

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO

Kleyton Pereira

**ESTUDO DOS CASOS DOS ROMPIMENTOS DAS BARRAGENS DE
MARIANA E BRUMADINHO SOB A ÓTICA DA
(CO)RESPONSABILIDADE DO ESTADO**

Santa Maria, RS
2023

Kleyton Pereira

**ESTUDO DOS CASOS DOS ROMPIMENTOS DAS BARRAGENS DE MARIANA E
BRUMADINHO SOB A ÓTICA DA (CO)RESPONSABILIDADE DO ESTADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção de título de **Mestre em Direito**.

Orientadora: Profa. Dr^a. Isabel Christine Silva de Gregori

Santa Maria, RS.
2023

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001

Pereira, Kleyton
ESTUDO DOS CASOS DOS ROMPIMENTOS DAS BARRAGENS DE
MARIANA E BRUMADINHO SOB A ÓTICA DA (CO)RESPONSABILIDADE
DO ESTADO / Kleyton Pereira.- 2023.
215 p.; 30 cm

Orientador: Profa. Dr^a. Isabel Christine Silva de
Gregori
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de
Pós-Graduação em Direito, RS, 2023

1. danos à sociobiodiversidade; desastres
empresariais; Teoria Marxista da Dependência;
(co)responsabilidade do Estado I. Christine Silva de
Gregori, Profa. Dr^a. Isabel II. Título.

sistema de geração automática de ficha catalográfica da usm. dados fornecidos pelo
autor(a). sob supervisão da direção da divisão de processos técnicos da biblioteca
central. biblioteca responsável paula schoenfeldt patta cma 10/1728.

Declaro, KLEYTON PEREIRA, para os devidos fins e sob as penas da lei, que a pesquisa constante neste trabalho de conclusão de curso (Dissertação) foi por mim elaborada e que as informações necessárias objeto de consulta em literatura e outras fontes estão devidamente referenciadas. Declaro, ainda, que este trabalho ou parte dele não foi apresentado anteriormente para obtenção de qualquer outro grau acadêmico, estando ciente de que a inveracidade da presente declaração poderá resultar na anulação da titulação pela Universidade, entre outras consequências legais.

Kleyton Pereira

**ESTUDO DOS CASOS DOS ROMPIMENTOS DAS BARRAGENS DE MARIANA E
BRUMADINHO SOB A ÓTICA DA (CO)RESPONSABILIDADE DO ESTADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção de título de **Mestre em Direito**.

Aprovado em 26 de setembro de 2023.

Profa. Isabel Christine Silva de Gregori, Dr^a. (UFSM)
(Presidente/Orientadora)

Prof. Luiz Ernani Bonesso de Araújo, Dr. (Universidade de Passo Fundo)

Profa. Micheli Capuano Irigaray, Dr^a. (UNISC)

Santa Maria, RS.
2023

Coordenação do Programa/Curso de PG- Direito - Mestrado Acadêmico
Ministério da Educação



Universidade Federal de Santa Maria

ATA DE DEFESA - PROCESSO Nº 23081.120714/2023-81

Aos vinte e seis dias do mês de setembro do ano da dois mil e vinte e três, às dezessete horas, no(a) UFSM (ambiente virtual), realizou-se a prova de Defesa de Dissertação, intitulada **ESTUDO DOS CASOS DOS ROMPIMENTOS DAS BARRAGENS DE MARIANA E BRUMADINHO SOB A ÓTICA DA (CO)RESPONSABILIDADE DO ESTADO**, de autoria do(a) Candidato(a) **KLEYTON PEREIRA (202160767)**, aluno(a) do Programa de PG- Direito - Mestrado Acadêmico, em nível de Mestrado. A Comissão Examinadora esteve constituída pelos professores: **ISABEL CHRISTINE SILVA DE GREGORI** Presidente, **LUIZ ERNANI BONESSO DE ARAÚJO** e **MICHELI CAPUANO IRIGARAY**. Concluídos os trabalhos de apresentação e arguição, o(a) candidato(a) foi aprovada com distinção e louvor pela Comissão Examinadora. Foi concedido um prazo de (30) dias, para o(a) candidato(a) efetuar as correções sugeridas pela Comissão Examinadora e apresentar o trabalho em sua redação definitiva, sob pena de não expedição do Diploma. E, para constar, foi lavrada a presente ata, que vai assinada pelos membros da Comissão.

ISABEL CHRISTINE SILVA Assinado de forma digital por
DE ISABEL CHRISTINE SILVA DE
GREGORI:46372172020 GREGORI:46372172020
GREGORI:46372172020 GREGORI:46372172020
ISABEL CHRISTINE SILVA DE GREGORI LUIZ ERNANI BONESSO DE ARAÚJO
MICHELI CAPUANO IRIGARAY

() Por sugestão da Comissão Examinadora, o novo título passa a ser:

() Declaração:



Dedico esse trabalho aos meus filhos Pedro e João!

Dedico também aos trabalhadores e trabalhadoras da mineração, em especial àqueles que perderam suas vidas justamente nos locais em que buscavam o sustento para si e suas famílias.

AGREDECIMENTOS

Agradeço a Deus por me conceder a dádiva da vida, a saúde em tempos de pandemia da Covid-19 e força necessária para poder concluir o mestrado.

Aos meus pais, José e Maria, agradeço muito pela a educação que recebi desde o berço. Essa educação me conduz na vida profissional, social e acadêmica. Sem vocês nada seria possível!

À minha esposa Lília, agradeço e reconheço seu esforço e dedicação que me deu o suporte familiar necessário para que pudesse cursar os créditos e escrever minha dissertação. Em especial por cuidar tão bem do nosso filho João, portador do espectro autista. Sem sua força não seria possível conclusão desse trabalho!

À minha ex-companheira, Andréa, que sempre me deu tranquilidade por bem cuidar do nosso filho Pedro. Agradeço também pela ajuda nos momentos de maior necessidade. Meu muito obrigado!

À CAPES, agradeço pela bolsa de estudos que foi essencial na minha permanência em Santa Maria para a conclusão do créditos necessários para a obtenção do título de mestre.

À UFSM, professores e demais servidores públicos, agradeço através do coordenador do PPGD, Professor Dr. Rafael Santos de Oliveira.

Aos professores e professoras meu muito obrigado por todos os ensinamentos, dedicação e companheirismo. Ensinar é mais do simplesmente que transmitir conhecimento. O despertar para a necessidade da pesquisa garante que as futuras gerações tenham escolha sobre qual caminho seguir. Obrigado pelo ensino público, gratuito e de muita qualidade!

Aos servidores meu muito obrigado pela presteza habitual na resolução das dúvidas e atendimento dos pedidos.

Ao Professor Dr. Ronaldo Busnello, meu primeiro orientador, meu muito obrigado pelas lições e pelo acolhimento fraternal.

À Professora Dra. Isabel Christine Silva de Gregori, agradeço por prontamente me aceitar como orientando. Agradeço em especial por aceitar a pesquisa e os escritos na fase que estavam. Muito obrigado pelas lições durante o curso e a orientação!

Aos meus ilustres colegas, amigas e amigos do PPGD. Meu reconhecimento de que sem vocês esse trabalho não seria possível. Muito obrigado por todas as lições e pelo fraternal acolhimento em Santa Maria.

Parece que nada mudou desde os tempos da colonização.
A vida do escravo ou do mineiro sempre tem preço nas
Minas Gerais. *Vale* um conto de réis ou um milhão de
reais! Tanto faz, pois impera a lógica do lucro e
dividendos na extração das nossas riquezas naturais.
Mesmo que seja ao custo das vidas da nossa gente!
A corporação foi incorporada pelo Estado ou este é
controlado por aquela? Tanto faz, já que todos dependem
do dinheiro para sobreviver. *O Capital* que sustenta e
enfeitiça, ao mesmo tempo suga todo mundo!
No fim, mineiro ou não, só vai perceber que no poço
chegou ao fundo, quando deste mundo não puder retirar
nada mais, nem mesmo o ar para tomar fôlego e seguir em
frente. Tanto faz!
Kleyton Pereira

RESUMO

ESTUDO DOS CASOS DOS ROMPIMENTOS DAS BARRAGENS DE MARIANA E BRUMADINHO SOB A ÓTICA DA (CO)RESPONSABILIDADE DO ESTADO

AUTOR: Kleyton Pereira

ORIENTADORA: Profa. Dr^a. Isabel Christine Silva de Gregori

Os desastres empresariais em Mariana (2015) e em Brumadinho (2019) revelaram ao mundo as externalidades da superexploração minerária e seus mais nefastos efeitos para sociobiodiversidade. Nesse contexto, dois Estados da Federação, dezenas de Municípios, e mais de 1 milhão de pessoas foram diretamente afetados pela lama de rejeitos oriundas das barragens da Samarco e da Vale S/A. Os danos agudos decorrentes da passagem da lama foram incessantemente noticiados pela mídia, gerando verdadeira comoção social. Atualmente, as populações locais continuam submetidas aos efeitos crônicos e silenciosos (que estão sendo qualificados e quantificados) dos milhões de metros cúbicos de rejeitos depositados nos leitos nas Bacias do Rio Doce e do Rio São Francisco. Essa devastação configura lesão também à Constituição Federal, que em seu artigo 225, estabelece o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito difuso, essencial à vida, e impõe sua proteção como um dever do Estado. Logo, diante das externalidades dos casos em estudo, investigam-se eventuais falhas do Estado na proteção da sociobiodiversidade. Para tanto, na pesquisa questiona-se: O Estado teria contribuído diretamente para a ocorrência dos desastres empresariais? O Estado é (co)responsável pelo rompimento das barragens de rejeitos da Samarco e da Vale S/A? Em que medida o Estado poderia ter evitado ou minorado seus efeitos? Na busca dessas repostas pretende-se, numa perspectiva emancipatória, prospectiva e preventiva das responsabilidades, contribuir para a elaboração de modelos jurídicos teóricos aplicáveis aos direitos dos desastres. Para tanto estudou-se as contribuições do Estado na formação histórica social da industrialização, desde a década de 1930, e como esse modelo influenciou a mineração e a geração de uma dependência nacional do capital externo. Em função desse recorte, optou-se por uma abordagem dialética com o método tipológico, utilizando a teoria de base do materialismo histórico, que tem como maior expoente Karl Marx. Como procedimento realizou-se pesquisa bibliográfica (em especial daquelas calcadas na Teoria Marxista da Dependência), e a análise documental de processos judiciais e de relatórios técnicos de órgãos de controle e fiscalização do Estado. A pesquisa concluiu, com base na quantificação/qualificação dos danos e nas causas das rupturas das barragens, na (in)existência de processos efetivos de licenciamento e de fiscalização ambientais, e na segurança e proteção (ou a falta de segurança e proteção) dos Trabalhadores na mineração, que o Estado foi (co)responsável pelos desastres empresariais estudados. Prospectivamente, concluiu-se que o Estado tem o dever de alterar os rumos da mineração submetida à superexploração capitalista globalizada, sob pena de poder ser responsabilizado em casos de futuros desastres empresariais.

Palavras-chave: danos à sociobiodiversidade; desastres empresariais; Teoria Marxista da Dependência; (co)responsabilidade do Estado.

ABSTRACT

STUDY OF THE CASES OF THE RUPTURES OF THE MARIANA AND BRUMADINHO DAMS FROM THE PERSPECTIVE OF STATE (CO)RESPONSIBILITY

AUTHOR: Kleyton Pereira

ADVISOR: Isabel Christine Silva de Gregori

The business disasters in Mariana (2015) and Brumadinho (2019) revealed to the world the externalities of mining overexploitation and its most harmful effects on socio-biodiversity. In this context, two States of the Federation, dozens of Municipalities, and more than 1 million people were directly affected by the tailings mud from the dams of Samarco and Vale S/A. The acute damage caused by the mudflow was incessantly reported by the media, generating real social commotion. Currently, local populations continue to be subjected to the chronic and silent effects (which are being qualified and quantified) of the millions of cubic meters of tailings deposited in the Doce River and São Francisco River Basins. This devastation also constitutes an injury to the Federal Constitution, which in its article 225, establishes the right to an ecologically balanced environment as a diffuse right, essential to life, and imposes its protection as a duty of the State. Therefore, in view of the externalities of the cases under study, we investigate possible failures of the State in the protection of socio-biodiversity. To this end, the research questions: Did the State directly contribute to the occurrence of business disasters? Is the State (co)responsible for the collapse of the Samarco and Vale S/A tailings dams? To what extent could the State have prevented and/or mitigated its effects? In the search for these answers, we intend, from an emancipatory, prospective and preventive perspective of responsibilities, to contribute to the elaboration of theoretical legal models applicable to disaster rights. To this end, the contributions of the State in the social historical formation of industrialization since the 1930s were studied, and how this model influenced mining and the generation of a national dependence on foreign capital. Due to this cut, we opted for a dialectical approach with the typological method, using the basic theory of historical materialism, whose greatest exponent is Karl Marx. As a procedure, bibliographic research was carried out (especially those based on the Marxist Theory of Dependence), and the documentary analysis of judicial proceedings and technical reports of state control and inspection bodies. The research concluded, based on the quantification/qualification of damages and the causes of dam ruptures, the (in)existence of effective environmental licensing and inspection processes, and the safety and protection (or lack of safety and protection) of workers in mining, that the State was (co)responsible for the business disasters studied. Prospectively, it was concluded that the State has a duty to change the course of mining subjected to globalized capitalist overexploitation, under penalty of being held responsible in cases of future business disasters.

Keywords: damage to socio-biodiversity; business disasters; Marxist Dependency Theory; state (co)responsibility.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Métodos construtivos de barragens de rejeitos.....	60
FIGURA 2 – Distribuição geográfica das áreas outorgadas pelo DNPM (2009).....	99
FIGURA 3 – Localização das principais reservas minerais brasileiras de alumínio, cobre, cromo, estanho, ferro, manganês, nióbio, ouro, vanádio e zinco.....	100
FIGURA 4 – Localização nas minas (metálicos) com produção ROM acima de 1.000 de toneladas em 2020.....	101
FIGURA 5 – Etapas da mineração.....	131
FIGURA 6 – Cronograma do Programa de Descaracterização de Barragens a Montante no Brasil.....	135
FIGURA 7 – Liquefação.....	143
FIGURA 8 – Mancha de inundação barragem B1.....	160
FIGURA 9 – Localização espacial da instrumentação da barragem I dando ênfase na instrumentação em processo de automatização.....	165
FIGURA 10 – Gráficos das leituras dos piezômetros Barragem B1.....	166

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Matriz de conjugação de classe e critérios locacionais de enquadramento....	141
QUADRO 2 – Cenários possíveis em caso de ruptura B1.....	170

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Relação de processos judiciais de natureza indenizatória e subprojetos de pesquisa UFMG Brumadinho.....	207
TABELA 2 – Brasil: indicadores econômicos e sociais em anos selecionados entre 1970 e 2009.....	98
TABELA 3 – Transferência de CFEM aos municípios entre 2013 a 2016.....	107
TABELA 4 – Principais substâncias minerais empregadas nas residências.....	213
TABELA 5 – Índices econômicos sociais municípios atingidos.....	211

LISTA DE SIGLAS

ACESITA	Companhia Aços Especiais Itabira
ACP	Ação Civil Pública
ACT	Acordo Coletivo do Trabalho
ALMG	Assembleia Legislativa de Minas Gerais
AMZA	Amazônia Mineração S.A.
ANA	Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico
ANM	Agência Nacional de Mineração
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
ATA	Acidente de Trabalho Ampliado
BDA	Banco de Declarações Ambientais
BH	Belo Horizonte
BNDE	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BNDESPar	BNDES Participações S.A.
CA	Conselho Administrativo
CECOM	Centro de Controle de Emergências e Comunicação
CECOR-UFMG	Centro de Conservação e Restauração da UFMG
CEMIG	Companhia Energética de Minas Gerais
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina
CERH-MG	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CDS	Centro de Desenvolvimento Sustentável
CF	Constituição Federal
CFEM	Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais
CGE/MG	Controladoria Geral do Estado de Minas Gerais
CHESF	Companhia Hidroelétrica do São Francisco
CIPAMIN	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes na Mineração
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CMM	Companhia Meridional de Mineração S.A.
CNA	Companhia Nacional de Álcalis
CNDH	Conselho Nacional dos Direitos Humanos
Co	Cobre
COAMA	Centro Operacional do Meio Ambiente

