale de erguer uma barragem 10 vezes maior que a de Mariana.** Disponível em <<https://www.diariodocentrodomundo.com.br/como-uma-pequena-cidade-mineira-esta-impedindo-a-vale-de-erguer-uma-barragem-10-vezes-maior-que-a-de-mariana/>> . Acesso em 10 mai. 2023

FREITAS, Carlos Machado de *et al.* **Da Samarco em Mariana à Vale em Brumadinho: desastres em barragens de mineração e Saúde Coletiva.** Cadernos de Saúde Pública, v. 35, 2019.

FUCHS, Doris. **Theorizing the power of global companies.** The handbook of global companies, p. 77-95, 2013.

FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. **Revisão das Listas das Espécies da Flora e da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado de Minas Gerais:** relatório final, volume 2 e 3. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2007.

G1, 2019. Vídeo relata tensão em retirada de moradores de Barão de Cocais, em Minas Gerais. Disponível em <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/02/08/video-relata-tensao-em-retirada-de-moradores-de-barao-de-cocais-em-minas-gerais.ghtml>> . Acesso em 14 ago. 2022.

GALEANO, Eduardo. **As veias abertas da América Latina.** L&PM Editores, 2010.

GAZZINELLI, Gustavo T. **Imposição de riscos e estado do licenciamento das Minas Gerais.** Territorium N°28 (I): Manifestações de Riscos em Barragens de Rejeitos de Mineração. 2021

GERDAU, 2022. **Serra da Moeda Sustentável.** Disponível em <<https://www2.gerdau.com.br/noticias/serra-da-moeda-sustentavel/>> . Acesso em 22 fev. 2022.

GESTA – Grupo de Estudos e Temáticas Ambientais, 2018. **SUPPRI e COPAM utilizam estratégias arbitrárias para beneficiar mega-mineradoras que colocam em risco população e meio ambiente.** Disponível em <https://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/noticias/suppri-e-copam-utilizam-estrategias-arbitrarias-para-beneficiar-mega-mineradoras-que-colocam-em-risco-populacao-e-meio-ambiente/>. Acesso em 22 jun. 2021.

GESTA (2022). Mapa dos Conflitos Ambientais de Minas Gerais. Disponível em <https://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/observatorio-de-conflitos-ambientais/mapa-dos-conflitosambientais/> . Acesso em 16 ago. 2023.2

GIAIA (Grupo Independente para Avaliação de Impacto Ambiental) - **RELATÓRIO-TÉCNICO DETERMINAÇÃO DE METAIS NA BACIA DO RIO DOCE (PERÍODO: DEZEMBRO-2015 A ABRIL-2016).** Disponível em < <https://xdocz.com.br/doc/relatorio-tecnico-determinacao-de-metais-na-bacia-do-rio-doce-periodo-dezembro-2015-a-abril-2016-vo9m1pxmqd8j>>. Acesso em 21 jun 2021.

GIDDENS, Anthony. **The Consequences of Modernity.** Stanford, Calif: Stanford University Press, 1990.

GIMENES, Erick, 2023. **OCDE implanta “guilhotina regulatória” para a mineração em conjunto com a ANM enquanto exige condicionantes ambientais do Brasil**. Disponível em <https://observatoriodamineracao.com.br/ocde-implanta-guilhotina-regulatoria-para-a-mineracao-em-conjunto-com-a-anm-enquanto-exige-condicionantes-ambientais-do-brasil/>. Acesso em 04 mai. 2023

GOMES, Guilherme Nascimento; CORAZZA, Rosana Icassatti. **Carbon minors**. Revibec: revista iberoamericana de economía ecológica, v. 31, p. 103-126, 2019.

GRESPLAN, Jorge. **A crise de sobreacumulação**. Crítica Marx, v. 29, p. 11-17, 2009.

GUDYNAS, Eduardo. **“Extractivismos en America der Sur: conceptos y sus efectos derrame”**. In: A. Zhouri, P. Bolados, E. Castro (eds.), *Mineração na América do Sul: neoextrativismo E lutas territoriais*. São Paulo: Ed. Annablume. pp. 23-43, 2016.

GUDYNAS, Eduardo. **Diez tesis urgentes sobre el nuevo extractivismo. Contextos y demandas bajo el progresismo sudamericano actual**. In: Extractivismo, política y sociedad. Quito: Centro Andino de Acción Popular (CAAP): Centro Latino Americano de Ecología Social (CLAES), 2009.

GUDYNAS, Eduardo. **Estado compensador y nuevos extractivismos: las ambivalencias del progresismo sudamericano**. Nueva Sociedad, n, 237, enero-febrero, 2012.

GUDYNAS, Eduardo. Extracciones, extractivismos y extrahecciones. Un marco conceptual sobre la apropiación de recursos naturales. Observatorio del Desarrollo, n. 13, 2013.

GUDYNAS, Eduardo. Las narrativas que construyen un sentido común extractivista. **Edna Castro, Pensamento crítico latino-americano. Reflexiones sobre políticas y fronteras, São Paulo, Annablume**, p. 109-129, 2019.

GUDYNAS, Eduardo. **Transições ao pós-extrativismo**. Sentidos, opções e âmbitos. In: DILGER G. *et al.* Descolonizar o Imaginário. São Paulo: Elefante, 2016.

GUIMARÃES, Paulo Eduardo; PÉREZ CEBADA, Juan Diego. **Conflitos Ambientais na Indústria Mineira e Metalúrgica: o passado e o presente**. Évora, Rio de Janeiro. 2016.

HARDIN, Garrett. **The tragedy of the commons**. In: Thinking About the Environment. Routledge, 2015. p. 173-178.

HARVEY, David. **O enigma do Capital e as crises do capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2011.

HARVEY, David. **O Novo Imperialismo**. São Paulo: Edições Loyola, 2004.

HARVEY, David. **Teoria da crise e a queda da taxa de lucro**. Geografares, n. 28, 2019.

HARVEY, David. **Para entender O Capital-livro 1**. Boitempo Editorial, 2015.

HARVEY, David. **Para entender O Capital-livros 2 e 3**. Boitempo Editorial, 2015.

HOJE EM DIA, 2018. **Fundação Renova é acusada de violar direitos de comunidades atingidas pela barragem de Fundão**, 4 de abril de 2018. Belo Horizonte, MG.

HOJE EM DIA, 2019. **Barragem em Barão de Cocais sobe para nível 3 de risco e pode se romper a qualquer momento.** DISPONÍVEL EM

<<https://www.hojeemdia.com.br/minas/barragem-em-bar-o-de-cocais-sobe-para-nivel-3-de-risco-e-pode-se-romper-a-qualquer-momento-1.702839>>. Acesso em 22/09/2022

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO (IBRAM) .Panorama da Mineração em Minas Gerais... RELATÓRIO ANUAL DE ATIVIDADES. Brasília, (2019).

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO (IBRAM), 2015. **Panorama da Mineração em Minas Gerais.** Instituto Brasileiro de Mineração, Sindicato Nacional da Indústria da Extração do Ferro de Metais. Brasília: IBRAM, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO (IBRAM), 2019. **Relatório Anual de Atividades.** Brasília: IBRAM, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO (IBRAM), 2021. **Proposta de mudança legislativa poderá voltar a travar investimentos bilionários no Brasil.** Disponível em <https://ibram.org.br/noticia/proposta-de-mudanca-legislativa-podera-voltar-a-travar-investimentos-bilionarios-no-brasil/> . Acesso em 06/08/2022.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **Proposta de Criação do Parque Nacional Serra do Gandarela.** Setembro, 2010.

INSTITUTO GUAICUY, 2022. **Contrariando decisão judicial, Vale avança com negociações individuais e remoções em Itabira (MG).** Disponível em <https://guaicuy.org.br/vale-avanca-com-negociacoes-individuais-e-remocoes-em-itabira/>. Acesso em 28 abr. 2023.