COBRA	Computadores e Sistemas Brasileiros S.A
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
COPAM	Conselho de Política Ambiental
COSEPS	Coordenação de Serviços Portuários de Santos
CPA	Conselho de Política Aduaneira
CPNM	Comissão Permanente Nacional do Setor Mineral
CREAI	Carteira de Crédito Agrícola e Industrial
CRI	Categoria de Risco
CSN	Companhia Siderúrgica Nacional
CTN	Corporação Transnacional
CTPP	Comissão Tripartite Partidária Permanente
CVRD	Companhia Vale do Rio Doce
DCE	Declaração de Condição de Estabilidade
DE	Diretoria Executiva
DIGIBRAS	Empresa Digital Brasileira
DN	Deliberação Normativa
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
DPA	Dano Potencial Associado
DPMG	Defensoria Pública de Minas Gerais
ECSC	<i>European Coal and Steel Community</i>
EFC	Estrada de Ferro Carajás
EFPC	Entidades Fechadas de Previdência Complementar
EFVM	Estrada de Ferro Vitória a Minas
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EMBRATEL	Empresa Brasileira de Telecomunicações S. A.
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPP	Empresa de Pequeno Porte
FEAM	Fundação Estadual do Meio Ambiente
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FHC	Fernando Henrique Cardoso
FIR	Fichas de Inspeções Regulares
FMI	Fundo Monetário Internacional

FMP-FGTS	Fundo Mútuo de Privatização e do fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FNM	Fábrica Nacional de Motores
FOBI	Formulário de Orientação Básica Integrado
FPM	Fundo de Participação dos Municípios
FUNAI	Fundação Nacional dos Povos Indígenas
FUNCEF	Fundação dos Economiários Federais
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
ICP	Inquérito Civil Público
IDE	Investimento Direto Estrangeiro
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IEF	Instituto Estadual de Florestas
IFDM	Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão de Águas
IML/BH/MG	Instituto Médico Legal de Belo Horizonte
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ISSQN	Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza
LAC	Licenciamento Ambiental Concomitante
LAT	Licenciamento Ambiental Trifásico
LAS	Licenciamento Ambiental Simplificado
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LOA	Lei Orçamentária Anual
LOC	Licença de Operação Corretiva
LP	Licença Prévia
MPF	Ministério Público Federal
MPMG	Ministério Público do Estado de Minas Gerais
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Norma Regulamentadora
NRM	Normas Regulamentadoras de Mineração
PA	Processo Administrativo

PAE	Plano de Aproveitamento Econômico
PAE	Plano de Atendimento a Emergências
PAEBM	Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração
PAFEM	Plano Ambiental para Fechamento de Minas
PCH	Pequena Central Hidroelétrica
PE	Plano de Emergência
PETROS	Fundação Petrobras de Seguridade Social
PGR	Programa de Gerenciamento de Riscos
PGSB	Programas de Gestão de Segurança da Barragem
PIB	Produto Interno Bruto
PL	Projeto de Lei
PLR	Participação nos Lucros e Resultados
PMPP	Pedido de Mediação Pré-Processual
PND	Programa Nacional de Desestatização
PNM-2030	Plano Nacional de Mineração 2030
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PREVI	Caixa Previdenciária dos Funcionários do Banco do Brasil
PPR	Programa de Proteção Respiratória
PTR	Programa de Transferência de Renda
QAV	Querosene de Aviação
RADA	Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental
RBF	Rompimento da Barragem de Fundão
REGAP	Refinaria Gabriel Passos
RevLO	Revalidação de Licença de Operação
RGPs	Redes Globais de Produção
RIMA	Relatório Impacto ao Meio Ambiente
RISR	Relatórios de Inspeções de Segurança Regulares
RTSB	Relatório de Auditoria Técnica de Segurança de Barragem
SEMAD	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SESMT	Serviço de Segurança e Medicina do Trabalho
SIAM	Sistema Integrado de Informações Ambientais
SIGBM	Sistema Integrado de Gestão de Barragens da Mineração
SISEMA	Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SOPLE	Sistema de Oferta Pública e Leilão de Áreas

SPI	Setor de Produção Industrial
STF	Supremo Tribunal Federal
STJ	Superior Tribunal de Justiça
SUPRAM	Superintendência Regional de Regularização Ambiental
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
TC	Termo de Compromisso
TCE/MG	Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais
TCU	Tribunal de Contas de União
TELEBRÁS	Telecomunicações Brasileiras S.A.
TJMG	Tribunal de Justiça de Minas Gerais
TMD	Teoria Marxista da Dependência
TRF	Tribunal Regional Federal
TRT	Tribunal Regional do Trabalho
TST	Tribunal Superior do Trabalho
TTAC	Termo de Transação e Ajustamento de Conduta
UFEMG	Unidade Fiscal do Estado de Minas Gerais
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMS	Universidade Federal de Santa Maria
UH	Unidade Hidrológica
UHE	Usina Hidroelétrica
UNB	Universidade de Brasília
UNT	Unidades Nefelométricas de Turbidez
USSteel	<i>United States Steel Co.</i>
Zn	Zinco

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	31
2	OS DESASTRES EM MARIANA E BRUMADINHO	36
2.1	O DESASTRE DA SAMARCO EM MARIANA	37
2.2	O DESASTRE DA VALE S/A EM BRUMADINHO	50
2.3	OS CONCEITOS DE DESASTRES	60
3	O ESTADO, A INDUSTRIALIZAÇÃO E A VALE S/A	69
3.1	DAS AÇÕES DO ESTADO PARA A INDUSTRIALIZAÇÃO E PARA A MINERAÇÃO	70
3.2	A MINERADORA VALE S/A: DO “NASCIMENTO” ATÉ O ATUAL MODELO DE GESTÃO	82
3.3	A MINERAÇÃO CONTRIBUINTE E A VALE S/A TRADUZIDAS EM NÚMEROS	96
4	A (CO)RESPONSABILIDADE DO ESTADO DEPENDENTE	113
4.1	A TEORIA MARXISTA DA DEPENDÊNCIA: A MINERO-DEPENDÊNCIA E A MALDIÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS	114
4.2	AS AÇÕES E OMISSÕES DE UM ESTADO DEPENDENTE	131
4.3	A (CO)RESPONSABILIDADE DO ESTADO EM RELAÇÃO AOS TRABALHADORES DA MINERAÇÃO	153
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	182
	REFERÊNCIAS	188
	ANEXO A Tabela 01	207
	ANEXO B Tabela 02	209
	ANEXO C Tabela 05	211
	ANEXO D Tabela 04	213
	ANEXO E Tabela 03	215

1 INTRODUÇÃO

Inicialmente é importante esclarecer que a definição de Estado utilizada no presente trabalho é, conforme art. 41, incisos I a III da Lei 10.406/2002 (BRASIL, 2002), aquela composta pelos entes federativos: União, Estados membros, Distrito Federal e os Municípios. Estes, por sua vez, exercitam suas atividades típicas de Administração Pública através do conjunto de agentes, órgãos e pessoas jurídicas legalmente incumbidas para tanto (CARVALHO FILHO, 2010, p. 12-20). Logo, no trabalho compreende-se Estado em sua definição *lato sensu*¹, no conjunto dos entes federativos, representados (ou presentados) pelos agentes públicos, elementos físicos que integram os órgãos públicos que, por sua vez, lhes dão capacidade para adquirir direitos e obrigações.

Sobre a pesquisa, é significativo assentar que quando foi idealizada como a análise da (co)responsabilidade do Estado quanto aos rompimentos das barragens, pretendia-se tratar de todos os elementos da responsabilidade civil: a qualificação e quantificação das ações e ou omissões geradoras de responsabilidade, dolosas e/ou culposas que, nos casos estudados é ampliada pela teoria do risco²; a avaliação qualitativa e quantitativa dos danos; a conexão entre os comportamentos e os danos (nexo de causalidade); as sanções (punitivas, compensatórias, ressarcitórias) numa perspectiva preventiva³ (FERREIRA, 2014, p. 156-159).

Entretanto, depois de apurados documentalmente e bibliograficamente os danos resultantes dos rompimentos das duas estruturas, a primeira dificuldade da pesquisa ficou evidente. A multicausalidade e grandiosidade dos desastres, somada à falta de definição coesa da condição de atingido e a falta de aferição quantitativa e qualitativa todos os danos (mesmo tantos anos depois dos eventos), tornaram evidente que, nesse caminho, o trabalho ficaria muito extenso e/ou incompleto. Havia a necessidade de reduzir/delimitar o objeto da pesquisa.

¹ [...] [o Estado como] ente personalizado, apresentando-se não só [...] nas relações internacionais, [mas] internamente, [...] como pessoa jurídica de direito público, capaz de adquirir direitos e contrair obrigações na ordem jurídica (CARVALHO FILHO, 2010, p. 1, adaptado).

² A complexidade e a heterogeneidade de situações novas percebidas em tempos de pós-modernidade e proliferação de riscos, resistem ao emprego de uma interpretação de cariz retrospectivo da responsabilidade civil. A pressão dos fatos (riscos certos e incertos de repercussão indesejada e preservação da condição existencial da pessoa humana) e as novas orientações do direito (garantir a expectativa de segurança com a imposição de deveres e a proteção de bens fundamentais) conduzem a repensar a dogmática estabelecida. [...] Tradicionalmente, a configuração dos ilícitos civis esteve associada à culpa, ao dano e ao dever de indenizar, reconhecendo-se, mais tarde, a possibilidade de ilícitos civis não culposos, e até mesmo a responsabilidade por atos lícitos (FERREIRA, 2014, p. 156-158).

³ [...] a construção dessa nova experiência interpretativa, cujo ponto de partida é a absorção dos princípios da precaução e da prevenção, reconfigura os domínios da ilicitude civil, dos nexos de imputação, do dano, do nexo de causalidade, e projeta a responsabilidade civil como um sistema que atende funções variadas e opera mediante modelos retrospectivo e prospectivo, em tutelas reparatórias e preventivas (FERREIRA, 2014, p. 159).

Tal percepção foi confirmada quando o trabalho foi submetido à qualificação. A banca avaliadora consignou algumas sugestões, das quais se destacam duas.

Primeiro, na linha do pensamento inicial, poderia dar-se ênfase para os estudos das teorias da responsabilidade civil, com preferência para a análise da (co)responsabilidade do Estado a partir dos elementos do instituto, passando pelo estudo das ações ou omissões (inclusive pelos fatos comissivos por omissão) do Estado, o nexo de causalidade, a aferição dos prazos prescricionais e decadenciais para a propositura das ações judiciais⁴, a legitimidade passiva, o dever de recompor e ou indenizar aos danos não totalmente qualificados e quantificados.

Alternativamente, numa segunda proposta, a pesquisa poderia prosseguir sem análise de todos os elementos da responsabilidade civil, considerando-se apenas alguns desses, como as ações e omissões do Estado para a formação histórica da dependência da nação dos resultados econômicos/sociais da mineração e seu nexo de causalidade com os desastres. Ou seja, a análise de como essas condições contribuíram para a ocorrência dos eventos e ou agravamento dos resultados danosos à sociobiodiversidade⁵, numa perspectiva preventiva da (co)responsabilidade do Estado.

A inexistência de ações civis de responsabilização do Estado pelos danos à sociobiodiversidade⁶ fora determinante para que a segunda sugestão da banca qualificadora fosse acolhida. Com o objeto de pesquisa foi delimitado⁷, o marco temporal inicial teria que abarcar os primórdios da industrialização brasileira mais organizada pelo Estado, ocorrida na década de 1930, para aferição de sua (co)responsabilidade na formação de uma indústria dependente do capital externo, com a produção extrativista mineral voltada quase exclusivamente para a exportação.

É importante destacar que os casos em estudo não foram os primeiros eventos de rompimento de barragens de rejeitos da mineração, mas tomaram-se destaque especialmente

⁴ Retirando-se do objeto da pesquisa os institutos da prescrição e a decadência, que já teria ocorrido no caso da Samarco, e estava prestes de implementar seu lapso temporal integral no caso da Vale S/A.

⁵ Sociobiodiversidade pode ser conceituada como “[...] [a] vinculação entre biodiversidade e diferentes culturas, [...] numa apreensão integrada entre os recursos naturais e os modos de vidas sustentáveis, ou seja, das implicações ecológico-sociais que decorrem deste cenário.” (CAVALHEIRO; ARAÚJO, 2017, p. 124).

⁶ Em pesquisa nos sites da Justiça Federal e Estadual, não foram encontrados processos judiciais que versem sobre a reparação judicial em desfavor do Estado (União, Estado de Minas Gerais, e ou Municípios de Mariana ou Brumadinho) em razão dos rompimentos das barragens da Samarco e ou da Vale S/A.

⁷ Em que pese a delimitação do objeto no presente estudo, o Supremo Tribunal Federal (STF) decidiu recentemente, em sede de Recurso Extraordinário submetido ao rito dos Recursos Repetitivos (tema n° 999), que não há prescrição ou decadência para a pretensão à reparação civil (moral ou material) decorrente de danos ambientais. Com isso, caso sejam propostas ações de indenização contra o Estado em decorrência dos danos ambientais causados pelos rompimentos das barragens em questão, se abririam novas possibilidades de pesquisa a nesse sentido.

pelos danos causados ao meio ambiente, com afetação direta e indireta de milhares de pessoas, incluindo-se as centenas de vidas perdidas nos dois desastres. Portanto, o recorte temporal de maior extensão foi necessário para se compreender os rompimentos de barragens de rejeitos na perspectiva da formação e manutenção da dependência do capital internacional, e como essa dependência afeta negativamente o princípio da prevenção⁸.

Como problema de pesquisa elaboram-se as seguintes questões: O Estado é (co)responsável pelo rompimento das barragens de rejeitos da Samarco (2015) e da Vale S/A (2019)? Em função do volume de rejeitos e demais condições técnicas de depósito (informados pelas empresas no momento da emissão da licença ambiental), nos casos dos rompimentos das barragens em Mariana e Brumadinho, não era previsível a extensão dos danos ao meio ambiente? Em que medida o Estado poderia ter evitado, minorado os efeitos e/ou até mesmo contribuiu diretamente para a ocorrência dos desastres, em especial para o segundo desastre (em Brumadinho), já que eram conhecidas as causas e os efeitos do rompimento da barragem em Mariana?

Em busca dessas repostas pretende-se contribuir para a elaboração de modelos jurídicos aplicáveis aos direitos dos desastres para fins de reparação e ressarcimento daqueles já ocorridos. Como objetivo geral pretende-se analisar a existência da (co)responsabilidade estatal também numa proposta emancipatória e preventista, na medida em que do Estado deve (no sentido de efetivar o poder/dever) atuar para evitar e/ou mitigar os efeitos de novos desastres.

Para o desenvolvimento do trabalho utilizou-se a abordagem dialética. A tese pesquisada sobre a (co)responsabilidade do Estado demonstrou-se que este não atuou para evitar os desastres e seus efeitos (seja na esfera política, administrativa, ou social). Na antítese analisou-se as contribuições da mineração para o grande desenvolvimento social e econômico das regiões mineradoras e dos entes federativos que tem minerações em seus territórios. Em síntese, buscou-se sopesar os benefícios e malefícios da mineração para indicar modelos do direito dos desastres que viabilizem a sustentabilidade da sociobiodiversidade.

Como método (ou abordagem de segunda ordem), utilizou-se o modelo tipológico, comparando-se os fenômenos (rompimentos das barragens) e suas implicações sociais, ambientais, políticas/administrativas, dentro do modelo capitalista industrial dependente no estado de Minas Gerais, a partir de um modelo teórico da mineração, sob aspectos

⁸ Esse princípio será tratado sob outros aspectos no transcorrer da pesquisa, e por esta razão não será conceituado neste momento.

idealizáveis da sustentabilidade para a manutenção crítica econômica financeira do Estado e de sua sociedade.

A teoria de base utilizada para a pesquisa foi o Materialismo Histórico, que tem entre seus principais autores Karl Max. Essa teoria fundamenta os estudos críticos das estruturas sociais do Estado, das divisões sociais, do consumo, e da geração da mais-valia, importantes para a análise crítica do extrativismo minerário no modelo capitalista dependente. Por essa razão foi necessária análise da Teoria Marxista da Dependência (TMD), desenvolvida por Theotônio Dos Santos, Ruy Mauro Marini e Vânia Bambirra, além de excertos de outros autores, como, Gustavo Seferian Scheffer Machado, Kathiúça Bertollo, Milton Santos e María Laura Silveira.

Complementou-se a pesquisa com a utilização da Teoria do Pensamento Decolonial, fundamentada nos estudos do Norte e Sul sociais geradores e mantenedores da dependência e exploração, e suas rupturas desestruturantes como comportamentos para a mudança de pensamento hegemônico em busca da sustentabilidade para a sociobiodiversidade. Dentre os autores de referência nessa linha foram citados, Boaventura de Sousa Santos, Carlos Walter Porto-Gonçalves e Enrique Leff.

Como procedimento técnico realizou-se pesquisa bibliográfica e análise documental, especialmente dos processos judiciais⁹ e de relatórios técnicos de órgãos de controle e fiscalização do Estado¹⁰, que buscaram qualificar e quantificar os danos, as causas dos desastres, a matriz indenizatória, os processos de licenciamento e de fiscalização ambientais das barragens, a segurança e proteção (ou a falta de proteção) dos Trabalhadores da mineração.

No segundo capítulo da pesquisa foi preciso contextualizar os dois desastres, seus efeitos para a sociobiodiversidade, para, depois, lhes definir conceitualmente como desastres empresarialmente motivados. Na pesquisa bibliográfica e documental a fim de definir-se qualitativa e quantitativa os danos e os atingidos, foi dada preferência aos estudos e documentos elaborados em datas mais próximas aos rompimentos, já que apuraram os efeitos mais agudos, já que os efeitos crônicos continuam estão sendo estudados e paulatinamente aferidos.

No caso da Samarco foi feita a análise dos estudos e documentos sobre as lesões ao meio ambiente natural e seus efeitos para as populações tradicionais, indígenas, vazanteiras,

⁹ De natureza cível e trabalhista.

¹⁰ Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais (TCE/MG), Controladoria Geral do Estado de Minas Gerais (CGE/MG), Tribunal de Contas de União (TCU), Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), Agência Nacional de Mineração (ANM).

quilombolas, de pescadores, de pequenos proprietários rurais, mas sem esquecer-se das cidades afetadas e seus milhares de habitantes que sofreram com o corte no fornecimento de água potável por vários dias, além das mortes das pessoas pelo impacto direto da lama de rejeitos. No caso da Vale S/A, na análise bibliográfica e documental privilegiou-se estudo dos casos das mortes dos trabalhadores da empresa e da aferição dos danos para a sociobiodiversidade, muito semelhantes àqueles ocorridos no primeiro evento.

No terceiro capítulo foi necessário aferir a importância do Estado para criação do modelo de industrial do país, onde está inserida a mineração, sobretudo para a criação e administração da empresa Vale S/A, um dos elementos comuns nos dois desastres. Nessa parte procurou-se desnudar as contribuições da empresa e da mineração para o Estado (União, Estado de Minas Gerais e Municípios Mineradores), a fim revelar a dependência econômica, financeira, social e política, e como isso afeta não só os entes da federação, mas também a nação, e, em maior medida, as populações locais.

No último capítulo, com ênfase na Teoria Marxista da Dependência (TMD) e em seus vieses da minero-dependência e da maldição dos recursos naturais, foram aferidas as ações e omissões do Estado como causadoras dos desastres e/ou suficientes para o agravamento de seus danos. Nesse ponto as (co)responsabilidades do Estado foram demonstradas através da análise documental e bibliográfica, já que as condições históricas para a instalação e manutenção da TMD (que permitem a superexploração dos trabalhadores e dos recursos naturais) são as mesmas que fundamentaram as ações e omissões do Estado dependente e que contribuíram para a ocorrência dos desastres. Nesse capítulo, a partir das propostas de rupturas dos enclaves da dependência numa perspectiva preventiva, foram feitas algumas considerações teóricas para a formulação de um modelo dos direitos dos desastres.

Antes de iniciar a leitura dos próximos capítulos, o leitor deve ter em mente que o modelo industrial minerário que opera dentro do estado de Minas Gerais é importante para os mineiros do ponto de vista econômico, histórico e cultural, em que pese sua influência nas tomadas de decisão em todas as esferas de poder (Executivo, Legislativo e Judiciário) e as externalidades para as populações do estado (dada a amplitude dos danos ambientais e do número de pessoas afetadas direta e indiretamente). Assim demonstra-se a justificativa social da pesquisa. Como justificativa científica/acadêmica o trabalho se mostrou importante para aferição e (re)confecção de modelos jurídicos legais aplicáveis aos direitos dos desastres, como dito anteriormente, numa perspectiva emancipatória, prospectiva e preventiva.

2 OS DESASTRES EM MARIANA E BRUMADINHO

“Pode-se afirmar que esses últimos rompimentos criminosos portam e desnudam a historicidade secular violenta e criminosa que as empresas mineradoras assumem no processo produtivo da mineração desde os seus primórdios. Do ouro ao minério de ferro, do Brasil colônia ao Brasil Estado-Nação formalmente independente, da escravidão ao trabalho assalariado, o que esta singular região de MG vivenciou é marcado a *sangre y fuego*” (BERTOLLO, 2021, p. 463).

Inicialmente, é preciso contextualizar os dois casos de rompimento de barragens de rejeitos oriundos da mineração de minério de ferro estudados nesta pesquisa: o caso da Samarco, em Mariana (2015), e o caso da Vale S/A¹¹, em Brumadinho (2019), ambos no estado de Minas Gerais. Neste estudo, é importante destacar os efeitos dos eventos para a sociedade, para o meio ambiente — que se divide em natural e artificial, sendo que o artificial contempla o meio ambiente cultural¹² e o meio ambiente do trabalho¹³ —, para as populações atingidas direta e indiretamente e, sobretudo, o custo para o Estado de uma maneira geral.

Para tanto, utilizando a teoria de base, foi necessária uma pesquisa bibliográfica dentre as centenas de produções científicas sobre os dois eventos. Também foi necessário realizar uma análise documental dos processos judiciais e suas perícias (estudos científicos), especialmente dos efeitos agudos e crônicos do rompimento da barragem em Brumadinho (mais recente), mesmo que pendentes os resultados finais dos estudos periciais.

Como elementos comuns aos dois casos em estudo, estão a atividade minerária e a Vale S/A, importante empresa transnacional para a mineração no mundo globalizado. Foi

¹¹ Todas as vezes que for citado o nome da empresa responsável pela barragem B1, situada em Brumadinho—MG, será mencionada sua denominação completa, com destaque para o termo “S/A”, a fim de reforçar ao leitor que se trata de uma empresa Sociedade Anônima de capital aberto, com gerenciamento e operação determinados por acionistas com direito a voto, membros do Conselho de Acionistas, que indicam os membros do Conselho de Administração, além de ser uma empresa que tem capitalização financeira em transações de bolsa de valores por outros acionistas sem direito a voto, que fomentam a empresa com a aquisição de ações, apenas em busca do lucro decorrente de sua valorização no mercado de ações. A Lei 6.404/1976 dispõe sobre a sociedade por ações, sua capitalização, administração e a responsabilidade dos sócios (BRASIL, 2022).

¹² Em linguagem técnica, meio ambiente é “a combinação de todas as coisas e fatores externos ao indivíduo ou população de indivíduos em questão”. Mais exatamente, é constituído por seres bióticos e abióticos e suas relações e interações. Não é um mero espaço, é uma realidade complexa. Numa concepção ampla, que vai além dos limites estreitos fixados pela Ecologia tradicional, o meio ambiente abrange toda a natureza original (natural) e artificial, assim como os bens culturais correlatos. Temos aqui, então, um detalhamento do tema: de um lado, com o meio ambiente natural (ou físico), constituído pelo solo, pela água, pelo ar, pela energia, pela fauna e pela flora; do outro, com o meio ambiente artificial (ou humano), formado pelas edificações, pelos equipamentos e pelas alterações. Em outras palavras, quer dizer que nem todos os ecossistemas são naturais, havendo mesmo quem se refira a “ecossistemas naturais” e “ecossistemas sociais” (MILARÉ, 2000, p. 52-53).

¹³ “[...] com o advento da Constituição de 1988, no Brasil, o fato é que novas perspectivas foram lançadas sobre o campo do meio ambiente do trabalho e da própria infelizmente laboral, inclusive pela circunstância de se ter tomado possível, do ponto de vista jurídico, a responsabilização do empregador e ou do tomador de serviços pelos danos materiais e morais, inclusive estéticos, decorrentes dos acidentes do trabalho e das doenças profissionais e ou ocupacionais ocorridos em seus estabelecimentos empresariais (respeitados certos requisitos jurídicos, é claro)” (DELGADO, 2019, p. 69).

necessário trazer algumas informações básicas da atividade de mineração, abordando não só sua importância para a economia local e mundial, mas também seus modelos de atuação junto ao Estado, aos seus trabalhadores e às demais comunidades onde atua.

Os estudos dos casos de Mariana (seção 2.1) e de Brumadinho (seção 2.2) denotam não só a necessidade de conceituar de forma mais coesa a condição de atingido — e, com isso, a condição de interessado/legitimado para fins de indenização e/ou recomposição do *status quo ante* — mas também conceituar o que seria desastre¹⁴ e em qual(is) modalidade(s) estariam situados os casos em estudo. Tais definições conceituais são importantes para o Direito enquanto caracterizadoras de modelos jurídicos/legais, com envolvimento da política e da economia, a fim de que se tenha condições coesas mínimas para determinar os direitos e os deveres das partes envolvidas.

Na seção 2.3, os estudos dos conceitos e dos modelos referentes aos *direitos dos desastres* são importantes para estabelecer novas balizas para situações futuras, mas também para aferição das (co)responsabilidades, das indenizações e das recomposições dos danos nos dois eventos. O que comumente a literatura científica denomina “desastre de Brumadinho” e “desastre de Mariana”, neste trabalho, será denominado “desastre da Samarco” e “desastre da Vale S/A”, como forma de reforçar os nomes das empresas causadoras dos danos, e não dos locais mais afetados e que sofreram grande parte dos danos para a sociobiodiversidade¹⁵.

2.1 O DESASTRE DA SAMARCO EM MARIANA

Em 05 de novembro de 2015, por volta da 15h e 50min, uma das barragens de rejeitos denominada Fundão, da mineradora Samarco¹⁶, em Mariana/MG, se rompeu e causou o, até então, maior desastre socioambiental do Brasil. Os milhões de metros cúbicos de lama de rejeitos¹⁷ da mineração depositados naquele local mataram 20 pessoas (uma nunca teve os

¹⁴ Trata-se aqui simplesmente como *desastre* por ser o termo comum utilizado nas referências das seções 1.1 e 1.2.

¹⁵ O título da dissertação permanece com as referências dos locais dos desastres para facilitar o filtro de buscas pelo tema na plataforma SUCUPIRA/CAPES (Catálogo de teses e dissertações), pois se trata da nomenclatura mais conhecida. Outro fundamento para a manutenção dos nomes dos locais mais severamente atingidos é não deixar que sejam esquecidas que suas populações ainda carecem de recomposição e indenizações, em que pese não serem as únicas.

¹⁶ À época do rompimento da barragem, a Samarco tinha o modelo de empresa sociedade limitada e era controlada pelas empresas Vale S/A e BHP Billiton LTDA.

¹⁷ Rejeitos são resultantes de processos de beneficiamento, podendo conter elevado grau de toxicidade, além de partículas dissolvidas e em suspensão, metais pesados e reagentes. Edraki *et al.* [...] definem os rejeitos da mineração como grãos finos de rocha oriundos de processos de beneficiamento mineral que envolvam água, podendo conter metais dissolvidos e reagentes previamente utilizados. (GOMES, 2017, p. 4).

restos mortais encontrados e teve morte presumida declarada por sentença judicial¹⁸) e destruíram total ou parcialmente os distritos (ou subdistritos) de Bento Rodrigues, Camargos, Bicas, Ponte do Gama, Paracatu de Cima, Paracatu de Baixo, Borba, Pedras e Campinas, destruindo também o córrego de Santarém e contaminando o Rio Gualaxo do Norte (PASSOS, 2020, p. 22-24).

Entre as primeiras vítimas identificadas todos eram trabalhadores terceirizados, sendo que 13 perderam a vida pelo impacto direto da lama de rejeitos (morte por asfixia por soterramento, afogamento ou politraumatismo), e 1 morreu por mal súbito (logo após o rompimento da barragem) (MTE, 2016, p. 08). Uma vítima, que teve morte presumida declarada posteriormente por sentença judicial, era empregada da Samarco. Portanto, se nota que dentre as vítimas predominavam empregados terceirizados, com as condições mais fragilizadas e instáveis de contratação, mas que se encontram na “linha de frente” das “zonas de sacrifício”. Além disso, houve a morte de 4 moradores de Bento Rodrigues, 1 visitante moradora de Contagem (3 idosos e 2 crianças), totalizando 20 vidas perdidas. Aos efeitos decorrentes do rompimento, somam-se os problemas de saúde e os traumas das populações atingidas, que resultaram em mais vítimas, aumentando essa conta (PASSOS, 2020, p. 136-137).

Entre as principais destruições causadas pela lama, pode-se destacar o ocorrido no subdistrito de Bento Rodrigues¹⁹, que foi quase integralmente arrasado²⁰ pelos rejeitos de minério em decorrência do rompimento da barragem da Samarco. Além de edificações como casas, comércios, prédios públicos (escolas, creches, posto de saúde, etc.) e das vidas humanas, perderam-se também vários bens inventariados ou tombados²¹, dentre os quais se destacavam algumas edificações civis que preservavam suas características coloniais e algumas edificações religiosas, tais como (ANDRADE, 2018, p. 75-77):

¹⁸ TRT 3ª Região. A sentença da Reclamação Trabalhista de nº 0010080-88.2016.5.03.0184, defere indenização aos herdeiros com fundamento em sentença de morte presumida exarada pelo juízo da 1ª Vara Cível, Criminal e da Infância e Juventude de Mariana (Disponível em: <https://www.conjur.com.br/dl/samarco-condenada-pagar-indenizacao.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2023).

¹⁹ Integrante do Distrito de Santa Rita Durão, município de Mariana/MG.

²⁰ Cerca de 200 edificações foram soterradas em Bento Rodrigues, onde mais de 600 famílias ficaram desabrigadas (MTE, 2016, p. 8).

²¹ Segundo o Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937, que organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional, inscrição como inventário é um momento que antecede à decisão formal do tombamento, quanto, posteriormente, há anotação final no livro do tombo, depois de encerrada a tramitação daquela formalidade (arts. 6º ao 10). Todavia, o inventário já confere necessidade de proteção aos bens (BRASIL, 2022).

1. A Capela de São Bento, erguida no século XVIII e inventariada pelo município de Mariana, foi totalmente destruída pelos rejeitos. Tinha altares barrocos e dezenas de peças sacras que, provavelmente, foram encobertos pela lama;
2. A Capela de Nossa Senhora das Mercês, datada do século XVIII e inventariada pelo município de Mariana, situada em um ponto mais alto do subdistrito, ficou ilhada pela lama e exposta ao risco de furtos e danos. Porém, diversas dessas peças foram resgatadas por técnicos do Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG) e do Centro de Conservação e Restauração (CECOR-UFMG), juntamente com a Arquidiocese de Mariana (MINAS GERAIS, 2015);
3. E existiam diversos *muros em pedra seca*²², remanescentes do período colonial, dentre os quais se destaca um muro de grande extensão que, com o desastre, foi submerso pela lama de rejeitos de mineração. Mesmo após o início dos trabalhos de arqueologia no local, esse muro pode ser parcialmente evidenciado, entretanto, parte dele voltou a ficar submersa, em função da construção do dique S4²³.

A segunda localidade atingida foi subdistrito de Camargos, cuja principal destruição foi uma ponte da Estrada Real, um dos principais pontos de encontro dos moradores. Dela, podem ser vistas as marcas da lama de rejeitos deixadas nos troncos das árvores e às margens do rio. Já no distrito de Bicas, houve a destruição de uma Pequena Central Hidroelétrica (PCH Bicas), instalada em 1942, não havendo moradores atingidos. Em Ponte do Gama, a lama de rejeitos atingiu quatro casas e todos os espaços de encontro, lazer e festas: a igreja, o centro comunitário, o campo de futebol e a arena de cavalgadas. Em Paracatu de Cima, os impactos não foram reconhecidos pela empresa Samarco, principalmente naquele momento inicial pós-rompimento (PASSOS, 2020, p. 141-143).

Em Paracatu de Baixo, o subdistrito mais desenvolvido daquela redondeza, a maioria das casas, escolas, creches, igrejas e estabelecimentos comerciais foram completamente destruídos pela lama de rejeitos (PASSOS, 2020, p. 144). A Igreja de Santo Antônio, inventariada pelo município de Mariana em 2005, foi atingida pelos rejeitos da barragem. Além do patrimônio material tombado e inventariado, a lama de rejeitos também afetou, sobremaneira, o patrimônio imaterial daquelas comunidades, como festas tradicionais, a

²² Importante destacar que esses muros são protegidos pela Lei Federal nº 3.924/1961 e pela Lei Estadual nº 11.729/94, e estão “inseridos na área definida como de proteção especial, para fins de preservação, conservação e valorização do patrimônio cultural, histórico e paisagístico descrita no Decreto Estadual 21.224/81 (ANDRADE, 2018, p. 78).

²³ A construção do dique S4 ocorreu depois do desastre, como forma de prevenção e caso de novas rupturas das barragens existentes à montante para retenção da lama de rejeitos depositada no local.

exemplo de Folia de Reis e festa de Santo Antônio, que eram realizadas nos locais afetados (ANDRADE, 2018, p. 78-79).

Nos dias seguintes ao rompimento, a enorme quantidade de lama de rejeitos²⁴ continuou seguindo seu percurso, chegando ao Rio Piranga, o qual desaguou e contaminou também o Rio Doce²⁵. Em 16 dias, essa lama percorreu dois estados (Minas Gerais e Espírito Santo), passando por 21 cidades²⁶, e afetando direta e indiretamente uma população estimada em 925.257 pessoas — isso sem computar o restante da população de Mariana ou de outras cidades não reconhecidas formalmente como atingidas. Nesse trajeto continuou até chegar à foz do Rio Doce, para só então desaguar no mar, no litoral do Espírito Santo (PASSOS, 2020, p. 130-131).