ISTOÉ DINHEIRO. 2023. Goldman Sachs rebaixa recomendação de CSN para “venda”; ação cai. Disponível em <https://www.istoedinheiro.com.br/goldman-sachs-rebaixa-recomendacao-2/> . Acesso em 01 jun 2023.

JACOBI, Claudia M.; DO CARMO, Flávio F.; DE CAMPOS, Iara C. **Soaring extinction threats to endemic plants in Brazilian metal-rich regions.** *Ambio*, v. 40, p. 540-543, 2011.

JAPIASSU, Hilton. **O mito da neutralidade científica.** Imago Editora. 1975.

JUNIOR, Moacir Tavares *et al.* **Uma história ambiental do mineroduto Minas-Rio: racionalidades de uso da natureza e controvérsias sociotécnicas.** Dissertação. Universidade Federal de Minas Gerais. 2020.

KOKKE, Marcelo. **Desastres, categoria de risco e dano potencial associado em barragens.** 01 ago. 2017. Disponível em <https://www.migalhas.com.br/depeso/262944/desastres--categoria-de-risco-e-dano-potencial-associado-em-barragens> . Acesso em 07 jul 2021.

KRUGMAN, Paul. **Economics in the Crisis.** Notas Económicas, n. 37, 2013.

LACAZ, Francisco Antônio de Castro; PORTO, Marcelo Firpo de Sousa; PINHEIRO, Tarcísio Márcio Magalhães. **Tragédias brasileiras contemporâneas: o caso do rompimento da barragem de rejeitos de Fundão/Samarco.** *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 42, 2017.

LAMOUNIER, Wanderson Lopes; CARVALHO, Vilma Lúcia Macagnan; SALGADO, André Augusto Rodrigues. **Serra do Gandarela: possibilidade de ampliação das unidades de conservação no Quadrilátero Ferrífero-MG**. Revista do Departamento de Geografia, v. 22, p. 171-192, 2011.

LASCHEFSKI, Klemens Augustinus. **Governança, neodesenvolvimentismo e autoritarismo difuso**. In: ZHOURI, A. e VALENCIO N. Formas de matar, de morrer e de resistir: limites da resolução negociada de conflitos ambientais. Belo Horizonte: Editora UFMG, p. 243-276, 2014.

LASCHEFSKI, Klemens Augustinus. **O Extrativismo 4.0 e o “Regime ambiental coronelista”: A articulação de sistemas ambientais brasileiros com esquemas de governança multistakeholder global**. AMBIENTES: Revista de Geografia e Ecologia Política, v. 3, n. 2, p. 107-161.

LASCHEFSKI, Klemens Augustinus. O mapa dos conflitos ambientais em Minas Gerais. Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional, v. 5, n. 2, p. 073-092, 2018.

LASCHEFSKI, Klemens Augustinus. **Rompimento de barragens em Mariana e Brumadinho (MG): Desastres como meio de acumulação por despossessão**. AMBIENTES: Revista de Geografia e Ecologia Política, v. 2, n. 1, p. 98, 2020.

LASCHEFSKI, Klemens Augustinus; ZHOURI, Andréa. **Povos indígenas, comunidades tradicionais e meio ambiente a " questão territorial" e o novo desenvolvimentismo no Brasil**. Terra Livre, v. 1, n. 52, p. 278-322, 2019.

LAURINO, Bianca van Steen Mello. **Na iminência da catástrofe: a lama invisível de Barão de Cocais (MG)**. Anais da ReACT-Reunião de Antropologia da Ciência e Tecnologia, v. 5, n. 5, 2022.

LAZONICK, William. **The new normal is “maximizing shareholder value”: Predatory value extraction, slowing productivity, and the vanishing American middle class**. International Journal of Political Economy, v. 46, n. 4, p. 217-226, 2017.

LAZONICK, William; O'SULLIVAN, Mary. **Maximizing shareholder value: a new ideology for corporate governance**. Economy and Society, v. 29, n. 1, p. 13-35, 2000.

LEÃO, Rafael; RABELO, Rodrigo. A Extensão da cadeia produtiva da economia mineral no PIB brasileiro. 2023.

LEIA, 2020. **Governo de MG faz “vistas grossas” para aparelhamento da Câmara de Atividades Minerárias e Ministério Público intervém**. 18 Dez. 2020. Disponível em <https://leia.org.br/governo-de-mg-faz-vistas-grossas-para-aparelhamento-da-camara-de-atividades-minerarias-e-ministerio-publico-intervem/>. Acesso em 12 jun 2023

LENIN, Vladimir Ilich. **El imperialismo, fase superior do capitalismo**. Campinas: Navegando Publicações, 2021.

LENIN, Vladimir. **O Estado e a Revolução**. Clube de Autores, 2013.

LENIN, Vladirmir Illich Ulianov. **Imperialismo: fase superior do capitalismo**. *Germinal: marxismo e educação em debate*, v. 4, n. 1, p. 144-224, 2012.

LINDE, Ana Rosa et al. Contribuições para a discussão sobre a judicialização da Frente sobre Impactos à Saúde dos Atingidos pelo rompimento da Barragem do Fundão. 2020.

LOBATO, Lydia. COSTA, Marco. Recursos minerais no cenário geológico de Minas Gerais. Em: CODEMG - Companhia de desenvolvimento de Minas Gerais. Recursos Minerais de Minas Gerais - RMMG. 2018. Disponível em: <http://recursomineralmg.codemge.com.br/recursos-minerais-no-cenario-geologico/#ferro>. Acesso em 20 jul. 2022.

LOPES, Juliana Campos; DEMAJOROVIC, Jacques. **Responsabilidade Social Corporativa: uma visão crítica a partir do estudo de caso da tragédia socioambiental da Samarco**. *Cadernos EBAPE. BR*, v. 18, p. 308-322, 2020.

LUXEMBURGO, Rosa. **A acumulação do capital**. Editora José Olympio, 2021.

MACHADO ARÁOZ, Horacio. **Conflictos socioambientales y disputas civilizatorias en América Latina: entre el desarrollismo extractivista y el Buen Vivir**. *Crítica y Resistencias*, n. 1, 2015a.

MACHADO ARÁOZ, Horacio. **Crisis ecológica, conflitos socioambientales y orden neocolonial: las paradojas de Nuestra América en las fronteras del extractivismo**. *REBELA*, v. 3, n. 1, outubro, 2013.

MACHADO ARÁOZ, Horacio. **Ecología política de los regímenes extractivistas. De reconfiguraciones imperiales y re-ex-sistencias decoloniales en nuestra América**. *Bajo el Volcán*, v. 15, n. 23, 2015b.

MACHADO ARÁOZ, Horacio. **"América Latina" e a Ecologia Política do Sul. Lutas pela reexistência, revolução epistêmica e migração civilizadora**. 2017.

MACHADO ARÁOZ, Horacio. **Mineração, genealogia do desastre: o extrativismo na América como origem da modernidade**. Editora Elefante, 2020.

MACHADO, Ana Paula. **SAM Metais destrava processo ambiental**. 26 mai. 2021. Disponível em: <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2021/05/26/sam-metais-destrava-processo-ambiental.ghtml>. Acesso em: 10 jun. 2021.

MACHADO, Luiz Toledo. **A teoria da dependência na América Latina**. *Estudos avançados*, v. 13, p. 199-215, 1999.

MADALOSSO, S.; FERNANDES, F. R. C. **Recursos Minerais e Territórios: Impactos Humanos, Socioambientais e Econômicos**. In: V Jornada do Programa de Capacitação Interna – Mineralis, CETEM, Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. 2016.