Ao chegar ao mar, a lama de rejeitos também causou significativa alteração no meio ambiente e contaminou 170 km de praias, atingindo as Unidades de Conservação Reserva Biológica de Comboio, local onde há desova de tartarugas, o Refúgio de Vida Silvestre de Santa Cruz e a Área de Proteção Ambiental de Costa das Algas (IBAMA, 2016, p. 09). A lama de rejeitos, constituída por diversos elementos físicos e químicos, à medida que passava pelas localidades, arrastava madeiras, hortas, fossas sépticas, matéria em decomposição, chiqueiros e animais. A Fundação Oswaldo Cruz alertou sobre a necessidade de realizar análise não apenas da água, mas também dos sedimentos, pois abaixo de Bento Rodrigues existia um garimpo artesanal que utilizava mercúrio. Por serem pesados, muitos desses metais se instalam no fundo dos rios, oferecendo riscos à saúde da população (ANDRADE, 2018, p. 83).

Os agentes tóxicos existentes na lama contaminaram a água, o solo, as plantações e os animais. Cabe ressaltar que, no período chuvoso, o aumento dos volumes dos rios favorece a ocorrência de inundações e carreamento²⁷ superficial de sedimentos, assim como a movimentação de rejeitos depositados (IBAMA, 2016, p. 20-21). Ou seja, as inundações podem intensificar a degradação, pela erosão do solo ou pela deposição da lama fora das

²⁴ Estima-se que a barragem de Fundão continha 70 milhões de metros cúbicos de rejeitos da mineração de ferro. Os números sobre a quantidade que foi carreada depois do rompimento da barragem também se dá por estimativa, daí a divergência entre diversos estudos, que vão de 40 milhões a 60 milhões de metros cúbicos carreados.

²⁵ O Rio Doce serviu de “inspiração” para o primeiro nome da empresa controladora da mineração em Mariana/MG, a Companhia Vale do Rio Doce (CVDR), atualmente denominada Vale S/A.

²⁶ O número de cidades atingidas pode chegar até 39, já que também há divergência entre vários autores sobre esse número, muito em função da própria indefinição da condição de atingido.

²⁷ Carreamento significa conduzir, levar, transportar. Carreamento de solo junto à água numa erosão laminar (aquela água que escorre em enxurradas quando chove muito intensamente). (Dicionário InFormal).

calhas dos rios, agravando e ampliando o cenário das regiões e populações atingidas pela lama de rejeitos (ANDRADE, 2018, p. 83).

Somente entre a barragem de Santarém e o barramento da Usina Hidroelétrica Risoleta Neves (UHE Risoleta Neves), em Candonga, os rejeitos de minério — que, com toda a força, carregavam entulhos de casas, caminhões, postes, árvores e tudo que pudessem encontrar pela frente —, ocasionaram um estrago gigantesco em uma área de aproximada de 1.644 hectares terrestres e 541 hectares de calhas de cursos d'água, com perda de mata atlântica estimada em 240,88 hectares. Nesse barramento, na divisa dos municípios Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado, ficou retida a maior parte dos entulhos de grandes dimensões. Mesmo assim, a partir daí, a lama de rejeitos seguiu em menor intensidade, dentro da calha do Rio Doce, causando a maior devastação para a sociobiodiversidade já vista no país (PASSOS, 2020, p. 149).

Ou seja, o rompimento da barragem da Samarco gerou danos socioeconômicos e socioambientais severos e significativos nas regiões atingidas. Foram comprometidas as atividades de produção de pequenos agricultores e produtores artesanais, pescadores, comerciantes, entre outros. Além disso, em alguns municípios atingidos pelos rejeitos de mineração, verificou-se um impacto direto no turismo, em função da insegurança generalizada que assolou as regiões por onde o rejeito passava (ANDRADE, 2018, p. 83).

No percurso dentro das calhas dos rios (especialmente do Rio Doce) até desaguar no mar, boa parte da lama de rejeitos da mineração ficaram depositados ao logo desses quase 700 km, causando os mais diversos efeitos nocivos para a sociobiodiversidade: imprestabilidade da água dos rios para o consumo direto do animal humano e não humano; mortandade de peixes e sua imprestabilidade para o consumo humano; extinção e/ou contaminação das localidades de comunidades pesqueiras e indígenas; deslocamento forçado de comunidades inteiras, especialmente do subdistrito de Bento Rodrigues, do distrito de Paracatu de Baixo e do Município de Barra Longa/MG; elevação dos custos do tratamento da água para torná-la potável e, conseqüentemente, aumento das despesas da população que pagam por seu consumo final; dentre outras centenas de efeitos.

Neste sentido, cita-se J.P. Dos Santos (2020):

Nos cursos d'água afetados pelos sedimentos é possível identificar assoreamento, turbidez da água, contaminação pelos componentes dispostos nos rejeitos, erosão, compactação do solo, fragmentação de habitat, perda da vegetação (principalmente de mata ciliar) e de áreas de cultivo e de criação de animais, mortandade e contaminação da fauna além dos impactos em áreas de preservação permanente e unidades de conservação [...] (J.P. DOS SANTOS, 2020, p. 42).

Analisando os efeitos nocivos da lama de rejeitos, devido à abrangência e ao histórico de ocupação secular, há um especial destaque para a Unidade Hidrológica do Rio Doce (UH do Rio Doce)²⁸, onde a instalação de indústrias e o intenso uso agropecuário das terras tem provocado acentuada degradação ambiental. Mesmo antes do rompimento da barragem da Samarco, já era um território com “uma paisagem que evolui dinamicamente estando submetida a um contexto de exploração da natureza e poluição” (J.P. DOS SANTOS, 2020, p. 15). Dada riqueza de detalhes de alguns dos efeitos mais devastadores da passagem e deposição dos rejeitos em seu curso até a foz do Rio Doce, afirma-se que

Os impactos mais drásticos foram sentidos nos municípios de Mariana, Barra Longa e, em pelo menos, outros 39 municípios, muitos dos quais sofreram pela falta de água, já que eram abastecidos pelo Rio Doce. O município de Governador Valadares, por exemplo, com uma população de 280.000 habitantes, ficou uma semana sem abastecimento, o que gerou transtornos graves. No dia 12 de novembro, a lama passou pela cidade de Resplendor e atravessou a reserva indígena dos Krenak, com cinco aldeias e cerca de 450 indígenas. O rio Doce, ou *Watu* (como denominado pelos povos Krenak), era a fonte de pesca para subsistência, local de rituais e elemento determinante nos seus modos de vida. Toneladas de peixes (em período de reprodução da piracema) e outros animais aquáticos, inclusive espécies em extinção, foram encontrados mortos e cheios de ovas não fecundadas. O Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) constatou, em relatório técnico do dia 17/11/2015, a presença em alto nível de metais pesados na água, incluindo arsênio, cádmio, chumbo, cromo, níquel, mercúrio, cobre, ferro, manganês e alumínio, em vários pontos de monitoramento [...]. Ao chegar ao litoral, no município de Regência, Espírito Santo, que vive, principalmente, da pesca e do turismo de praia, a lama tomou aproximadamente 373 km² do oceano — segundo Laudo da Polícia Federal no 248/2016 – SETEC/SR/DPF/BA [...] — espalhando-se com o vento tanto para o sul como para o norte e atingindo, assim, diversas unidades marinhas de conservação ambiental, como o arquipélago de Abrolhos no sul do estado da Bahia (PASSOS, 2020, p. 152, adaptado).

Segundo a Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico (ANA) (2016), a lama oriunda do rompimento da barragem da Samarco elevou a concentração de sedimentos e os níveis de turbidez em toda Bacia do Rio Doce por vários dias²⁹, causando interrupção total ou parcial da coleta e do abastecimento de água para uma população estimada de 424 mil pessoas, além de prejuízos à agricultura (46 captações outorgadas para esta finalidade), à indústria (com 88 captações outorgadas), e à geração de energia elétrica, tudo em função da degradação da qualidade da água nos rios afetados (ANA, 2016, p. 30). A incerteza sobre a

²⁸ UH e bacias hidrográficas não são sinônimo, pois uma UH pode compreender uma bacia hidrográfica ou parte dela, dependendo do nível da subdivisão que se utiliza, como a área de drenagem de um curso d'água ou uma grande região hidrográfica (J. P. DOS SANTOS, 2020, p. 30).

²⁹ A passagem do pico da pluma de sedimentos durou aproximadamente 5 dias, mas o tempo durante o qual os níveis de turbidez ficaram acima de 1.000 Unidades Nefelométricas de Turbidez (UNT) em cada trecho do rio Doce foi superior a 30 dias (ANA, 2016, p. 30).

composição físico-química dos rejeitos da Samarco e de tudo mais que foi carreado em seu curso, resultou na interrupção total ou parcial do abastecimento de água de diversas cidades que captam água diretamente no rio, afetando, portanto, a vida dessas populações³⁰. Um estudo do Greenpeace identificou que até mesmo o lençol freático da região foi contaminado por metais pesados, como ferro, bário, cádmio, manganês, zinco, níquel, cromo, alumínio, cobre e titânio (ANDRADE, 2018, p. 87-88). Os prejuízos financeiros decorrentes da contaminação da água para as populações atingidas foram severos e diversificados, afetando também o turismo. Neste sentido a Andrade (2018) aferiu que:

Os efeitos da alteração na qualidade da água também foram de ordem econômica. A praia de Regência, na cidade de Linhares, por exemplo, localizada no norte do estado do Espírito Santo, sempre foi muito frequentada por surfistas em função de suas altas ondas. No entanto, após o desastre e a chegada da lama às águas do mar, essa praia foi interditada para banho e, assim, como alguns municípios mineiros, sofreu com a queda do turismo local; as pousadas e os restaurantes ficaram vazios, causando enorme prejuízo aos proprietários (ANDRADE, 2018, p. 88).

A Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), através do Departamento de Oceanografia e Ecologia, também publicou relatórios sobre a qualidade das águas do Rio Doce, abordando a toxicidade da água do mar atingida pela lama de rejeitos, tendo apontado o aumento de cinco elementos: ferro, alumínio, chumbo, cromo e manganês³¹. Outras pesquisas realizadas no laboratório da UFES demonstraram os efeitos da lama nos fitoplânctons³², espécie essencial para o ambiente marinho, pois se trata da base da cadeia alimentar no oceano: a lama causa maior turbidez na água, barrando a luz e diminuindo a capacidade de fotossíntese desses micro-organismos (UFES, 2017).

Tentando quantificar e qualificar os danos decorrentes do rompimento da barragem da Samarco, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), pouco tempo depois do rompimento, já apontava os principais danos socioambientais, por meio da Nota Técnica nº 001/2016:

a) destruição de habitat e extermínio da ictiofauna³³ durante toda a extensão dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce, correspondente a 680 km de rios; b)

³⁰ O abastecimento público nas principais cidades, após adaptações nas estações de tratamento de água, foi retomado gradativamente (ANA, 2016, p. 30).

³¹ Embora as concentrações desses elementos não representem grande toxicidade, o relatório indicava a necessidade do monitoramento.

³² “Fitoplâncton” é um termo utilizado para definir um conjunto de micro-organismos que vivem flutuando na superfície de ambientes aquáticos. Ou seja, podem viver em água doce ou no mar. Eles são formados por algas microscópicas e cianobactérias, que podem ser unicelulares, coloniais ou filamentosas (AZEVEDO, 2022).

³³ Peixes. Agrupamento dos peixes que vivem em determinado ambiente e ou região. Etimologia (origem da palavra ictiofauna). Icti(o) + fauna. (Dicionário de português *on-line*)

contaminação da água dos rios impactados por rejeitos de mineração; *c*) comprometimento da qualidade da água; *d*) interrupção do abastecimento de água destinada às atividades econômicas, propriedades rurais e pequenas propriedades; *e*) assoreamento do leito dos rios e dos reservatórios das barragens destinadas à geração de energia; *f*) interrupção da geração de energia elétrica pelas hidrelétricas atingidas; *g*) elevação da turbidez dos rios afetados; *h*) alteração do fluxo hídrico; *i*) soterramento de lagoas e nascentes; *j*) impacto aos estuários e manguezais na foz do Rio Doce; *k*) impacto às áreas de reprodução de peixes; *l*) mortalidade de animais de produção; *m*) extermínio da biodiversidade aquática, espécies ameaçadas e ictiofauna; *n*) extermínio de indivíduos da fauna silvestre; *o*) destruição da vegetação ripária e aquática; *p*) devastação da vegetação e soterramento pela lama de uma área às margens dos rios Gualaxo do Norte e Carmo, correspondente a 2.000 ha; *q*) impacto às áreas de preservação permanente; *r*) impacto ao ambiente costeiro-marinho abrangido por unidades de conservação (IBAMA, 2016, p. 6-8).

Porém, a reiterada constatação e efetivação desses danos perduram no tempo/espaço, já que os rejeitos que ficaram parcialmente depositados pelos locais que percorreram, especialmente nas calhas dos rios e córregos, e continuam sendo carregados gradativamente, contaminando a água e toda a ictiofauna (o que é denominado contaminação de forma crônica ou desastres graduais de evolução crônica) (ROCHA, 2020, p. 26). Por vezes, esses leitos sofrem influências de cheias e enchentes que revolvem o fundo, contaminando novamente, de forma abrupta, a água e toda a ictiofauna, assim como o entorno, atingindo matas ciliares, pequenas lavouras e comunidades ribeirinhas (o que é denominado contaminação aguda ou desastres súbitos de evolução aguda) (ROCHA, 2020, p. 26).

Nesse mesmo sentido, J. P. Dos Santos (2020) afirma:

Outra intervenção antrópica influente sobre a qualidade da água é a mineração. A atividade minerária brasileira tem sido palco dos maiores desastres ambientais desse segmento no mundo, principalmente devido aos rompimentos das barragens de contenção de rejeitos de Fundão em 2015 (operada pela Samarco, BHP Billiton e Vale) [...]. Os impactos causados pela atividade mineradora se dão localmente e às vezes regionalmente, mas abrangendo sempre aspectos socioambientais. Em casos como os rompimentos de barragens a degradação é ainda maior espaço-temporalmente. Para os cursos d'água essa atividade implica em alterações morfológicas e no aumento da presença de metais pesados, turbidez, sólidos totais, dentre outros (J.P. DOS SANTOS, 2020, p. 19-20).

O desastre da barragem da Samarco trouxe modificações importantes, como a alteração da qualidade das águas do Rio Doce e parte de sua calha assoreada, um impacto que contribuirá para o aumento do risco de enchentes nos próximos anos (ZONTA; TROCATE, 2016, p. 32). A ANA (2016) ressalta que a recuperação da qualidade das águas será um processo longo, sendo necessário um monitoramento constante e uma criteriosa investigação dos diversos aspectos envolvidos, com necessidade de implantação de sistemas alternativos de abastecimento de água, adequação do monitoramento qualitativo e quantitativo, e de

sedimentos dos cursos d'água afetados, incluindo também a avaliação de riscos toxicológicos e ecotoxicológicos (ANA, 2016, p. 49).

Como será tratado no capítulo 4, a ruptura da barragem de Fundão advém de aspectos desenvolvimentistas, como na instalação de modos de produção no espaço geográfico, sem respeitar os povos praticantes de biointeração, os chamados povos tradicionais (indígenas, quilombolas, ribeirinhos, fundos de pasto, caiçaras, agricultores familiares, extrativistas, dentre outros), que cultuam os elementos da natureza como pertencentes à sua própria existência no cosmos, organizados visando o envolvimento humano com o meio sem causar distúrbios que comprometam a biodiversidade (J.P. DOS SANTOS, 2020, p. 24). Segundo o autor, “esses territórios agem como limites fronteiriços às investidas de empreendimentos expropriadores das comunidades e de suas relações ancestrais com o entorno” (J.P. DOS SANTOS, 2020, p. 24). Essa também é a percepção dos povos tradicionais, como afirma Krenak (2020): “o ser humano precisar parar de desenvolver para se envolver” (KRENAK, 2020, p. 12).

O desastre da Samarco atingiu a caça e a pesca dos povos tradicionais, assim como interrompeu a realização de batismos e rituais sagrados no *Watu*³⁴, devido à contaminação das águas do Rio Doce. Além disso, as crianças indígenas passaram a tomar banho em caixas d'água fornecidas pela mineradora e reabastecidas com água potável tratada com cloro, que causou alergias e irritação na pele: “É uma água envenenada” (relato de um indígena Krenak). A necessidade de reabastecimento d'água ocasionou um intenso trânsito de caminhões pipa, gerando muita poeira e causando doenças respiratórias que até então não existiam entre as crianças indígenas. Os índios passaram a realizar compras em supermercados da cidade, pois a pesca e a caça foram comprometidas, já que os peixes e animais vivem e bebem da água do Rio Doce contaminada pela lama da Samarco (TORRE; CAMPOREZ, 2017).

Os relatos de J. P. Dos Santos (2020) corroboram tais condições a que foram submetidos os povos tradicionais:

Comunidades quilombolas, ribeirinhas, de pescadores artesanais, agricultores familiares e de originários, como o povo *Krenak* em MG, vivenciam uma ruptura em seu modo de vida, pois compartilhavam com o rio Doce ritos, lavoura, pesca, caça, saberes sobre a biodiversidade e outras experiências relativas à sua cosmopercepção. (J.P. DOS SANTOS, 2020, p. 42).

³⁴ Lembrando que *Watu*, na linguagem dos índios Krenak, é o nome atribuído ao Rio Doce. (TORRE; CAMPOREZ. 2017).

No município de Barra Longa/MG, a lama de rejeitos da Samarco recobriu solos marginais aos cursos dos rios, em áreas rurais, tornando-os improdutivos e contaminados, comprometendo a renda das famílias que dependiam da agricultura familiar para subsistência. A acumulação de sedimentos de rejeitos e materiais carreados em diversas áreas aumentou o surgimento de criadouros de vetores de doenças como dengue, zika vírus, chikungunya, leishmaniose, esquistossomose e doença de chagas. Em decorrência da poeira gerada após a secagem do rejeito, inúmeras ocorrências relacionadas a alergias respiratórias, afecções de pele e problemas oftalmológicos na população do município, condição que foi agravada pelo tráfego dos caminhões da Samarco em trabalhos de reabilitação das estruturas urbanas pós-desastre (ANDRADE, 2018, p. 109-111). Como nos outros locais, em função da contaminação dos rios, a qualidade da água também ficou comprometida, afetando, inclusive, a dessedentação dos animais³⁵, a pesca para subsistência ou comercial, pois os peixes não puderam mais ser consumidos e nem comercializados (IBAMA, 2016, p. 41).

O Rio do Carmo e o Rio Gualaxo do Norte foram bastante comprometidos pelo vazamento da lama de rejeitos, que causou o assoreamento do leito desses rios por acúmulo de sedimentos, deixando suas águas com uma coloração escura. Isso ocasionou: a suspensão da captação de água; a destruição de habitats; o extermínio da ictiofauna em toda a extensão dos rios do Carmo, Gualaxo do Norte e Doce; a interrupção da pesca; entre outros (MPF, 2016, p. 13-23).

Os rejeitos de mineração da Samarco atingiram toda parte baixa do município de Barra Longa, afetando edificações públicas e privadas, além do distrito de Gesteira, e de fazendas localizadas na área rural. Dentre os mais atingidos estão: a Avenida Francisco Martins Carneiro; a Praça Manoel Lino Mol; a Igreja Matriz de São José; a Capela Nossa Senhora da Conceição³⁶, no distrito de Gesteira; o conjunto arquitetônico da Fazenda Nossa Senhora das Corvinas; a Rota Histórica e Turística Caminho São José; o Patrimônio Paisagístico Encontro dos Rios do Carmo e Gualaxo do Norte, e alguns imóveis inventariados na Rua Capitão Manoel Carneiro e na Rua Mathias Barbosa (ANDRADE, 2018, p. 123-135).

Mesmo com tamanha destruição e passados vários anos do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, as empresas diretamente responsáveis (Samarco, Vale S/A e BHP

³⁵ É onde os animais mitigam a sede em qualquer local onde se acumula água; podem ser bebedouros, lagos, ribeirões, açudes, etc. (Dicionário InFormal)

³⁶ Conforme a publicação da Superintendência de Comunicação Integrada do Ministério Público de Minas Gerais (2017), de um *clipping* do Jornal Hoje em Dia, somente após um ano do desastre foi possível retirar todo o rejeito que recobria a Capela Nossa Senhora da Conceição de Gesteira, tendo sido necessária a utilização de técnicas de arqueologia. Algumas imagens foram resgatadas com técnicas de pinturas, inclusive os olhos de vidro de santos, embora a imagem de Via Crucis de Jesus da igreja de Gesteira tenha perdido praticamente toda a pigmentação (ANDRADE, 2018, p. 140).

Billiton), ou mesmo a Fundação Renova³⁷, não conseguiram sequer (re)assentar várias das populações diretamente atingidas pela de lama, com destaque para os atrasos reiterados na reconstrução de Bento Rodrigues³⁸, Paracatu de Baixo e Gesteira³⁹. Além disso, têm negado o reconhecimento da condição de atingidos a diversas dessas comunidades, especialmente àquelas situadas em lugares mais distantes do local do rompimento. A utilização da técnica de negar a condição de atingido (também denominada invisibilidade) é uma das formas de as empresas tentarem dominar as populações e reduzir os seus prejuízos com as despesas de reparação dos danos causados.

Nesse sentido, Passos (2020, p. 133) destaca “que muitos sujeitos ao longo da bacia do Rio Doce ainda não foram reconhecidos como atingidos pelas empresas responsáveis”. Nessa linha, “trata-se de uma dominação também simbólica, onde as empresas possuem o poder de definir quem é (e quem não é) atingido e, portanto, de distinguir como serão conduzidas as ações de indenização, reparação e compensação pelos danos” (PASSOS, 2020, p. 133). A autora também destaca que

[...] passados quatro anos do desastre-crime (crime doloso), continuado, o processo de dominação instaurado pelas empresas responsáveis se apresenta nas mais diversas formas de violação de direitos: direito à moradia digna, direito ao reestabelecimento dos seus modos de vida, direito à informação sobre estudos e ações empreendidos pelas empresas; direito à apropriação com segurança nos territórios atingidos; direito à participação efetiva nas tomadas de decisão; direito à memória e à cultura; dentre outros. (PASSOS, 2020, p. 134).

Essa *dominação* das empresas causadoras dos danos sobre as populações atingidas se manifesta não só na falta de reconhecimento da condição de atingido (*invisibilidade*), mas, sobretudo, na violência decorrente, como o depósito dos rejeitos da lama ao longo do percurso

³⁷ “A Fundação Renova é a entidade responsável pela mobilização para a reparação dos danos causados pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana (MG). Trata-se de uma organização sem fins lucrativos, resultado de um compromisso jurídico chamado Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC). Ele define o escopo da atuação da Fundação Renova, que são os 42 programas que se desdobram nos muitos projetos que estão sendo implementados nos 670 quilômetros de área impactada ao longo do rio Doce e afluentes. As ações em curso são de longo prazo”. O Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC) foi assinado em março de 2016, entre Samarco, suas acionistas Vale S/A e BHP Billiton Brasil LTDA, os governo federal e os governos estaduais de Minas Gerais e Espírito Santo, além de uma série de autarquias, fundações e institutos, como IBAMA, Instituto Chico Mendes, Agência Nacional de Águas, Instituto Estadual de Florestas, Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI), Secretarias de Meio Ambiente, dentre outros (FUNDAÇÃO RENOVA, 2016).

³⁸ Nem mesmo o patrimônio histórico cultural da antiga Bento Rodrigues está sendo preservado. MPMG ajuíza ação para que Samarco, Vale, BHP e Fundação Renova iniciem obras de restauro da Capela das Mercês, em Bento Rodrigues. Acesso em: <https://www.mpmg.mp.br/portal/menu/comunicacao/noticias/mpmg-ajuiza-acao-para-que-samarco-vale-bhp-e-fundacao-renova-iniciem-obras-de-restauro-da-capela-das-mercês-em-bento-rodrigues.shtml> Acesso em: 23 jul. 2023.

³⁹ Tragédia sem fim: cinco anos depois, [Fundação] Renova atrasa outra vez entrega de casas em Mariana. Esse é o terceiro prazo perdido pela fundação criada para gerir ações de reparação do desastre; pessoas atingidas sentem-se cansadas e têm desistido da espera (UFMG, Manuelzão, 2021).

de Mariana/MG até Linhares/ES (na foz do Rio Doce), o que causa prolongamento temporal e espacial da afetação e a causação de danos à sociobiodiversidade.

A violência prolongada e o silenciamento pela invisibilidade são as consequências para os sobreviventes, que serão atingidos e afetados durante muitas décadas, como no desastre industrial ocorrido em Bhopal⁴⁰, em que a violência e os traumas gerados puderam ser sentidos nas gerações seguintes de sobreviventes, ocasionando, inclusive, impactos à saúde. Esses mesmos conceitos e princípios valem para o desastre da Samarco, como assevera Bruno Sena Martins⁴¹, quando comparou o desastre industrial ocorrido em Bhopal, na Índia, no ano de 1984, ao desastre decorrente do rompimento da barragem da Samarco (MARTINS, 2017, *apud* ANDRADE, 2018, p. 91-92). Nesse mesmo sentido, destaca-se que

[...] os efeitos do rompimento da barragem da Samarco no cotidiano de milhares de famílias atingidas. A esses efeitos, chamo de violência, esta que é estrutural no sistema capitalista [...] e na política semicolonial e se perpetua na forma de violência institucional, violência psicossocial, violências de gênero no cotidiano de milhares de atingidos e atingidas. (ROSA, 2019, p. 89).

Rosa (2019) também sustenta que a naturalização dessa situação sacraliza as instituições ao definir determinada prática como única possível, em vez de entendê-la como uma alternativa histórica entre outras possíveis. Assim, as instituições desenvolvimentistas penetram no domínio das subjetividades, criando modelos e padrões normativos que socialmente passam a determinar como olhar e agir sobre determinado tema: “a elaboração ideológica de uma instituição envolve a definição de valores, a construção de símbolos, a promulgação de normas e leis” (ROSA, 2019, p. 93).

Seguindo-se nessa linha, é importante destacar os estudos sobre o papel das Organizações Não Governamentais (ONGs) com discurso neoliberal desenvolvimentista, como nova forma de colonialismo, parametrizado pelas instituições doadoras (empresas, governos, etc), na “indústria da piedade”, “cujo propósito é consolidar a subalternização de populações historicamente exploradas ou, ainda, ser o braço da “ação social” com fins políticos e assistencialistas, *em conluio com interesses governamentais nacionais*” (ROSA, 2019, p. 111, grifos meus). Aliás, a tese de doutorado de Débora Diana da Rosa explica muito

⁴⁰ Na madrugada entre 2 e 3 de dezembro de 1984, 40 toneladas de gases letais vazaram de uma fábrica de agrotóxicos da *Union Carbide Corporation*, em Bhopal, Índia. Foi o maior desastre químico da história. Gases tóxicos, como o isocianato de metila e o hidrocianeto, escaparam de um tanque durante operações de rotina. Os precários dispositivos de segurança que deveriam evitar desastres como esse apresentavam problemas ou estavam desligados. Estima-se que, três dias após o desastre, 8 mil pessoas já tinham morrido devido à exposição direta aos gases. (GREENPEACE. 2002, p. 01)

⁴¹ Antropólogo do Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra/Portugal.

bem a questão do silenciamento e lenta da violência institucionalizada contra a população sistematicamente atingida pela mineração:

Das práticas de ‘pacificação’ indígena, até as atuais práticas de ‘pacificação’ nas favelas e morros do Rio de Janeiro, tem perpetuado uma lógica de tutela camuflada, com um discurso humanizador que esconde uma série de violências e relações assimétricas, disseminando uma lógica de sujeição e subserviência, expresso naquilo que Sergio Buarque de Holanda (1936/1995) defendeu como ‘homem cordial’ como sendo característica primordial da identidade nacional do/a brasileiro/a em seu livro ‘Raízes do Brasil’. No entanto, é necessário compreender que as raízes dessa ‘cordialidade’ estão na opressão e silenciamento de todos aqueles grupos sociais que historicamente não detêm o poder e que foram/são asujeitados, não sem resistência, e essa é uma tarefa histórica urgente. Diante do exposto, é importante evidenciar que no crime da Samarco, Vale e BHP Billiton tal modelo de “harmonia” ou de ADR (*Alternative Dispute Resolution*) se faz presente a partir da elaboração dos diferentes TAC’s propostos pelo Ministério Público e demais agentes públicos juntamente com as empresas mineradoras. Os Termos de Transação e Ajustamento de Conduta estão inseridos dentro de uma estratégia de mediação e pacificação social e correspondem a determinados interesses sociais e políticoinstitucionais. (ROSA. 2019, p. 121-122).

Da tese citada, destacam-se também a pesquisa de campo e os relatos dos atingidos pela lama de rejeitos da barragem da Samarco:

Na Lei Maria da Penha, o agressor é obrigado a ficar longe da vítima e aqui nós aqui somos obrigados a sentar e negociar com os agressores. (Atingido de Paracatu de Cima, desabafo sobre a imposição de agendas de reuniões com a Renova/Samarco. Fragmento diário de campo 24/05/2017)

Todo dia que a gente está sendo atingido, toda vez que a gente precisa reunir é como se a lama passasse de novo. (Atingida Paracatu de baixo – Fragmento diário de campo 20/07/2017). (ROSA. 2019, p. 131).

Até os dias atuais os efeitos da lama da barragem da Samarco para a sociobiodiversidade estão sendo quantificados e qualificados, como se vê na “Matriz indenizatória geral para o desastre da barragem de Fundão: parâmetros para danos relacionados à renda e saúde” (FGV. 2021) e/ou na “Avaliação dos impactos e valoração dos danos socioeconômicos causados para as comunidades atingidas pelo rompimento da Barragem de Fundão” (FGV. 2022)⁴². Todavia, mesmo existindo parâmetros indenizatórios, as populações formalmente reconhecidas da condição de atingida não foram integralmente ressarcidas. Já para as populações que foram afetadas e não têm o “rótulo” de atingida, o caminho para o ressarcimento é mais longo. Tudo isso demonstra que os efeitos do rompimento da barragem da Samarco perduram no tempo/espço, especialmente para as

⁴² No mês de maio de 2023 a Fundação Getúlio Vargas (FGV), na condição de contratada do Ministério Público Federal (MPF), divulgou 27 estudos sobre os efeitos da lama da barragem da Samarco para a sociobiodiversidade (MPF. 2023).

populações mais vulneráveis, o que deveria servir de alerta para que casos semelhantes não se repetissem.

Contudo, em 2019, ocorreu outro rompimento de barragem de rejeitos da mineração de ferro, e seus efeitos para a sociobiodiversidade também estão sendo qualificados e quantificados, especialmente pelas perícias dos processos judiciais em curso.

2.2 O DESASTRE DA VALE S/A EM BRUMADINHO

No dia 25 de janeiro de 2019, a barragem de rejeitos de minério de ferro denominada B1, de propriedade da Vale S/A, em Brumadinho/MG, se rompeu e despejou, no Córrego do Feijão e no Ribeirão Ferro-Carvão, cerca de 11,7 milhões de metros cúbicos de lama de rejeitos contendo metais pesados, como ferro, alumínio, manganês e titânio, além de urânio, cádmio, chumbo, arsênio e mercúrio. Em poucos minutos a lama chegou ao Rio Paraopeba, um dos principais afluentes do Rio São Francisco em sua porção alta (FELIPPE *et al.*, 2021, p. 12).

Dos efeitos já apurados desse segundo rompimento, destacam-se: a perda quase instantânea de 270 vidas humanas, majoritariamente nas proximidades a jusante⁴³ do local do rompimento, o que impossibilitou às vítimas qualquer chance de evacuação (FELIPPE *et al.*, 2021, p. 13); a destruição parcial de localidades do Parque da Cachoeira e do Córrego do Feijão, em Brumadinho/MG; o assoreamento total do Córrego do Feijão e do Ribeirão Ferro-Carvão; a contaminação do Rio Paraopeba; e o assoreamento (parcial) da Represa de Retiro Baixo (UHE Retiro Baixo), a montante⁴⁴ da sua foz com o Rio São Francisco⁴⁵.

Ocorreram outros efeitos semelhantes aos do episódio no Rio Doce, tais como: a imprestabilidade da água do Rio Paraopeba para o consumo direto de animais não humanos e para as populações ribeirinhas; a mortandade de peixes e sua inutilidade para o consumo humano, em virtude de sua contaminação por metais pesados; a extinção de comunidades pesqueiras e vazanteiras; o deslocamento forçado de comunidades, especialmente do Córrego do Feijão e do Parque da Cachoeira; a elevação dos custos do tratamento da água para torná-la

⁴³ Baixa-mar. Refluxo da maré. Locução prepositiva. A jusante de, parte ou lado de baixo, falando-se de um rio para onde correm suas águas: Foz do Iguaçu fica no rio Paraná, a jusante de Guaíra. Sinônimos de jusante: vazante. Antônimos de jusante: montante. (Dicionário de português on-line).

⁴⁴ Enchente da maré; cheia. Adjetivo: que sobe, se eleva, aumenta verticalmente: maré montante. Disposto acima do nível da linha inicial. locução adverbial A montante. Para o lado da nascente de um rio. Etimologia (origem da palavra montante). Montar + nte. (Dicionário de português on-line).

⁴⁵ Não há comprovação da contaminação (ou não) das águas que são vertidas da represa de Retiro Baixo para a Represa de Três Marias (UHE Três Marias), nem da contaminação do Rio São Francisco, pois se tratam de estudos e perícias em curso.

potável, e conseqüentemente, aumento das despesas da população que pagam por seu consumo final; dentre outras centenas de efeitos que estão sendo quantificados e qualificados no bojo dos processos judiciais em trâmite.