MADEIRA, João, 2014. **Criação do Parna Gandarela perdeu chance de ser modelo**. Disponível em <https://oeco.org.br/analises/28714-criacao-do-parna-gandarela-perdeu-chance-de-ser-modelo/#:~:text=A%20proposta%20inicial%20do%20Parque,de%20negocia%C3%A7%C3>

MANSUR, Rafaela. **Copam aprova licenciamento de alteamento de barragem da Anglo American.** O Tempo. 21 dez. 2019. Disponível em <<https://www.otempo.com.br/economia/copam-aprova-licenciamento-de-alteamento-de-barragem-da-anglo-american-1.2277290>>. Acesso em 28/08/2022.

MANUELZÃO, 2019. **O terrorismo das barragens.** Revista Manuelzão 84. Março/2019, p. 22. Disponível em <<https://manuelzao.ufmg.br/biblioteca/revista-manuelzao-84/>>. Acesso em 01/08/2022.

MANUELZÃO, 2021. **Conselho muda voto e autoriza terminal minerário ao lado de São Gonçalo do Bação, distrito bicentenário.** Disponível em <<https://manuelzao.ufmg.br/conselho-muda-de-ideia-e-autoriza-terminal-minerario-ao-lado-de-sao-goncalo-do-bacao-distrito-bicentenario/>>. Acesso em 22/09/2022.

MANUELZÃO, 2021. **JUSTIÇA PARA REPARAR E PARA NÃO REPETIR.** Revista Manuelzão NÚMERO 88 fev. MAR.ABR/21. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fmanuelzao.ufmg.br/wp-content/uploads/2021/03/Revista_88_final_web.pdf>. Acesso em 01/08/2022.

MANUELZÃO, 2021. **Moldura de Belo Horizonte, Serra do Curral pode perder mais terreno para a mineração.** 19 mar. 2021. Disponível em: <<https://manuelzao.ufmg.br/moldura-de-belo-horizonte-serra-do-curral-pode-perder-mais-terreno-para-amineracao/>>. Acesso em 01/09/2022.

MANUELZÃO, 2022. **Após retirar PL, Virgílio Guimarães (PT) apresenta novo projeto para flexibilizar Mar de Lama Nunca Mais. 11 fev. 2022.** Disponível em <<https://manuelzao.ufmg.br/dias-apos-retirar-pl-virgilio-guimaraes-pt-apresenta-outro-projeto-para-flexibilizar-mar-de-lama-nunca-mais/>>. Acesso em 27 set. 2022

MANUELZÃO. 2023. **Vazamento em barragem da CSN é fonte do rejeito que transformou o Velhas em um rio de lama.** Disponível em <https://manuelzao.ufmg.br/vazamento-em-barragem-da-csn-e-fonte-da-lama-que-contaminou-o-rio-das-velhas/> . Acesso em 04/06/2023.

MARIÁTEGUI, José Carlos. **Siete ensayos de interpretación de la realidad peruana.** Biblioteca Amauta, 1967.

MARIÁTEGUI, José Carlos. **El alma matinal y otras estaciones del hombre de hoy.** Empresa Editora " Amauta", 1950.

MARINI, Rui Mauro. **Dialéctica de la dependência.** México: Serie Popular Editora Era. 1972.

MARINI, Rui Mauro. **Subdesenvolvimento e Revolução.** 4ª ed. Florianópolis: Insular. 2013.

MARQUES, Luiz. **Da geofísica à sociofísica.** Jornal da Unicamp, 2022. Disponível em<<https://www.unicamp.br/unicamp/ju/artigos/luiz-marques/da-geofisica-sociofisica>>. Acesso em 01/09/2023.

- MARQUES, Luiz. **Capitalismo e colapso ambiental**. Editora da Unicamp, 2018.
- MARTINEZ-ALIER, J. **The Environmentalism of the Poor: a study of ecological conflicts and valuation**. Dehli: Edward Elgar; Cheltenham: Oxford University Press, 2002.
- MARTINEZ-ALIER, Joan. **Social metabolism, ecological distribution conflicts and languages of valuation**. *In: Beyond Reductionism*. Routledge, 2013. p. 35-61.
- MARTINEZ-ALIER, Joan; WALTER, Mariana. **METABOLISMO SOCIAL E CONFLITOS EXTRATIVOS**. *In: Governança ambiental na América Latina*, 2015, p. 73.
- MARTINS, Carlos Eduardo. **Globalização, dependência e neoliberalismo na América Latina**. Boitempo Editorial, 2015.
- MARX, Karl, **Contribuição à crítica da economia política**. 3ª edição. Lisboa: Editorial Estampa, 1974.
- MARX, Karl. **Grundrisse: manuscritos econômicos de 1857-1858**. Tradução de Mario Duayer e Nélio Schneider. São Paulo: Boitempo, 2011.
- MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política. Livro I**. São Paulo: Boitempo, 2ª ed. 2017a.
- MARX, Karl. **Manuscritos econômicos de 1861-1863**. São Paulo: Boitempo, 204.
- MARX, Karl. **O capital: Crítica da economia política. Livro 2: O processo de circulação do capital**. Boitempo Editorial, 2017b.
- MARX, Karl. **O capital: Crítica da economia política. Livro 3: O processo global da produção capitalista**. Boitempo Editorial, 2017c.
- MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã**. Editora Vozes, 2019.
- MASCARO, Alysson Leandro. **Estado e forma política**. Boitempo Editorial, 2015.
- MEDEIROS, Isis, 2019. **4 meses após causar pânico em Barão de Cocais, Vale investe em megaprojeto na região**. Disponível em <<https://observatoriodamineracao.com.br/4-meses-apos-causar-panico-em-barao-de-cocais-vale-investe-em-megaprojeto-na-regiao/>>. Acesso em 09 mai. 2023
- MENDONÇA, Heloísa. **A cidade que vive sob os efeitos da ‘lama invisível’**. El País, 2020. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/brasil/2020-01-23/a-cidade-que-vive-sob-os-efeitos-da-lama-invisivel.html>>. Acesso em 23 abr. 2023
- MILANEZ, Bruno *et al.* **Antes fosse mais leve a carga: reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton**. Editorial iGuana, Marabá, Brazil, 2016.
- MILANEZ, Bruno. (2022). **Estranha ordem geométrica: fragilidades e limitações do monitoramento da pilha de estéril/rejeito da Vallourec, em Nova Lima (MG)**. Versos - Textos para Discussão PoEMAS, 6(2), 1-34.
- A3o%20e%20de%20esclarecimento>. Acesso em 09 mai. 2023.

MILANEZ, Bruno; COELHO, Tádzio P.; WANDERLEY, L. J. M. **O projeto mineral no Governo Temer: menos Estado, mais mercado.** Versos-Textos para Discussão PoEMAS, v. 1, n. 2, p. 1-15, 2017.

MILANEZ, Bruno; MAGNO, Lucas; PINTO, Raquel Giffoni. **Da política fraca à política privada: o papel do setor mineral nas mudanças da política ambiental em Minas Gerais, Brasil.** Cadernos de saúde pública, v. 35, p. e00051219, 2019.

MILANEZ, Bruno; SANTOS, Rodrigo Salles Pereira dos. **Neodesenvolvimentismo e neoextrativismo: duas faces da mesma moeda.** Encontro Anual da ANPOCS, v. 37, p. 1-30, 2013.

MILANEZ, Bruno; SERTÃO MANSUR, Maíra; WANDERLEY, Luiz Jardim; SALLES Pereira dos Santos, Rodrigo; GIFFONI Pinto, Raquel; ASSIS FERNANDES Gonçalves, Ricardo Junior de; PETERS COELHO, Tádzio. **Antes fosse mais leve a carga: introdução aos argumentos e recomendações referentes ao desastre da Samarco/Vale/Bhpbilliton, IN Trocarte, Charles; Zonta, Marcio (orgs.) A questão mineral no –Brasil– - Vol.2 –**, 2016.