A perda de vidas humanas decorrentes do desastre da Vale S/A superou em muito o desastre da barragem da Samarco. Dessa vez, a empresa captou imagens do momento do rompimento, as quais foram divulgadas na semana seguinte por diversos meios de comunicação (televisão, internet, etc.)⁴⁶. A sequência dos eventos gravados no exato momento do rompimento da barragem B1 da Vale S/A mostra dezenas de trabalhadores sobre e sob o barramento, o que evidenciou que, em nenhum momento, os trabalhadores tiveram qualquer possibilidade de tentar se abrigar ou de fugir da lama de rejeitos.

Como vê-se no vídeo, a velocidade inicial chegou a 70 km/h (CNDH, 2019, p. 10) e, em poucos segundos, a lama já alcançou os primeiros trabalhadores, soterrando-os, seguindo seu caminho por dentro dos demais setores de trabalho da Vale S/A. Quando chegou ao restaurante e aos escritórios da empresa, em grande velocidade, a lama de rejeitos fez o maior número de vítimas dentre os trabalhadores, pois era horário de almoço e, normalmente, os trabalhadores estariam naquele local, também sendo soterrados. A maior parte das mortes entre os trabalhadores da empresa foi resultado da localização de suas instalações, à jusante do barramento, a menos de 1 km, o que tornou impossível a evacuação das pessoas (FELIPPE *et al.*, 2021, p. 13).

O segundo local afetado pela lama de rejeitos da barragem B1 foi a estalagem Nova Estância Pousada INN, situada logo abaixo da portaria da Vale S/A, local onde morreram 17 pessoas (NASCIMENTO, 2020, s. p), entre trabalhadores, proprietários e familiares, além de hóspedes. A força da lama de rejeitos foi enorme, o que se constata não só por sua velocidade demonstrada nos vídeos do rompimento, mas também pelo estado dos corpos dessas primeiras vítimas fatais. Sobre as condições dos corpos, veja-se que relato de Rocha (2020), que atua como médica legista do Instituto Médico Legal de Belo Horizonte (IML/BH/MG):

Vivenciei e continuo vivenciando os impactos da atipicidade da tragédia no trabalho das equipes do IML/BH/MG. No início das atividades assumimos uma missão de grande impacto, nos organizamos, seguimos ordens estabelecidas e iniciamos a implantação do protocolo internacional *Disaster Victim Identification* (DVI), adaptado a nossa realidade. [...] No momento do trabalho as emoções eram às vezes contidas ou expressadas em palavras, reações de sofrimento e lágrimas, pois tínhamos à nossa frente os corpos e segmentos corporais de trabalhadoras e trabalhadores, uniformizados ou com restos de seus uniformes, crachás, celulares e

⁴⁶ Link: Vídeo do rompimento da barragem de Brumadinho disponibilizado à mídia: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/02/01/video-mostra-o-momento-exato-em-que-barragem-da-vale-rompe-em-brumadinho.ghtml>

chaves, corpos de trabalhadores e de trabalhadoras que foram violentamente mortos em seu local exclusivo de trabalho, a serem submetidos aos exames periciais necroscópicos. [...] A violência do evento e suas especificidades, até então não vivenciadas pela equipe, exigiu a configuração de critérios periciais, detalhada por sinais como o odor característico dos corpos em estado inicial de putrefação, antes submersos na lama de rejeito, o trauma físico nos corpos causado pelo peso, movimento e velocidade da lama e, ainda, corpos íntegros com suas vestes completas (uniformes de trabalho) surpreendia pelo longo tempo de encontro do cadáver. (ROCHA, 2020, p. 21-22, adaptado).

Talvez esse relato dê uma noção do porquê da comoção social nesse desastre: muitas vidas foram perdidas, em sua maioria trabalhadores que estavam naquele local para ganhar o salário necessário para sobreviver. Entre as vítimas fatais, 250⁴⁷ eram trabalhadores diretos ou terceirizados da empresa Vale S/A, e o restante eram moradores da região, turistas e trabalhadores de outros setores (ROCHA, 2020, p. 19).

Uma atuação diferente já pode ser observada como inovação do Direito dos Desastres, pois o IML/BH/MG teve que atestar o óbito das vítimas da barragem da Vale S/A quando foram encontrados apenas segmentos corpóreos não essenciais para a manutenção da vida humana⁴⁸, algo que, pela literatura e pelos protocolos médicos, não deveria servir para atestar óbito. Aqui, é necessário fazer a seguinte descrição:

Ao término das perícias e após o preenchimento dos quesitos foi elaborada uma discussão, cujo texto convencionalizado é o seguinte: “O segmento corpóreo encaminhado para esta perícia, em situação diferente da apresentada no momento, à luz da ciência e da medicina, não é essencial para manter a vida de uma pessoa, ou seja, um indivíduo pode sobreviver sem esse segmento corpóreo, desde que, tratado a tempo e por meios adequados. Em virtude de fato notório e amplamente divulgado pela imprensa dos diversos meios de comunicação, pelas redes sociais e pelas autoridades competentes nacionais e internacionais, os peritos, após analisarem o segmento corpóreo proveniente da região atingida pelo desastre ambiental de indivíduo sabidamente desaparecido no ocorrido e com as características inerentes ao fato, optam, racionalmente, com bom senso e corroborados por parecer médico legal emitido em 31 de janeiro de 2019, concluir pela morte do indivíduo ao qual pertence o segmento. A causa da morte foi fundamentada, unicamente pelas características das lesões apresentadas no segmento, ficando resguardada a possibilidade de ter existido lesões, potencialmente letais, associadas ou determinantes do mecanismo de morte, nos tecidos destruídos e não encaminhados para esta perícia. Sendo assim, a causa da morte foi “Politraumatismo Contuso” [Documento interno do IML/BH, 31/01/2019]. (ROCHA, 2020, p. 97-98).

Mais uma vez, a discussão legal sobre a condição de atingido teve que ser tratada para identificar e atestar a morte dos trabalhadores que perderam a vida em decorrência do

⁴⁷ Oliveira (2021, p. 136), em sua pesquisa de campo, contabilizou 248 trabalhadores da Vale S/A, sendo 3 estagiários, 127 empregados diretos da Vale S.A. e 118 empregados de terceiros na mina.

⁴⁸ Figura 34 – Parecer médico legal. (ROCHA, 2020, p. 112-114) As figuras não foram utilizadas neste trabalho porque consta na dissertação de origem a proibição da utilização de qualquer ilustração nela contida sem autorização expressa da autora e do IML/BH/MG. (ROCHA, 2020, p. 09).

desastre. A despeito dessa possibilidade excepcional de atestar os óbitos, a Vale S/A os denomina como “pessoas sem contato até o momento”⁴⁹, demonstrando outra tentativa da empresa em não reconhecer a condição de vítima de seus próprios trabalhadores.

Outrossim, emitido atestado o óbito em situação excepcional, os segmentos corpóreos encontrados e identificados eram entregues às famílias para providenciarem o sepultamento, o que importava em um novo problema jurídico caso outro segmento corpóreo daquela mesma vítima fosse encontrado posteriormente. Nesse contexto, analisando os documentos anexados à dissertação de Rocha (2020)⁵⁰, para que as famílias das vítimas não fossem obrigadas a fazer novo(s) sepultamento(s) repetidamente a cada segmento(s) corpóreo(s) que lhe(s) fosse(m) entregue(s) — o que ocasionaria sofrer reiteradamente as dores do luto —, o IML/BH/MG foi autorizado pelas famílias das vítimas, já na entrega do primeiro segmento corpóreo, a dar destinação apropriada às demais partes dos corpos que eventualmente fossem encontrados. Trata-se de outra inovação no diz respeito ao Direito dos Desastres.

O trabalho dos profissionais do IML/BH/MG pós-desastre é difícil e, por vezes, pouco valorizado, mas representam a última esperança dos familiares das vítimas para conseguirem respostas, como se vê no relato da médica legista: “não se tratava de salvar vidas, trata-se de receber mortos, identificá-los, dignificá-los e, pela última vez, devolvê-los ao seio familiar, para seus sepultamentos, ser a voz daqueles que não podiam mais falar...” (ROCHA. 2020, p. 120)⁵¹. Quanto à identificação dos corpos das vítimas fatais, ao acolhimento de suas famílias e à violência do desastre, a autora afirma:

Nos primeiros dias que sucederam à tragédia, as discussões técnicas geraram, principalmente, o silêncio em relação à brutalidade da situação apresentada, situação que foi mudando no decorrer do tempo, à medida que foi se reorganizando o processo de trabalho voltado para o enfrentamento daquela situação. Passou-se a conviver com os ruídos dos motores dos caminhões frigoríficos, que conservavam os corpos até a sua identificação, os ruídos dos caminhões e o odor atípico. Perdeu-se a rotina do IML/BH/MG com a sobrecarga física, emocional e da mídia social do desastre em massa. Uma das falas mais comuns entre os profissionais do IML/BH, tanto os mais antigos como os mais jovens, era o fato de nunca terem presenciado

⁴⁹ Maria de Lurdes da Costa Bueno, Nathalia de Oliveira Porto Araujo, Tiago Tadeu Mendes da Silva. Disponível em: <https://www.vale.com/pt/reparacao>. Acesso em: 23 jul. 2023.

⁵⁰ Figura 31 – Termo de entrega do corpo; Figura 32 – Procuradoria Geral de Justiça; Figura 33 – Procuradoria Geral de Justiça (ROCHA. 2020, p. 108-111).

⁵¹ Há relatos de trabalhadores da Vale S/A sobre as condições de trabalho antes do rompimento da Barragem B1. Nesse sentido, ver o relato de um trabalhador da Vale S/A logo após o rompimento da barragem: “Só quem já trabalhou lá dentro sabe o que aconteceu, a violência e a monstruosidade do que aconteceu. O trabalho na mineração sempre expõe o trabalhador aos riscos, eu trabalhava em horários alternados, em turnos e percebia os perigos. E lá também tinha os comentários de que a barragem era perigosa, sempre um ou outro comentava. Outros diziam que era seguro, que a Vale é uma empresa grande, tem técnico especialista em barragem. Tinha que ficar calado, não podia insistir senão eles mandavam a gente ir embora, e ninguém quer ficar desempregado”. (MILANEZ; FELIPPE, 2021. Entrevistado 2, Brumadinho/MG, 06/02/2019)

um momento tão drástico. Na minha percepção de médica legista a lama da barragem de rejeito nos atingiu com a mesma força. (ROCHA, 2020, p. 23).

O relato é importante para constatar que os médicos legistas e demais servidores do IML/BH/MG também sofreram efeitos do rompimento da barragem da Vale S/A. Mesmo assim, tentaram dar algum alento às famílias vitimadas. Passados mais de 1.730 dias desde o rompimento, ainda há 3 vítimas desaparecidas sob a lama de rejeitos⁵². Essas pessoas desaparecidas não poderiam ser chamadas de “pessoas sem contato até o momento” pela empresa causadora do desastre, pois, nos termos do Código Civil Brasileiro, já poderiam ter suas mortes presumidas declaradas⁵³, por ser “extremamente provável a morte de quem estava em perigo de vida” e “esgotadas as buscas e averiguações, devendo a sentença fixar a data provável do falecimento”. O desrespeito da Vale S/A com essas vítimas desaparecidas e seus familiares se revela como mais uma forma de violência perpetuada no tempo.

Dos efeitos do rompimento da barragem da Vale S/A, além das perdas de sociobiodiversidade, sobretudo das vidas humanas, ocorreu uma grande mobilização para a resposta de emergência. Aqui, faz-se menção honrosa às pessoas que integram a corporação do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, que, desde os primeiros minutos após o rompimento até os dias atuais, estão colocando suas vidas e saúde em risco. Inicialmente, com grande risco à vida e à integridade física, tentaram salvar vidas em meio à lama fluida sob a iminência de novos rompimentos de estruturas adjacentes. Atualmente, atuam em meio aos rejeitos solidificados que emitem poeiras contaminadas com metais pesados, com riscos inerentes à saúde⁵⁴, para a continuidade das buscas de fragmentos dos corpos das vítimas desaparecidas, tentando dar algumas respostas às suas famílias.

Nos primeiros dias que sucederam o rompimento, até mesmo forças estrangeiras trabalharam no local na tentativa de localizar pessoas soterradas com vida (AGÊNCIA BRASIL, 2019). Algum tempo depois, descobriu-se que essas buscas por sobreviventes soterrados foram inúteis, pois a característica física da lama (densa e fluida) não deu chances aos que não morreram instantaneamente, pois os soterrados não tiveram como respirar sob um material com essas características. Nesse sentido, a Figura 23 da dissertação de Rocha (2020, p. 105) mostra vestígios de lama na luz traqueal⁵⁵, indicando que a vítima tentou respirar e acabou aspirando os rejeitos, falecendo “afogada pela lama”.

⁵² Número atualizado até a data do depósito da dissertação. Disponível em: <https://www.vale.com/pt/reparacao>. Acesso 21 out. 2023.

⁵³ Código Civil Brasileiro, art. 7º, inciso I e parágrafo único (BRASIL, 2002).

⁵⁴ De acordo com composição química dos rejeitos (FELIPPE *et al.*, 2021, p. 12).

⁵⁵ Afogamento: desencadeada pela penetração de líquidos nas vias respiratórias após imersão (UFJ, p. 13).

Para além das instalações da Vale S/A, seguindo o caminho para as regiões mais baixas (jusante), a lama de rejeitos da barragem B1 seguiu em grande velocidade, matando animais humanos e não humanos, vegetação nativa, destruindo trilhos e pontes ferroviárias, caindo dentro da calha do Córrego do Feijão, até chegar às comunidades de Córrego do Feijão e Parque da Cachoeira, onde fez mais vítimas fatais e não fatais. Em poucos minutos, a lama de rejeitos assoreou todo Córrego do Feijão e todo Ribeirão Ferro-Carvão e suas matas ciliares, até cair dentro da calha do Rio Paraopeba, um dos principais afluentes do Rio São Francisco. Nele, a lama passou a ser carregadas pelo grande volume de água do afluente do rio da integração nacional. Para se compreender a omissão da Vale S/A e do Estado no pós-desastre, cabe a transcrição dos pesquisadores Felipe *et al* (2021), sobre suas percepções após percorreram a bacia hidrográfica do Rio Paraopeba nos dias seguintes ao rompimento da barragem B1:

A Expedição “Minas de Lama” percorreu o Rio Paraopeba entre os dias 4 e 6 de fevereiro de 2019 (10 dias após o rompimento) e encontrou várias pessoas que residiam ao longo do rio, mas que não tiveram informação adequada sobre o desastre e não sabiam o que fazer [...]. Em algumas áreas, mais de uma semana se passou até que a equipe da Vale S/A fosse explicar às pessoas o que acontecera e verificar do que elas precisavam, ignorando grande parte das lições dadas pelo caso da Samarco. Mesmo após o desastre em Mariana, a Vale S/A não aumentou a segurança no Córrego do Feijão para níveis satisfatórios, nem mesmo colocou em vigência um plano de emergência aceitável (FELIPPE *et al.*, 2021, p. 13).

O trajeto da lama de rejeitos do desastre da Vale S/A avançou, a partir do Rio Paraopeba, cerca de 315 km pelos cursos d’água, chegando até a Usina Hidroelétrica Retiro Baixo (UHE Retiro Baixo), localizada entre os municípios mineiros de Curvelo e Pompeu, na Bacia do Rio São Francisco (FERNANDES *et al.*, 2021, p. 3). Importante outra transcrição de Felipe *et al* (2021) sobre os efeitos da lama da Vale S/A na bacia do São Francisco:

Ao longo do Rio Paraopeba, há uma enormidade vítimas do rompimento da barragem da Vale S/A que sofrem com os mais diversos danos, desde os mais evidentes, como o comprometimento da alimentação, da dessedentação humana e não humana, da agropecuária, da pesca e do lazer, até aqueles menos evidentes à luz do direito (mas já sentidos pelas populações afetadas), relacionados, por exemplo, à geração de expectativas negativas, à sensação de insegurança ou à especulação imobiliária de desvalorização de seus imóveis. A ausência de estudos que se dedicam especificamente à compreensão dos impactos para além das áreas cujo dano visual é irrefutável, somada à enormidade de estudos genéricos e sem clara aplicação prática, é um fato que reforça a condenação das vítimas e dos lugares ao esquecimento. Ao mesmo tempo, fortalece as estratégias das empresas mineradoras que buscam, invariavelmente, minimizar gastos com indenizações e reparações (FELIPPE *et al.*, 2021, p. 19).