MINAS GERAIS (ESTADO) Decreto 48209, de 18/06/2021. Dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=48209&ano=2021> . Acesso em 08 jun 2023

MINAS GERAIS (ESTADO). Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico. **Diagnóstico Do Setor Mineral de Minas Gerais do Plano Estadual da Mineração – Documento-base para Formulação do Plano Estadual de Mineração.** Belo Horizonte, MG, 2020, 244p. Disponível em <<http://www.desenvolvimento.mg.gov.br/assets/projetos/1081/130fd1adf19cc74be83c7c6c829c53b9.pdf>>. Acesso em 01/08/2022.

MINAS GERAIS, Governo de. Fundação João Pinheiro. 2022. Produto Interno Bruto (PIB) de Minas Gerais. Disponível em <https://fjp.mg.gov.br/produto-interno-bruto-pib-de-minas-gerais/> , acesso em 14/02/2023.

MINAS GERAIS, Governo de. Decreto nº 48.747, de 29/12/2023. Regulamenta a caução ambiental estabelecida na alínea “b” do inciso I e na alínea “b” do inciso III, ambos do art. 7º da Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019, que institui a Política Estadual de Segurança de Barragens. Disponível em <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/DEC/48747/2023/> . Acesso em 08 jan. 2024.

Mining, 2022. **The top 50 biggest mining companies in the world.** Disponível em <https://www.mining.com/top-50-biggest-mining-companies/>. Acesso em 01/09/2022.

MORENO, CAMILA. **As roupas verdes do rei Economia verde, uma nova forma de acumulação primitiva.** In: Descolonizar o imaginário: debates sobre pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento / Gerhard Dilger, Miriam Lang, Jorge Pereira Filho (Orgs.); traduzido por Igor –Ojeda.– - São Paulo : Fundação Rosa Luxemburgo, 2016.

MORGENSTERN, N. R. *et al.* **Relatório sobre as causas imediatas da ruptura da**

barragem de Fundão. Mariana, MG: [s.n.], 2016.

MOURA, Júlia. 2020. **Um ano após Brumadinho, Vale recupera valor que tinha antes da tragédia.** Disponível em <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/01/um-ano-apos-brumadinho-vale-recupera-valor-que-tinha-antes-da-tragedia.shtml>> Acesso em 22 set. 2022.

MOURA, Luana. **'Lama invisível': pesquisa detecta problemas em acordo sobre risco de barragem em Macacos.** UFMG, 2020. Disponível em <https://ufmg.br/comunicacao/noticias/sob-a-sombra-da-lama-invisivel>. Acesso em 27 abr. 2023

MOURÃO, Maria Antonieta Alcântara. Caracterização hidrogeológica do aquífero Cauê, Quadrilátero Ferrífero, MG. Tese. Universidade Federal de Minas Gerais. 2007.

MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS. [MAB]. Atingidos de barra longa entregam pauta de reivindicações para Samarco. 07/02/2018. Disponível em: <http://mabnacional.org.br/noticia/atingidos-barra-longa-entregam-pauta-reivindica-es-para-samarco-0>. Acesso em: 30 abr. 2019.

MOVIMENTO GANDARELA, 2023. Salve a Serra do Gandarela. Disponível em: <<https://aguasdogandarela.org.br/>>, acesso em 14/03/2023

MOVIMENTO GANDARELA. **Dossiê situação na região pretendida pela vale na serra do gandarela: comunidades e meio ambiente sob ameaça.** Minas Gerais, 2022. Disponível em <https://drive.google.com/file/d/14nuRy1sfib587cU2MUwuvwu9xA15TOFa/view?usp=sharing>

MOVIMENTO GANDARELA. Ofício encaminhado à Subprocuradora-Geral JULIETA ELIZABETH FAJARDO CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE Procuradoria-Geral da República 4a Câmara de Coordenação e Revisão – Meio Ambiente e Patrimônio sobre ACP nº 1019759-76.2021.4.01.3800 x Parque Nacional da Serra do Gandarela x MPF. Disponível em https://drive.google.com/file/d/10ZPSrl62Hb_mtNN_Poyr_yV84qFMUgW6/view?usp=sharing

MPF, 2016. PROCURADORIA DA REPÚBLICA NOS ESTADOS DE MINAS GERAIS E ESPÍRITO-SANTO – FORÇA TAREFA RIO DOCE AÇÃO CIVIL PÚBLICA COM PEDIDO DE LIMINAR INAUDITA ALTERA PARS. 28 de abril de 2016.

MPMG, 2019. Força-tarefa Brumadinho. Ação Civil Pública Autos nº 5000053-16.2019.8.13.0090. Disponível em https://www.mpmg.mp.br/data/files/21/F4/E1/51/2D44A7109CEB34A7760849A8/Brumadinho%20-%20ACP%20Principal%20-%20rea%20socioec_nomica%20.pdf. Acesso em 21 dez. 2021.

MPMG, 2010. RESOLUÇÃO PGJ Nº 28, DE 12 DE ABRIL DE 2010, publicada no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais na edição de 14 de abril de 2010.

MPMG, 2012. DIREITOS DOS POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS. Coordenadoria de Inclusão e Mobilização Sociais (CIMOS) - Ministério Público de Minas Gerais (MPMG). Disponível em <<https://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp->

content/uploads/2014/04/Cartilha-Povos-tradicionais.pdf>, acesso em 20/03/2023

MPMG, 2021. MPMG e mineradora assinam Termo de Compromisso que prevê a exploração de minério de ferro no Norte de Minas. <https://www.mpmg.mp.br/areas-de-atuacao/defesa-do-cidadao/meio-ambiente/noticias/mpmg-e-mineradora-assinam-termo-de-compromisso-que-preve-a-exploracao-de-minerio-de-ferro-no-norte-de-minas.htm>. 24/05/2021

MPMG, 2022. Ministério Público e Governo de Minas firmam Termo de Compromisso com mineradoras para garantir descaracterização de barragens. Disponível em <https://www.mpmg.mp.br/portal/menu/comunicacao/noticias/mpmg-e-governo-de-minas-firmam-termo-de-compromisso-com-mineradoras-para-garantir-descaracterizacao-de-barragens.shtml>. Acesso em 10/09/2022.

MPT, 2018. **MPs expedem recomendação para frear abusos da Fundação Renova.** Disponível em: <https://mpt.jusbrasil.com.br/noticias/563839667/mps-expedem-recomendacao-para-frear-abusos-da-fundacao-renova>. Acesso em 30/03/2022.

NERI, Daniel da Mota *et al.* **Um novo código de mineração – para quem?**. Observatório da imprensa, 2022.

NETTO, José Paulo. **Introdução ao estudo do método de Marx.** São Paulo: expressão popular, 2011.

NETTO, José Paulo. **Karl Marx: uma biografia.** Boitempo Editorial, 2020.

NEVES, Maila de Castro Lourenço das *et al.* **PRISMMA: pesquisa sobre a saúde mental das famílias atingidas pelo rompimento da barragem de Fundão em Mariana. Belo Horizonte: Corpus, 2018.**

NEWELL, Peter. **Globalization and the Environment: Capitalism. Ecology and Power.** Cambridge: Polity, 2012.

O'CONNOR, Martin; MARTINEZ-ALIER, Juan. **Ecological distribution and distributed sustainability.** *In: Sustainable development: Concepts, rationalities and strategies.* Springer, Dordrecht, 1998. p. 33-56.

OEI, Pao-Yu; BRAUERS, Hanna; HERPICH, Philipp. **Lessons from Germany's hard coal mining phase-out: policies and transition from 1950 to 2018.** *Climate Policy*, v. 20, n. 8, p. 963-979, 2020.

OLIVEIRA, André Ricardo *et al.* **Para além ou para quem do capital?: apontamentos críticos acerca do universo categorial de István Mészáros.** Tese. Universidade Federal de Santa Catarina. 2021.

OLIVEIRA, Clarissa Reis. **Quem é quem nas discussões do novo código da mineração.** Rio de Janeiro: IBASE, 2013.