Até os dias atuais buscam-se aferir, os efeitos da lama de rejeitos para a sociobiodiversidade, a qualificação dos atingidos, a aferição da (im)possibilidade de recomposição socioambiental, ou a quantificação das indenizações. Durante a pesquisa bibliográfica foi possível aferir que há muitos estudos científicos concluídos sobre este segundo rompimento⁵⁶. Contudo, é importante destacar que estão em tramitação ações judiciais de reparação e recomposição⁵⁷ decorrentes do desastre da Vale S/A. Para isso, de forma inédita, o Tribunal de Justiça de Minas Gerais celebrou convênio com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com o objetivo de auxiliar o juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte na realização das perícias judiciais. Uma das iniciativas do convênio foi a estruturação do “Projeto Brumadinho UFMG”, que envolve, atualmente, mais de 400 pesquisadores em 67 pesquisas para avaliar os impactos do rompimento da barragem B1 da Vale S/A, a partir de análises em quatro áreas principais, meio ambiente, saúde da população, socioeconomia e infraestrutura, havendo um subprojeto específico para cada uma delas (UFMG, 2021)⁵⁸.

Os estudos científicos do subprojeto *Meio Ambiente* consistem em avaliar os impactos e as consequências desse desastre no ambiente natural e no meio biótico. Esse subprojeto fora distribuído em três subcategorias: i) água; ii) solo e ar; e iii) fauna: animais silvestres e domésticos.

Na categoria *Saúde da População*, são realizados estudos para identificar a presença de determinados tipos de doença na população atingida, os índices de mortalidade, os impactos na oferta de serviços públicos de saúde, entre outras pesquisas relacionadas ao tema. Considera-se a saúde de populações expostas a desastres ambientais, pois estudos mostram uma tendência no aparecimento ou aumento de problemas de saúde, como doenças mentais e comportamentais, intoxicações, doenças infecciosas, problemas respiratórios, afecções de pele, entre outros.

As pesquisas do subprojeto *Socioeconômico* estão direcionadas para análise de comunidades urbanas ou rurais, contemplando: impactos, danos e perdas relativas ao emprego, à renda, ao patrimônio, ao consumo e ao acesso a bens e serviços; a educação; o patrimônio cultural material e imaterial; os serviços básicos, sejam eles públicos ou privados; os meios de subsistência; a segurança pública; e as populações ribeirinhas.

⁵⁶ Contra o aforismo *publish or perish*, [Felippe *et al.* advertem] que a banalização de um fazer científico oportunista, pouco reflexivo e com baixo impacto social contribui para o aumento das incertezas sobre o próprio valor da ciência, cada vez mais questionada na aurora do século XXI (FELIPPE *et al.*, 2021, p. 19).

⁵⁷ Conforme Tabela 1: relação dos processos, seus números, objetos e último andamento processual.

⁵⁸ Todas as informações estão sendo gradativamente disponibilizadas no sítio na rede mundial de computadores no domínio: <http://projetoBrumadinho.ufmg.br/>

Por fim, quando se trata do subprojeto *Infraestrutura*, estudam-se possíveis impactos provenientes do rompimento da barragem da Vale S/A no que diz respeito à estruturação urbana. Essa categoria abrange pesquisas sobre habitação, saneamento básico, sistemas viários e rodoviários atingidos, pavimentação, edificação de prédios públicos, equipamentos urbanos e de moradia, impacto na mobilidade urbana e sistema de energia elétrica.

As pesquisas e seus subprojetos de pesquisas que estão sendo realizadas têm como área de referência 19 municípios, previamente definidos pelo Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública, que se estendem de Brumadinho até a represa da Usina Hidroelétrica de Retiro Baixo. A região de referência inicialmente selecionada pelo Poder Judiciário compreende os seguintes municípios (em ordem alfabética): Betim, Brumadinho, Curvelo, Esmeraldas, Florestal, Fortuna de Minas, Igarapé, Juatuba, Maravilhas, Mário Campos, Martinho Campos, Papagaios, Pará de Minas, Paraopeba, Pequi, Pompéu, São Joaquim de Bicas, São José da Varginha e Sarzedo (UFMG. 2021).

Mais uma vez, está em discussão a qualificação e quantificação dos danos e dos atingidos. Só que agora não é a empresa mineradora e/ou uma fundação criada por ela que determina essa condição, mas o Poder Judiciário. Entretanto, mesmo que essa condição de atingido seja definida no bojo de processos judiciais, não há garantias de que todas as populações terão, efetivamente, o correto reconhecimento. Como exemplo, é possível ver que, nesse rol inicial, não estariam contempladas as populações dos municípios de Felixlândia, Morada Nova de Minas, Paineiras, São Gonçalo do Abaeté e Três Marias. Isso nos parece equivocado, considerando que esses municípios estão situados às margens do Rio Paraopeba e/ou do Rio São Francisco, recebendo as águas de onde estão depositados milhares de metros cúbicos da lama dos rejeitos, com grandes quantidades compostos químicos prejudiciais à saúde e ao meio ambiente.

Tentando resolver o “problema” da qualificação e da quantificação dos atingidos, a Fundação Getúlio Vargas (FGV) também foi nomeada pelo Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública do Estado de Minas Gerais para gerenciar e operacionalizar o Programa de Transferência de Renda (PTR)⁵⁹, destinado a atender, inicialmente, cerca de 100 mil pessoas atingidas pelo rompimento da barragem da Vale S/A. O PTR seria pago nos mesmos valores,

⁵⁹ O Programa de Transferência de Renda à população atingida (PTR) tem a gestão da Fundação Getúlio Vargas (FGV), sob acompanhamento das Instituições de Justiça comprometentes: Ministério Público de Minas Gerais (MPMG), Ministério Público Federal (MPF) e Defensoria Pública de Minas Gerais (DP-MG). O PTR faz parte do Programa de Reparação Socioeconômica (Anexo I) do Acordo Judicial de Reparação homologado pelo Tribunal de Justiça de Minas Gerais (TJMG) em 4 de fevereiro de 2021 e assinado pelos comprometentes — Governo de Minas Gerais, Ministério Público de Minas Gerais (MPMG), Defensoria Pública de Minas Gerais (DPMG) e o Ministério Público Federal (MPF) — e a compromissária Vale S.A.. O Acordo visa à reparação dos danos provocados pelo rompimento das barragens na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho.

condições e prazos a todos os cadastrados que receberam os pagamentos emergenciais, e os recursos seriam depositados nas mesmas contas bancárias dos assistidos, de acordo com o calendário em que a Vale S/A realizava os depósitos (DPMG, 2021).

Veja-se que, em 2021, discutiam-se pagamentos de natureza emergencial de um desastre ocorrido em janeiro de 2019, o que reforça a teoria da lenta violência em desfavor das vítimas e a teoria da invisibilidade pelo não reconhecimento na condição de atingido. Ademais, o PTR não contemplaria, em princípio, as populações dos municípios de Abaeté, Biquinhas, Felixlândia, Morada Nova de Minas, Paineiras, São Gonçalo do Abaeté e Três Marias, o que reforça a teoria de que a condição de atingido é um problema a ser resolvido pelo Direito dos Desastres. Somente em 2022, o PTR foi ampliado para 26 municípios, contemplando algumas dessas populações outrora “esquecidas”:

Municípios contemplados: Os destinatários do Programa de Transferência de Renda deverão comprovar vínculo com os territórios delimitados que estiverem localizados nos 26 municípios reconhecidos como atingidos no Acordo Judicial: *Abaeté*, *Betim*, *Biquinhas*, *Brumadinho*, *Caetanópolis*, *Curvelo*, *Esmeraldas*, *Felixlândia*, *Florestal*, *Fortuna de Minas*, *Igarapé*, *Juatuba*, *Maravilhas*, *Mário Campos*, *Mateus Leme*, *Morada Nova de Minas*, *Paineiras*, *Papagaios*, *Pará de Minas*, *Paraopeba*, *Pequi*, *Pompéu*, *São Gonçalo do Abaeté*, *São Joaquim de Bicas*, *São José da Varginha* e *Três Marias*. Para delimitar os territórios atingidos, foram propostas demarcações de polígonos territoriais, que serão utilizadas como base para o mapeamento final pela FGV, por meio da sobreposição de bases de dados cartográficas preexistentes, análise do território e fotointerpretação de imagens aéreas. O público total estimado para o PTR é de aproximadamente 140.000 (cento e quarenta mil) pessoas, sendo que cerca de 100.000 (cem mil) pessoas já se encontravam na base de dados do Pagamento Emergencial. Os cadastros já existentes e ativos no âmbito do Pagamento Emergencial foram aproveitados para a execução do Programa de Transferência de Renda. Valores: O PTR trata-se de obrigação de pagar da Vale, no valor de R\$ 4.400.000.000,00 (quatro bilhões e quatrocentos milhões de reais) (grifos meus para destacar os municípios inseridos em 2022)⁶⁰.

A inserção de novos municípios e suas populações no pagamento emergencial do PTR mais de dois anos depois do rompimento da barragem evidencia que será o andamento dessas perícias judiciais — especialmente através dos projetos e subprojetos de pesquisa do “Projeto Brumadinho UFMG” — que determinará a qualificação e a quantificação dos danos e dos atingidos, assim como as modalidades de reparação, recomposição e/ou indenização. Tais aferições também são essenciais para que, dentro de uma formação de Direitos dos Desastres, seja possível entender o que ocorreu no rompimento da barragem da Vale S/A e, em que medida, seria igual ou diferente do desastre da barragem da Samarco.

⁶⁰ FGV. 2022. Disponível em: <https://www.mg.gov.br/pro-brumadinho/pagina/anexo-i2-programa-de-transferencia-de-renda-populacao-atingida> Acesso em 16 de novembro de 2022.

Das análises documentais, pode-se destacar que duas questões já são visivelmente diferentes entre os dois desastres. Primeiro é que, ao contrário do caso da Samarco, que criou a Fundação Renova, após o desastre da Vale S/A, não foi criada outra pessoa jurídica que ficasse responsável pela reparação, recomposição e indenização dos danos. Segundo é que, como pressuposto do dever de reparar, recompor e/ou de indenizar, no caso da Vale S/A, as perícias judiciais⁶¹ estão sendo realizadas por meio de estudos científicos, para fins de quantificação e qualificação dos danos e dos atingidos.

Em contrapartida, como semelhanças, destacam-se vários elementos do primeiro rompimento que estão presentes no segundo. Podemos mencionar, primeiramente, que a Vale S/A é cocontroladora da Samarco LTDA, em Mariana e, por isso, responsável pelo rompimento da primeira barragem, além de ser proprietária da mina e da estrutura denominada B1, em Brumadinho. Em segundo lugar, assemelham-se os efeitos devastadores para a sociobiodiversidade decorrentes dos desastres. Como terceira semelhança, temos o desenvolvimento da mesma atividade econômico-financeira, ou seja, a mineração de minério de ferro por lavra a céu aberto. Por fim, em ambos os casos, havia depósito de rejeitos úmidos e sem tratamento em barragens em construções de métodos a montante.

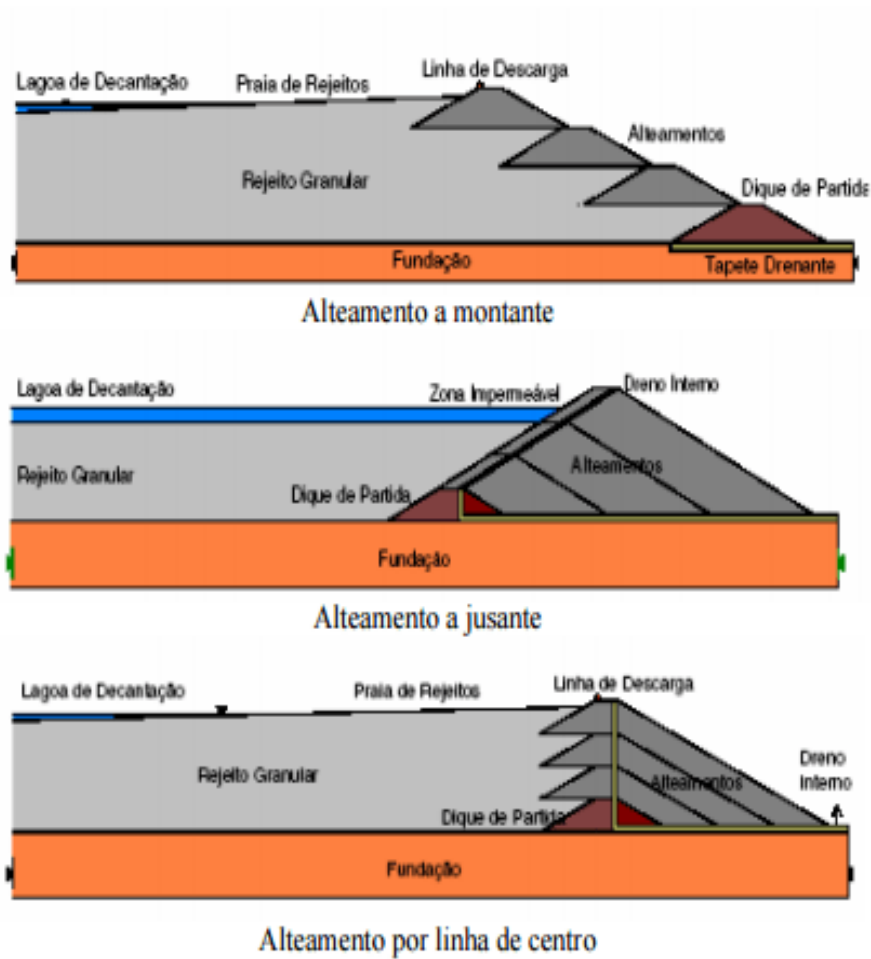
O baixo custo e a baixa qualidade e segurança das barragens de rejeitos de método construtivo à montante é explicado por Gazolla (2019)

O método a montante é o mais simples e de mais baixo custo de construção. Está associado à maioria dos casos de ruptura de barragens de rejeitos por todo o mundo. Sua construção se inicia com um dique inicial utilizado como aterro compactado ou enrocamento, geralmente. O rejeito é descarregado hidráulicamente, por meio de canhões de hidrociclones, desde a parte mais alta (crista) do dique de partida, formando uma praia de rejeito que será adensada e servirá como fundação, fornecendo material para futuros diques de alteamento a serem construídos a partir do material dos rejeitos. (GAZOLLA. 2019, s. p.).

A Figura 1 os três métodos construtivos de barragens de rejeitos mais comuns são demonstrados.

⁶¹ Relembrando que a FGV, Instituto Latec, Romboll e Fundo Brasil de Direitos Humanos atuam contratados pelo MPF, e por isso assumem a natureza jurídica de assistentes técnicos periciais nos processos judiciais. (MPF. 2023)

Figura 1 – Métodos construtivos de barragens de rejeitos.



Fonte: (GAZOLLA, 2019, s. p).

Na sequência, os conceitos de desastres serão trabalhados como uma etapa necessária para entender quais os modelos do Direito serão aplicáveis, o que serve como base teórica para a definição da(s) (co)responsabilidade(s) do Estado nos eventos estudados.

2.3 OS CONCEITOS DE DESASTRES

Os rompimentos das barragens de rejeitos da Samarco e da Vale S/A foram conceituados e descritos de inúmeras formas diferentes. A depender do intérprete, do fundamento teórico e da fonte, podem ser chamados de crimes ambientais, desastres, desastres ambientais, desastres naturais, desastres artificiais, acidentes, acidentes de trabalho e acidentes de trabalho ampliados.

Para Rocha (2020) são “acidentes de trabalho que se tornam desastres, como o rompimento da barragem B1 – Córrego do Feijão no município de Brumadinho em Minas Gerais, Brasil é um exemplo de acidente de trabalho ampliado” (ROCHA, 2020, p. 21).

Nesse mesmo sentido, Pinheiro e Silva (2019) afirmam:

Por “Acidente de Trabalho Ampliado”, compreendemos os eventos agudos (“acidentes”), que tem origem na internalidade do processo e da organização do trabalho de determinada empresa, cujos impactos extrapolam os limites físicos e estruturais de responsabilidade da empresa/organização. Dessa forma, podem provocar danos humanos, sociais, culturais, econômicos e ambientais para além do espaço geográfico do empreendimento propriamente dito, com consequências sobre a saúde física, mental e emocional de toda a população atingida pelo “acidente”, de forma imediata, a médio e ou longo prazo. Nesse sentido, as populações atingidas, incluindo trabalhadores e trabalhadoras, podem sofrer impactos dos acidentes, seja pelo sofrimento psicossocial ou por doenças orgânicas ao longo de muitos anos. Do ponto de vista dos trabalhadores, esses acidentes podem comprometer a organização de inúmeras outras atividades econômicas nos territórios atingidos, a exemplo da produção agropecuária, do artesanato, da pesca, do turismo, das atividades culturais, entre outras, afetando a renda, a subsistência e o modo de vida dessas populações. Outra característica importante envolvendo os “acidentes de trabalho ampliado”, é a mobilização de milhares de trabalhadoras e trabalhadores de diversos setores da área pública e de voluntários para o enfrentamento, a exemplo de bombeiros, médicos, enfermeiros, assistentes sociais, professores e policiais que, em última instância, também podem desenvolver quadros de sofrimento, adoecimento físico e psíquico, em função da situação emergencial e de penúria à qual ficam submetidas as populações atingidas (PINHEIRO; SILVA. 2019, p. 39-40).