OLIVEIRA, Jeanine. **A segurança hídrica de Belo Horizonte e dos municípios vizinhos e sua dependência dos aquíferos do Quadrilátero Ferrífero.** Disponível em <https://mediaserver.almg.gov.br/acervo/664/983/1664983.pdf> . Acesso em 17/09/2022.

OLIVEIRA, Natália. **Mineração na Serra do Curral ameaça comunidade quilombola de 52 anos, BH**. O Tempo. 13 mai. 2022. Disponível em <https://www.otempo.com.br/cidades/mineracao-na-serra-do-curral-ameaca-comunidade-quilombola-de-52-anos-em-bh-1.2666193>>. Acesso em 09/02/2023

OLIVER-SMITH, A. **What is a disaster? Anthropological Perspectives on a Persistent Question**. In: OLIVER-SMITH, A.; HOFFMAN, S. (eds). *The Angry Earth. Disaster in Anthropological Perspective*. New York: Routledge, 1999. p. 18-34

OSTROM, E. **Design principles and threats to sustainable organizations that manage commons**. In: Paper for electronic conference on Small Farmer's Economic Organizations, organized by Julio A. Berdegue. Santiago, Chile, March. 1999.(PAMPLONA E CACCIAMALI, 2018), **A maldição dos recursos naturais: atualizando, organizando e interpretando o debate**. *Econ. soc.*27 (1) • Abr 2018.

OSTROM, E. **Governing the commons. The evolution of institutions for collective action**. *Camv.30 n.1 2020 Nova Economia*. Cesar, Luna & Perkins bridge: Cambridge University Press, 1990.

OSTROM, Elinor *et al.* **Revisiting the commons: local lessons, global challenges**. *Science*, v. 284, n. 5412, p. 278-282, 1999.

ÖZKAYNAK, Begüm *et al.* **Towards environmental justice success in mining conflicts: An empirical investigation**. *EJOLT report*, v. 14, p. 96, 2015.

PALHA, Felipe Pimentel *et al.* **Campo e rural idílicos como falácia: minério-dependência, incompletude urbana e injustiça ambiental-hídrica em Brumadinho (MG)**. Tese. Universidade Federal de Minas Gerais. 2019.

PAMPLONA, João Batista; CACCIAMALI, Maria Cristina. **A maldição dos recursos naturais: atualizando, organizando e interpretando o debate**. *Economia e Sociedade*, v. 27, p. 129-159, 2018.

PAPATELLA, Vinícius; SIMAN, Frederico; CORUJO, Maria Teresa. **Dossiê-denúncia: ameaças e violações ao direito humano à água no Quadrilátero Ferrífero-Aquífero de Minas Gerais**. Diacrítico. Belo Horizonte, 2016. Disponível em <<https://aguasdogandarela.org.br/dossie-denuncia-ameacas-e-violacoes-ao-direito-humano-a-agua-no-quadrilatero-ferrifero-aquifero-de-minas-gerais/#:~:text=O%20Dossi%C3%AA%2Dden%C3%BAncia%20e%20tamb%C3%A9m,agosto%20de%202015%20pelo%20Fundo>>. Acesso em: 17/07/2022.

PARREIRAS, M. (2022, 04 Fev). **Risco de rompimento em mina da AngloGold leva medo a Santa Bárbara**. Estado de Minas. Acessado em: 06 Mai 2022, Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2022/02/04/interna_gerais,13425_35/risco-de-rompimento-em-mina-da-anglogold-leva-medo-a-santabarbara.shtml>. Acesso em 20/07/2022.

PASSARINHO, Nathália. **Tragédia em Brumadinho: As 5 lições ignoradas após tragédia de Mariana**. BBC News Brasil, 2019. Disponível em <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47077083>> . Acesso em 10/09/2022.

PASSOS, Flora Lopes; COELHO, Polyana; DIAS, Adelaide. **(Des) territórios da mineração: planejamento territorial a partir do rompimento em Mariana, MG.** Cadernos Metrópole, v. 19, n. 38, p. 269-297, 2017.

PAULANI, Leda Maria. **Modernity and capitalist progress in the periphery: The Brazilian case.** European Journal of Social Theory, v. 19, n. 2, p. 210-227, 2016.

PINTO, C. P.; SILVA, MA da. **Mapa geológico do estado de Minas Gerais, escala 1:1.000.000.** CPRM-CODEMIG, Belo Horizonte, MG, 2014.

PINTO, Virgílio Noya. **O ouro brasileiro e o comércio anglo-português:(uma contribuição aos estudos de economia atlântica no século XVIII).** Brasiliana, 1979.

PINTO-COELHO, Ricardo Motta. **Existe governança das águas no Brasil? Estudo de caso: O rompimento da Barragem de Fundão, Mariana (MG).** Arquivos do Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG, v. 24, n. 1-2, 2015.

POLLARD, Sidney. **Factory discipline in the industrial revolution.** Economic History Review, p. 254-271, 1963.

Projeto APA Sul RMBH: mineração, escala 1:50.000, Antônio Carlos Girodo. Belo Horizonte. 2005.

PROJETO MANUELZÃO, 2019. **O terrorismo das barragens.** Manuelzão Saúde, ambiente e Cidadania na Bacia do Rio das Velhas, 22.

PROJETO MANUELZÃO, 2021. **Moldura de Belo Horizonte. Serra do Curral pode perder mais terreno para a mineração.** Disponível em <<https://manuelzao.ufmg.br/moldura-de-belo-horizonte-serra-do-curral-pode-perder-mais-terreno-para-a-mineracao/19/03/2021>>. Acesso em 01/09/2022.

PROJETO MANUELZÃO, 2022. **Mineração aproveita pandemia para tentar licenciar 13 projetos de uma única vez no Copam – Projeto Manuelzão 24/03/2021.** Disponível em <<https://manuelzao.ufmg.br/em-plena-onda-roxa-da-pandemia-mineracao-aproveita-para-tentar-licenciar-13-projetos-de-uma-unica-vez-no-copam/>>. Acesso em 01/08/2022.

RAMANERY, Giovanna Soares; JÚNIOR, Antônio Pereira Magalhães; COTA, Guilherme Eduardo Macedo. **Licenciamento ambiental de atividades minerárias em Minas Gerais: estruturação e processos decisórios na Câmara de Atividades minerárias.** Revista Geografias, v. 17, n. 2, p. 95-118, 2021.

RAPOPORT, Mario; LAUFER, Rubén. **Os Estados Unidos diante do Brasil e da Argentina: os golpes militares da década de 1960.** Revista Brasileira de Política Internacional, v. 43, p. 69-98, 2000

REPÓRTER BRASIL, 2018. **Geraizeiros do Vale Das Cancelas – Famílias que viviam nas chamadas “terras livres” lutam para retomar áreas que foram judicialmente apropriadas por fazendas.** Disponível em <<https://reporterbrasil.org.br/comunidadestradicionais/geraizeiros-do-vale-das-cancelas/27/01/2018>>. Acesso em 01/08/2022.

REZENDE, Gabriel. **Outdoor em defesa da mineração em Brumadinho revolta moradores três anos após tragédia.** Hoje em Dia. 03/julho/2022. Disponível em <https://www.hojeemdia.com.br/minas/outdoor-em-defesa-da-minerac-o-em-brumadinho-revolta-moradores-tres-anos-apos-tragedia-1.913533>, acesso em 02/março/2023.

RLIE, Red Latinoamericana sobre las industrias extractivas. (2016). **América Latina al final del superciclo. Un balance sobre la transparencia, el acceso a la información y la institucionalidad ambiental durante el ciclo de precios altos de las materias primas.** Disponível em < <http://propuestaciudadana.org.pe/wp-content/uploads/2016/02/Cartilla-America-Latina-al-final-del-superciclo.pdf>. Acesso em 01/09/2022>. >. Acesso em 22/08/2022.

ROCHA, Lucas, 2022. **Deslizamento em Brumadinho mata uma família inteira soterrada.** Disponível em: <https://revistaforum.com.br/brasil/2022/1/10/deslizamento-em-brumadinho-mata-uma-familia-inteira-soterrada-108578.html> . Acesso em 26/04/2022.

ROCHA, Vítor, 2023. **Comitê de águas repudia a contaminação pela CSN no Rio das Velhas. Disponível em** https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2023/03/31/interna_gerais,1476208/comite-de-aguas-repudia-a-contaminacao-pela-csn-no-rio-das-velhas.shtml . Acesso em 25/05/2023.

RODRIGUES, Léo, 2021. **Vale considera remoção de famílias em Itabira, Minas Gerais.** Disponível em <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2021-05/vale-considera-remocao-de-familias-em-itabira-minas-gerais>. Acesso em 28 abr. 2023

RODRIGUES, Paulo César Horta; *et al.* **Sistemas Agroflorestais e recursos hídricos.** Informe Agropecuário Epamig, v..39, n. 304, p.01-17, 2018.

ROESER, Hubert Mathias Peter; ROESER, Patricia Angelika. **O Quadrilátero Ferrífero-MG, Brasil: aspectos sobre sua história, seus recursos minerais e problemas ambientais relacionados.** Geonomos, V. 18. 2010.

ROSIÈRE, Carlos A.; CHEMALE JR, Farid. Itabiritos e minérios de ferro de alto teor do Quadrilátero Ferrífero—uma visão geral e discussão. **Geonomos**, V. 8, 2000.

RUCHKYS, Úrsula de Azevedo. **Patrimônio Geológico e Geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: Potencial para a Criação de um Geoparque da UNESCO** . TeseUniversidade Federal de minas Gerais. 2007.

SABRINA, Felipe. **Licença forçada. Canetada do IBAMA destrava Mina em MG com barragens 90 vezes maior do que a de Brumadinho.** The Intercept Brasil, 11 jan. 2022. Disponível em: <https://theintercept.com/2022/01/11/barragens-gigantes-90-vezes-brumadinho-minas-gerais-ibama/>. Acesso em 28 nov. 2022.

SACHS, J.; WARNER, A. **Natural resources and economic development: the curse of natural resources.** European Economic Review, cidade, v. 45, p. 827-838, 2001.

SANT'ANNA, Fernanda Mello; MOREIRA, Helena Margarido. **Ecologia política e relações internacionais: os desafios da Ecopolítica Crítica Internacional.** Revista Brasileira de Ciência Política, n. 20, p. 205-248, 2016.

SANTANA, Hernani Ciro *et al.* Os riscos na mineração: o caso da barragem da Mina de Gongo Soco em Barão de Cocais? Tese. Unniversidade Federal de Santa Catarina. 2022.

SANTIAGO, Ana Lúcia Frezzatti. **Licença social para operar e avaliação de impacto social: confiança e engajamento das comunidades anfitriãs**. Letramento. São Paulo, 2019.

SANTOS, Renata V. **Implicações das trajetórias de aprendizagens funcionais intraorganizacionais em aquisições relacionadas no setor de mineração**. Dissertação de mestrado. 2009. FUMEC.

SANTOS, Rodrigo Salles Pereira dos. **O projeto neoextrativista e a disputa por bens naturais no território: mineração, direitos e contestação social em torno da terra e da água**. Conflitos no Campo Brasil, p. 75-87, 2012.

SANTOS, Rodrigo Salles Pereira dos; MILANEZ, Bruno. **A construção do desastre e a “privatização” da regulação mineral: reflexões a partir do caso do vale do rio Doce**. Mineração, violências e resistências: um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil. Marabá: Editorial iGuana, p. 111-154, 2018.

SANTOS, RSP d; MILANEZ, Bruno. **Redes Globais de Produção (RGPs) e conflito socioambiental: A Vale S.A. e o complexo minerário de Itabira**. VII Simpósio Internacional de Geografia Agrária, Goiânia, 2015.

SCARDUA, Fernando Paiva; BURSZTYN, Maria Augusta Almeida. **Descentralização da política ambiental no Brasil**. Sociedade e Estado, v. 18, n. 1-2, p. 291-314, 2003.

SIGEP - Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos. Glossário geológico dinâmico ilustrado. Disponível em: <http://sigep.cprm.gov.br/glossario/index.html>. Acesso em: 28 nov. 2022.

SILVA, Fábio Carlos da; **Barões do ouro e aventureiros britânicos no Brasil: a Companhia Inglesa de Macaúbas e Cocais, 1828-1912**. Tese. Universidade de São Paulo, 1997.

SILVA, Gilson Pereira *et al.* **Caracterização química, física e mineralógica de estéreis e rejeito da mineração de ferro da Mina de Alegria, Mariana-MG**. Pesquisa Agropecuária Tropical, v. 36, n. 1, p. 45-52, 2006.

SOARES, Christiane Júlia Ferreira; DO NASCIMENTO PASSOS, Alexandra. **Barragens de rejeitos: riscos e impactos da mineração na população do entorno**. Responsable Editorial, 2021.

SOUZA, Maria Cristina Oliveira; CORAZZA, Rosana Icassatti. **Do Protocolo Kyoto ao Acordo de Paris: uma análise das mudanças no regime climático global a partir do estudo da evolução de perfis de emissões de gases de efeito estufa**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 42, 2017.

SOUZA, Roberta Fernanda da Paz de. **A competitividade das empresas e a questão ambiental: a valoração econômica dos ativos ambientais**. XIII SIMPEP, Bauru, SP, Brasil, v. 6, 2006.

SROUR, Robert Henry. **Poder, cultura e ética nas organizações**. Rio de Janeiro: Campus,

1998.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL (STF). 2023. **Brumadinho: presidente do STF determina andamento imediato de processo na Justiça Federal.** Disponível em <[SVAMPA Maristella; *Commodities Consensus: Neoextractivism and Enclosure of the Commons in Latin America.* South Atlantic Quarterly. 2015; 114 \(1\): 65–82.](https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=500752&ori=1#:~:text=A%20presidente%20do%20Supremo%20Tribunal,%2C%20em%20Brumadinho%20(MG).>A%20presidente%20do%20Supremo%20Tribunal,%2C%20em%20Brumadinho%20(MG).>. Acesso em 25 abr. 2023.</p>
</div>
<div data-bbox=)

SVAMPA, Maristela. (Org.). **El desarrollo em disputa – actores, conflictos y modelos de desarrollo en la Argentina contemporânea,** Ediciones UNGS, Buenos Aires, 2015.

SVAMPA, Maristela. **O Antropoceno como diagnóstico e paradigma. Leituras globais do Sul.** Utopia e práxis latino-americana , v. 24, não. 84, pág. 33-54, 2019.

SVAMPA, Maristella. 2013. **Consenso de los *commodities* y lenguajes de valoración en América Latina.** *Revista Nueva Sociedad*, 2013. 244: 30-46, marzo-abril.

SVAMPA, Maristella. **As fronteiras do neoextrativismo na América Latina. Conflitos socioambientais, giro ecoterritorial e novas dependências.** São Paulo: Editora Elefante, 2019

SVAMPA, Maristella. **Extrativismo neodesenvolvimentista e movimentos sociais: um giro ecoterritorial rumo a novas alternativas?** In: DILGER G. *et al.* *Descolonizar o Imaginário.* São Paulo: Elefante, 2016.

TENÓRIO, Fernando Guilherme. **Responsabilidade social empresarial: teoria e prática.** Editora FGV, 2015.

TJMG, 2019. AÇÃO CIVIL PÚBLICA NO 5013909-51.2019.8.13.0024. 08 FEV 2019. Disponível em <https://www.tjmg.jus.br/data/files/96/B2/2C/51/F43E861069BBCD86A04E08A8/Peticao%20inicial%20MP%20Vale.pdf> . Acesso em 20 jul. 2021

TJMG, 2023. Acordo histórico encerra disputa em Barão de Cocais relacionada à Barragem Sul Superior da Vale. 2023. Disponível em <https://www.tjmg.jus.br/portal-tjmg/noticias/acordo-historico-encerra-disputa-em-barao-de-cocais-relacionada-a-barragem-sul-superior-da-vale.htm> , acesso em 20/09/2023.

TOTA, Antonio Pedro. **The seduction of Brazil: The americanization of Brazil during world war II.** University of Texas Press, 2009.

TRAJANO, Humberto. 2015. **Ambientalistas alertam para projeto de barragem da Vale na Grande BH.** Disponível em: <https://g1.globo.com/minas-gerais/desastre-ambiental-em-mariana/noticia/2015/11/ambientalistas-alertam-para-projeto-de-barragem-da-vale-na-grande-bh.html> . Acesso em 22/02/2021.

TUMOLO, Paulo. **O Método de marx. Em busca de sua apreensão.** Revista Novos Rumos, v. 58, n. 2, p. 73-84, 2021.

TUMOLO, Paulo. **Revolução Burguesa e Revolução Anticapitalista**. 2023 (no prelo).

Disponível em

<https://drive.google.com/file/d/1uwtVQZnzJpki9MDKYla1wYExdYXV12uO/view?usp=sharing>

UOL, 2018. Futuro ministro, Ricardo Salles é condenado em ação de improbidade.

Disponível em <https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2018/12/19/futuro-ministro-ricardo-salles-e-condenado-em-acao-de-improbidade.html> . Acesso em 24/04/2021

US Environmental Protection Agency. (2000). **Liquid Assets 2000: America's Water Resources at a Turning Point, Today's challenges**.

VAINER, Carlos; ARAUJO, Frederico. **Grandes projetos hidrelétricos e desenvolvimento regional**. Rio de Janeiro: CEDI, 2008.

VALE, 2019. **Vale informa sobre ações preventivas em Barão de Cocais, MG**. Disponível em <<http://www.vale.com/brasil/pt/aboutvale/news/paginas/vale-informa-sobre-andamento-das-acoes-preventivas-em-barao-dos-cocais-mg.aspx>>. Acesso em 01/02/2020.

VALE, 2021. Controle e gestão de barragens. Disponível em

<https://www.vale.com/pt/web/esg/controle-e-gestao-de-barragens>. Acesso em 10 out. 2023.

VALE, 2022. Samarco Mineração, Barragem de Fundão, Brasil.

VALE, 2022. **Controvérsias**. Disponível em

<<http://www.vale.com/esg/pt/Paginas/Controversias.aspx>>. Acesso em 08/08/2022.

VALE, 2022. <http://www.vale.com/PT/aboutvale/transparencia-e-sustentabilidade/Paginas/Principais%20Desafios/Samarco-Minera%C3%A7%C3%A3o-Barragem-de-Fund%C3%A3o-Brasil.aspx>.

Acesso em 30/06/2022.

VARIAN, Hal R. **A solution to the problem of externalities when agents are well-informed**. The American Economic Review, p. 1278-1293, 1994.

VIEIRA, Daniela Campolina *et al.* **Mineração e controvérsias sociocientíficas de forte impacto local na formação continuada de professores**. Tese. Universidade Federal de Minas Gerais. 2021.

VOGBR. (2018). **Projeto conceitual, Pilha Disposição de rejeito e estétel, Pilha Cachoeirinha, Relatório Técnico, VG16-222-1-EG-RTE-0003**. Belo Horizonte: VOGBR Recursos Hídricos & Geotecnia Ltda.

VORMITTAG, E.M.P.*et al.* **Avaliação de saúde da população de Barra Longa afetada pelo desastre de Mariana, Brasil**. Ambiente & Sociedade, v. 21, 2018.

WILLIAMS, Ann E. **Media evolution and public understanding of climate science**. Politics and the Life Sciences, v. 30, n. 2, p. 20-30, 2011.

ZHOURI, A. BOLADOS; CASTRO, P. E.(Orgs). **Mineração na América do Sul: neoextrativismo e lutas territoriais (1ª ed.)**. Coleção Cidadania e Meio Ambiente. São Paulo: Annablume, 2016.

ZHOURI, A. Pereira, DB (Org.); LASCHEFSKI, K.(Org.) **A Insustentável Leveza da Política Ambiental**. Desenvolvimento e conflitos socioambientais. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2005. Belo Horizonte, fevereiro de 2014.

ZHOURI, Andréa *et al.* **O desastre da Samarco e a política das afetações: classificações e ações que produzem o sofrimento social**. *Ciência e cultura*, v. 68, n. 3, p. 36-40, 2016.

ZHOURI, Andréa *et al.* **O desastre de Mariana: colonialidade e sofrimento social**. *In: Mineração na América do Sul: neoextrativismo e lutas territoriais*. São Paulo: Annablume, p. 45-66, 2016. Editora Annablume, 2016b. p. 45-65.

ZHOURI, Andréa. **From ‘participation’ to ‘negotiation’: suppressing dissent in environmental conflict resolution in Brazil**. *In: Bryant, Raymond (org.). The International Handbook of Political Ecology*. Cheltenham and Massachusetts: Elgar Publishers, p. 447-459, 2015.

ZHOURI, Andréa. **Mapeando desigualdades ambientais: mineração e desregulação ambiental**. *In: ZHOURI, A. e VALENCIO N. Formas de matar, de morrer e de resistir: limites da resolução negociada de conflitos ambientais*. Belo Horizonte: Editora UFMG, p.111-141, 2014.

ZHOURI, ANDRÉA. **Mineração, violência e resistências: [livro eletrônico]: um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil**. / Andréa Zhouri (Org.); R. Oliveira *et all.*— 1.ed.— Marabá, PA : Editorial iGuana; ABA, 2018.

ZHOURI, ANDRÉA. **Tempos de forja e de GESTA: um percurso acadêmico por entre ambiente, cultura e poder. Memorial apresentado à Comissão Especial do Conselho de Ensino e Pesquisa para acesso à Classe E, com denominação de Professor Titular da Carreira do Magistério Superior**, 2016.

ZHOURI, Andrea; BOLADOS, Paola; CASTRO, Edna. **Mineração na América do Sul: neoextrativismo e lutas territoriais**. São Paulo: Ed. Annablume, 2016.

ZHOURI, Andréa; DA SILVA VALENCIO, Norma Felicidade Lopes. **Formas de matar, de morrer e de resistir: limites da resolução negociada de conflitos ambientais**. Editora UFMG, 2014.

ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens. **Desenvolvimento e conflitos ambientais**. Editora Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2010

ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens; PEREIRA, Doralice Barros. **A insustentável leveza da política ambiental: desenvolvimento e conflitos socioambientais**. Autêntica, 2005.

Anexos

1. Acordos entre o MPMG e as mineradoras que adiaram a Lei nº 23.291/2019 (Lei Mar de Lama Nunca Mais) podem ser acessados pelo link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1pn-qItbmwxwrlQCzyFF21rEN2-9hIsttZ>

2. Termo de Compromisso que resultou na reabertura do processo de licenciamento da SAM no Vale das Cancelas pode ser acessado pelo link:

<https://drive.google.com/file/d/1y3sopXWooxZ84THZvjsuz8mcMttg2URI/view?usp=sharing>

3. Tabelas de determinação de Categoria de Risco, Dano Potencial Associado e Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco para barragens

II.1 - CATEGORIA DE RISCO		Pontos
1	Características Técnicas (CT)	
2	Estado de Conservação (EC)	
3	Plano de Segurança de Barragens (PS)	
PONTUAÇÃO TOTAL (CRI) = CT + EC + PS		0

FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIA DE RISCO	CRI
	ALTO	≥ 60 ou $EC^* \geq 8$ (*)
	MÉDIO	35 a 60
	BAIXO	≤ 35

II.2 - DANO POTENCIAL ASSOCIADO		Pontos
DANO POTENCIAL ASSOCIADO (DPA)		
FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	DANO POTENCIAL ASSOCIADO	DPA
	ALTO	≥ 16
	MÉDIO	$10 < DPA < 16$
	BAIXO	≤ 10

RESULTADO FINAL DA AVALIAÇÃO:

CATEGORIA DE RISCO	Alto / Médio / Baixo
DANO POTENCIAL ASSOCIADO	Alto / Médio / Baixo

II.1 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (ACUMULAÇÃO DE ÁGUA)					
1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CT					
Altura (a)	Comprimento (b)	Tipo de Barragem quanto ao material de construção (c)	Tipo de fundação (d)	Idade da Barragem (e)	Vazão de Projeto (f)
Altura = 15m (0)	comprimento ≤ 200m (2)	Concreto convencional (1)	Rocha sã (1)	entre 30 e 50 anos (1)	CMP (Cheia Máxima Provável) ou Decimilénar (3)
15m < Altura < 30m (1)	Comprimento > 200m (3)	Alvenaria de pedra / concreto ciclópio / concreto rolado - CCR (2)	Rocha alterada dura com tratamento (2)	entre 10 e 30 anos (2)	Milenar (5)
30m ≤ Altura ≤ 60m (2)	-	Terra homogênea / enrocamento / terra enrocamento (3)	Rocha alterada -sem tratamento / rocha alterada fraturada com tratamento (3)	entre 5 e 10 anos (3)	TR = 500 anos (6)
Altura > 60m (3)	-	-	Rocha alterada mole / saprolito / solo compacto (4)	< 5 anos ou > 50 anos ou sem informação (4)	TR < 500 anos ou Desconhecida / Estudo não confiável (10)
-	-	-	Solo residual / aluvião (5)	-	-

CT = ∑ (a até f):

II.1 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (ACUMULAÇÃO DE ÁGUA)					
2 - ESTADO DE CONSERVAÇÃO - EC					
Confiabilidade das Estruturas Extravancas (g)	Confiabilidade das Estruturas de Adução (h)	Percolação (i)	Deformações e Reolques (j)	Deterioração dos Taludes / Parâmetros (k)	Eclusa (*) (l)
Estruturas civis e hidroelétricas em pleno funcionamento / canal de aproximação ou de restituição ou vertedouro (tipo soleira livre) desobstruídos (0)	Estruturas civis e dispositivos hidroelétricos em condições adequadas de manutenção e funcionamento (0)	Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem (0)	Inexistente (0)	Inexistente (0)	Não possui eclusa (0)
Estruturas civis e hidroelétricas preparadas para a operação, mas sem fontes de suprimento de energia de emergência / canais ou vertedouros (tipo soleira livre) com erosões ou obstruções, porém sem riscos à estrutura vertente. (4)	Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroelétricos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e com medidas corretivas em implantação (4)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras estabilizadas e/ou monitoradas (3)	Existência de trincas e abatimentos de pequena extensão e impacto nulo (1)	Falhas na proteção dos taludes e paramentos, presença de arbutos de pequena extensão e impacto nulo. (1)	Estruturas civis e hidroelétricas bem mantidas e funcionando (1)
Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroelétricos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e com medidas corretivas em implantação / canais ou vertedouros (tipo soleira livre) com erosões e/ou parcialmente obstruídos, com risco de comprometimento da estrutura vertente. (7)	Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroelétricos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e sem medidas corretivas (6)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras sem tratamento ou em fase de diagnóstico (5)	Existência de trincas e abatimentos de impacto considerável gerando necessidade de estudos adicionais ou monitoramento (5)	Erosões superficiais, ferragem exposta, crescimento de vegetação generalizada, gerando necessidade de monitoramento ou atuação corretiva (5)	Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroelétricos com problemas identificados e com medidas corretivas em implantação (2)
Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroelétricos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e sem medidas corretivas / canais ou vertedouros (tipo soleira livre) obstruídos ou com estruturas danificadas (10)	-	Surgência nas áreas de jusante, taludes ou ombreiras com carreamento de material ou com vazão crescente (8)	Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos expressivos, com potencial de comprometimento da segurança (8)	Depressões acentuadas nos taludes, escorregamentos, sulcos profundos de erosão, com potencial de comprometimento da segurança (7)	Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroelétricos com problemas identificados e sem medidas corretivas (4)

EC = ∑ (g até l):

II.1 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO (ACUMULAÇÃO DE ÁGUA)				
3 - PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM - PS				
Existência de documentação de projeto (n)	Estrutura organizacional e qualificação técnica dos profissionais da equipe de Segurança da Barragem (o)	Procedimentos de rotinas de Inspeções de segurança e de monitoramento (p)	Regra operacional dos dispositivos de descarga da barragem (d)	Relatórios de Inspeção de segurança com análise e interpretação (r)
Projeto executivo e "como construído" (0)	Possui estrutura organizacional com técnico responsável pela segurança da barragem (0)	Possui e aplica procedimentos de inspeção e monitoramento (0)	Sim ou Vertedouro tipo soleira livre (0)	Emite regularmente os relatórios (0)
Projeto executivo ou "como construído" (2)	Possui técnico responsável pela segurança da barragem (4)	Possui e aplica apenas procedimentos de inspeção (3)	Não (6)	Emite os relatórios sem periodicidade (3)
Projeto básico (4)	Não possui estrutura organizacional e responsável técnico pela segurança da barragem (6)	Possui e não aplica procedimentos de inspeção e monitoramento (5)	-	Não emite os relatórios (5)
Anteprojeto ou Projeto conceitual (6)	-	Não possui e não aplica procedimentos para monitoramento e inspeções (6)	-	-
Inexistência de documentação de projeto (6)	-	-	-	-
PS = ∑ (n até r):				

ANEXO B - QUADRO DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO DANO POTENCIAL ASSOCIADO - DPA (ACUMULAÇÃO DE ÁGUA)

Volume Total do Reservatório (a)	Potencial de perdas de vidas humanas (b)	Impacto ambiental (c)	Impacto socio-econômico (d)
Pequeno = < 5 milhões m³ (1)	INEXISTENTE (não existem pessoas permanentemente ou temporariamente transitando na área afetada a jusante da barragem) (2)	SIGNIFICATIVO (área afetada da barragem não apresenta área de interesse ambiental, áreas protegidas em legislação específica ou encontra-se totalmente descaracterizada de suas condições naturais) (3)	INEXISTENTE (não existem quaisquer instalações e serviços de navegação na área afetada por acidente da barragem) (4)
Médio 5 milhões a 75 milhões m³ (2)	POUCO FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada viária de uso local) (4)	MUITO SIGNIFICATIVO (área afetada da barragem apresenta interesse ambiental relevante ou protegida em legislação específica) (3)	BAIXO (existe pequena concentração de instalações residenciais e comerciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura na área afetada da barragem ou instalações portuárias ou serviços de navegação) (4)
Grande 75 milhões a 200 milhões m³ (3)	FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe rodovia municipal, estadual, federal ou outro local que empreendimento de permanência eventual de pessoas que poderão ser atingidas) (5)	-	ALTO (existe grande concentração de instalações residenciais e comerciais, agrícolas, industriais, de infraestrutura e serviços de lazer e turismo na área afetada da barragem ou instalações portuárias ou serviços de navegação) (5)
Muito Grande = > 200 milhões m³ (4)	EXISTENTE (existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, portanto, vidas humanas poderão ser atingidas) (12)	-	-
DPA = ∑ (a até d):			

4. As barragens de mineração a montante da estação de Bela Fama, em Nova Lima, podem ser visualizadas pelo link:

<https://drive.google.com/file/d/1tiTmEmeYKYZxXVp9T1X3WVfTpHEHewbF/view?usp=sharing>