Ramos (2020) também considera os rompimentos das barragens da Samarco e da Vale S/A como acidentes de trabalho ampliados, nos seguintes termos:

O surgimento desses acidentes, como acidente industrial ampliado, está diretamente relacionado ao processo de industrialização e ao desenvolvimento de novas tecnologias de produção, surgidos a partir da Revolução Industrial. [...] Os rompimentos dessas barragens transformaram-se em grandes tragédias. Em Minas Gerais (MG), os rompimentos vêm se repetindo com frequência: 2001, 2003, 2007, 2008, 2014, resultando em mortes e destruição ambiental. Em 2015, ocorreu o rompimento da barragem de Fundão (RBF), em Mariana, MG, pertencente a Mineradora Samarco, a qual é controlada pela Vale S.A. e BHP Billiton. Em janeiro de 2019, foi a vez da barragem do Córrego do Feijão, em Brumadinho, MG, considerado um dos eventos mais graves de violação às normas de segurança do trabalho na história da mineração no Brasil. O RBF, que aconteceu em 5 de novembro de 2015, foi considerado o maior desastre socioambiental do Brasil e o maior acidente mundial com barragens de rejeitos de mineração. Sua causa foi resultado de combinação de fatores acumulados ao longo do tempo, cuja origem pode ser explicada por decisões técnico-organizacionais tomadas ao longo da história do sistema. [...] Cabe ressaltar que este desastre foi originado por um processo de trabalho inseguro, causado especificamente por um acidente de trabalho ampliado (ATA), que é caracterizado por extrapolar os limites físicos de responsabilidade da organização, a curto, médio ou longo prazo, causando danos humanos, sociais, culturais, econômicos e ou ambientais, com consequências à saúde física e mental para trabalhadores e trabalhadoras, bem como para a população em geral, de forma imediata. Mais de 10 mil postos de trabalho foram fechados ao longo de toda a bacia do Rio Doce, tendo seu trabalho afetado de forma direta e

indireta nas mais diversas atividades produtivas, como a cadeia da mineração, pesca, comércio, turismo, causando impactos sobre os modos de vida dos trabalhadores formais e informais, efetivos e terceirizados, urbanos e rurais. (RAMOS, 2020, p. 02).

Já para Amaral (2021, p. 18), tratam-se de *incidentes* provocados por *desastres naturais*, sendo possível extrapolar, estendendo à concepção de *desastres ambientais*, como o ocorrido em Brumadinho, e considerar, por exemplo, que a vulnerabilidade é o efeito da suscetibilidade de determinada população ou ambiente a um perigo — perigo que, neste caso, configura-se nos efeitos colaterais da indústria da mineração. No mesmo sentido de desastres naturais, França (2019, p. 04-06) considerou os casos aqui estudados como *desastres ambientais ecológicos*, com dimensões ambientais dos impactos socioambientais.

Em conceituação mais ampla, Palha (2019, p. 19-73) classifica-os como *desastres tecnológicos (e não naturais), ambientais e sociais*, mas que também podem ser qualificados como *crimes ambientais e trabalhistas, de processos prolongados* no tempo social da experiência vivida dos afetados, com a anuência do Estado.

Para Carvalho e Damacena (2013), não poderiam ser descartadas as contribuições naturais e humanas para a ocorrência de *desastres híbridos ambientais de fatores naturais e antropogênicos*:

Não obstante as distinções entre desastres naturais (compreende os desastres geofísicos, meteorológicos, hidrológicos, climatológicos e biológicos) e desastres antropogênicos (desastres tecnológicos e sociopolíticos decorrentes de fatores humanos), a grande maioria dos desastres são híbridos (ou mistos), ou seja, decorrem da sinergia de fatores naturais e antropogênicos. Somando essa concepção mista das causas dos desastres e a magnitude dos resultados, utilizo o sentido de desastre ambiental. (CARVALHO; DAMACENA, 2013, p. 26).

Agne Tybusch (2019) classifica o rompimento da barragem da Samarco como *desastre antropogênico*, devido à falha da tecnologia das barragens com método a montante, menos seguro e mais econômico que os métodos a jusante e da linha de centro. A autora também destaca contribuições sociopolíticas significativas, em que as respostas de emergência foram destacadamente as de maior importância, além de a compensação e a reconstrução estarem muito atrasadas (AGNE TYBUSCH, 2019, p. 67-89).

Os desastres antropogênicos, segundo Daniel Farber (2012, p. 5), apresentam a seguinte condição cíclica: “a mitigação, a resposta de emergência, a compensação e a reconstrução”. Esse modelo cíclico dos direitos decorrentes de desastres antropogênicos apresenta padrões que demonstram, em certa medida, os erros e os acertos dos direitos decorrentes dos eventos estudados. Por exemplo: a diferença anteriormente citada entre o que

ocorreu no caso da Samarco e no desastre da Vale S/A, quando sequer foi cogitada a criação de uma fundação para responder pela recomposição e pelo ressarcimento; e a empresa causadora do desastre ser diretamente demandada administrativa e judicialmente, o que demonstra uma evolução nos direitos dos desastres na comparação dos dois casos.

Contudo, no ciclo do Direito dos Desastres (antropogênicos ou não), deveria prevalecer o princípio da prevenção ou mitigação de riscos⁶², o que não foi feito nos casos em estudo. Como constatado, o método inseguro de construção de barragens de rejeitos por alteamento a montante é elemento comum nos dois desastres, bem como a busca por rápido aumento de produção, com vistas à obtenção de lucros das empresas e pagamentos de dividendos aos acionistas (AGNE TYBUSCH, 2019, p. 53-63).

O gerenciamento dos riscos como forma de prevenção dos desastres está ligado a atos de administração, direcionamento e organização. Eles não podem ser tratados de forma isolada, de modo que demandam atuação conjunta da política, da economia, do direito e dos demais sistemas sociais, os quais precisam funcionar como um único sistema do Estado, de forma organizada e com boa comunicação. As abordagens para redução de riscos e proteção civil podem ser desenvolvidas por diversos campos de atuação, como legislação, definição de responsabilidades institucionais e alocação de recursos financeiros, com respostas locais e o envolvimento da comunidade, o que não ocorreu preventivamente nos casos estudados (CARVALHO; DAMASCENA, 2012, p. 90).

Nessa trilha, Carvalho e Damacena (2012) aduzem que

[...] prevenção, preparo e adaptação passam a ser essenciais para a gestão de tantos elementos complexos que compõem os desastres ambientais. Mas como fazer isso? Como gestionar algo que se conhece pouco e não se tem conhecimento das proporções no futuro? A gestão do risco tem o objetivo de evitar, antecipando-se de preferência à ocorrência de um desastre. (CARVALHO; DAMASCENA, 2012, p. 90).

A gestão dos riscos e a prevenção são questões das mais importantes para a formação dos Direitos dos Desastres. Entretanto, considerar os desastres em estudo como antropogênicos seria demasiadamente amplo, pois há significativas parcelas sociais que não contribuíram ou participaram diretamente de suas motivações, como as populações originárias e tradicionais — índios, pescadores e populações ribeirinhas (comunidades pesqueiras e vazanteiras) —, pequenos comerciantes, agricultores e produtores, e demais moradores das

⁶² O princípio da prevenção é comum também ao Direito Ambiental e é encontrado recorrentemente na doutrina especializada com espeque no art. 225 da Constituição Federal.

comunidades, todas entre as mais diretamente atingidas e até dizimadas pelas lamas de rejeitos da Samarco e da Vale S/A.

De igual sorte, por serem de abrangência demasiada, conceitos muito amplos não explicam alguns dos acontecimentos antecedentes que também contribuíram e/ou ocasionaram os rompimentos das barragens, a exemplo dos conceitos de acidente do trabalho ampliado, desastres tecnológicos (e não naturais), ambientais e sociais e crimes ambientais e trabalhistas de processos prolongados, com anuência do Estado. Nessa mesma linha, conceitos muito restritos não contemplam condições necessárias para explicar outras causas dos eventos para o estudo em questão, como desastres, desastres ambientais, desastres naturais, desastres artificiais, acidentes e acidentes de trabalho.

Em conformidade com a matriz teórica do materialismo histórico utilizada neste trabalho, os eventos estudados necessitam de conceituação mais coerente com suas causas e efeitos, possibilitando avaliações específicas. Por essas razões, o conceito de *desastre empresarial* é o que melhor se adequa aos rompimentos das barragens da Samarco e da Vale S/A, conforme postula Seferian (2019):

É a *práxis empresarial*, por certo, direta responsável para prática antrópica ecocida. De outro lado, a perspectiva punitivista vem a reclamar que as afrontas à existência da natureza sejam tratadas como crimes ambientais, reclamando não só a reparação mas o encarceramento como solução, passando por aí a principal chave de mediação e enfrentamento de uma série de condutas antiecológicas, inserindo-se nesse bojo os grandes *desastres empresarialmente motivados*. [...] Mas a resposta penal não serve, não nos alcança, não atende nossos anseios estruturais mais relevantes, que não para conferir uma aparente sensação de “resposta dada”, sendo que a reparação possível não se operacionaliza. [...] De outro lado, uso do termo “desastre” não guarda sentido necessariamente ligado ao acaso ou a naturalização. *A compreensão do desastre pode estar atrelada a um aspecto natural, a uma condicionante empresarial, ou até mesmo classista do mesmo, ao qual se liga objetiva e indissociavelmente*. O termo crime, bem sabemos, importa apenas na tipificação de conduta (omissiva ou comissiva), e por si só não qualifica aquilo que queremos dizer: que as mortes (de pessoas, rios, animais, plantas etc) são consequência objetiva e estrutural de uma atividade econômica e de uma prática de gestão empresarial, que remete à necessidade inescapável de responsabilização e reparação (SEFERIAN, 2019, p. 180-182, grifos meus).

Nessa linha, considera-se correta a lição de que o Direito Penal também não seria suficiente para “alcançar ou atender os anseios estruturais mais relevantes”, pois a ciência jurídica criminal trabalha com a imputação da culpabilidade do crime pelo nexos causal entre a conduta e o resultado juridicamente relevante, com a teoria da equivalência dos antecedentes causais, limitada pela teoria da proibição de regresso. Considera-se ação ou omissão sem a qual o resultado não teria ocorrido, mas não sendo possível retroceder além dos limites de uma vontade livre e consciente dirigida à produção do resultado (GRECO, 2010, p. 207-213).

O Direito Penal não significa mais do que a última razão de coerção sancionadora, mas não resolve o problema histórico/estrutural que fora essencial para a ocorrência dos desastres em estudo, já que as barragens que romperam vêm sendo construídas, enchidas e elevadas por suas indústrias minerárias a cada dia que se passou, desde início de suas atividades⁶³.

Galvão (2020, p. 13) também classifica os rompimentos em estudo como *desastres empresariais, socioambientais*, consequência do aprofundamento de uma lógica extrativista, executada por instrumentos como a separação de corpos e territórios na América Latina, como consequência de uma política de expansão dos empreendimentos minerários pelos governos latino-americanos dos últimos 20 anos. O autor explica as razões de utilizar o conceito de desastre empresarial em sua dissertação:

Neste trabalho optamos por utilizar o termo desastre empresarial. Sobre a querela entre os usos dos termos "desastre" ou "crime" como referência ao ocorrido em Mariana e Brumadinho aponta Gustavo Seferian que “o uso do termo ‘desastre’ não guarda sentido necessariamente ligado ao acaso ou naturalização. A compreensão do desastre pode estar atrelada a um aspecto natural, a uma condicionante empresarial, ou até mesmo classista do mesmo, ao qual se liga objetiva e indissociavelmente. O termo crime, bem sabemos, importa apenas na tipificação de conduta (omissiva ou comissiva), e por si só não qualifica aquilo que queremos dizer: que as mortes (de pessoas, rios, animais, plantas etc) são consequência objetiva e estrutural de uma atividade econômica e de uma prática de gestão empresarial, que remete à necessidade inescapável de responsabilização e reparação.” (GALVÃO, 2020, p. 14).

Logo, é o conceito de *desastre empresarial* que explica a atuação do capitalismo no Estado de Direito, “que também acaba servindo de ferramental político à crítica das políticas com dúvidas pelos governos progressistas latino-americanos, por capitalistas que são” (SEFERIAN, 2019, p. 169). Nesse rumo, Seferian (2019) também afirma:

Desse modo, não tão distantes dessas marcas que macularam experiências de um “socialismo realmente inexistente”, como por diversas vezes frisou Daniel Bensaid, assume a alcunha de “progressistas” conferida a tais governos do portador de um duplo sentido: de um lado, o reconhecimento de que tratam de governos que em intentaram conferir ampliações de renda e melhorias de condições de vida ao setores mais apenados da sociedade capitalista. De outro, assim podem ser chamados por carregarem indissociável marca da ideologia do progresso, que faz tabuada nas flexões políticas do domínio e uso das técnicas e da produção, revelando crença pia em um “desenvolvimento” pautado no crescimento econômico — capitalista! — e no rechaço das lutas ambientalistas. [...] Em muitas circunstâncias, os custos ecológicos e humanos na realização de barragens, escavações e outras obras faraônicas em prol de um “crescimento econômico” não foram levados em conta. Deixaram de ter em seu horizonte que tal crescimento é crescimento capitalista. Não

⁶³ A Samarco iniciou sua operação em 1977 (DE CARVALHO, 2012, p. 03). A Mina Córrego do Feijão, localizada no município de Brumadinho/MG, iniciou suas atividades no ano de 1956 por meio da Cia de Mineração Ferro e Carvão. Em 1973, passou para o controle da Ferteco Mineração e, desde 2003, é dirigida pela Vale (CGE – MGB, 2019, p. 107).

há capitalismo humano, não há capitalismo sustentável. Mais: não há capitalismo sem extrativismo. A lógica ampliada de reprodução e predação, expandindo as fronteiras da dominância mercantil sobre toda riqueza — e sabemos ao menos desde a *Crítica ao Programa de Gotha* [...] que não só o trabalho é o gerador de riquezas, mas também o é a natureza —, é algo indispensável para tanto. (SEFERIAN, 2019, p. 170-173, adaptado).

Reforçam a fundamentação da aplicação do conceito de *desastre empresarial* os seguintes fatos: depois do rompimento da barragem da Samarco, a Vale S/A reduziu significativamente seus custos operacionais entre 2015 (US\$ 18,7 bilhões) e 2016 (US\$ 17,6 bilhões). Ademais, a relação entre custos e receitas operacionais caíram de 80,2% para 56,3% entre 2015 e 2019, conquanto os dados demonstram que houve crescimento consistente da receita líquida operacional, que saiu de US\$ 23,4 bilhões, em 2015, para US\$ 37,5 bilhões em 2019 (aumento de 60,2%) (MILANEZ; FELLIPE, 2021, p. 26).

É a demonstração de que a práxis empresarial se impõe pelo aumento da receita líquida através da redução dos custos operacionais, trazendo resultados financeiros positivos para as empresas e seus acionistas, mesmo que isso cause diversas lesões e violações à sociobiodiversidade, como se viu nas duas primeiras seções. Nesse sentido, vejamos uma análise sobre os preços das ações da empresa Vale S/A nos intervalos entre o desastre em Mariana e em Brumadinho:

De forma surpreendente, é no intervalo entre os desastres provocados pela Samarco em Mariana e pela Vale em Brumadinho que o valor da última no mercado de capitais brasileiro passaria de R\$ 77 bilhões para R\$ 297 bilhões [...]. Mais impressionante, sugeriam que “os investidores da Vale poderiam, inclusive, se beneficiar dos efeitos econômicos do desastre em Brumadinho” [...]. Dessa forma, os dados apresentados ilustram o efeito limitado que catástrofes e impactos socioambientais na indústria extrativa mineral exercem sobre o comportamento de seus investidores. Um analista afirmaria que “os investimentos sempre são controlados por preços de *commodities* no mercado, eles não são controlados por acidentes que ocorrem na mineração” [...]. Sendo assim, analisar o posicionamento da Vale a partir de suas dimensões de mercado e financeira auxilia a compreender as preferências da empresa nos últimos anos. (MILANEZ; FELLIPE, 2021, p. 27-31).

Sob a lógica empresarial, a mineradora pode se manter na linha de redução do custo operacional para o extrativismo exagerado dos bens minerais naturais, mesmo que isso gere insegurança para seus trabalhadores e um risco iminente para a sociobiodiversidade. Isso se dá porque o preço do minério de ferro no mercado mundial e o lucro final para os acionistas são o que determinam seu modelo de gerenciamento. Cuidar da saúde e da segurança de seus trabalhadores, bem como do adequado tratamento dos rejeitos da mineração e sua disposição final representaria aumento do custo operacional. Portanto, dentro da práxis empresarial, tais cuidados não importariam à empresa capitalista empresarialmente motivada.

Na ótica dos Direitos dos Desastres Empresariais e calcado nesse modelo gerencial, resta evidenciado que a Samarco e a Vale S/A não atuam efetivamente para tentar evitar os rompimentos de suas barragens. O Estado, por sua vez, também não agiu para evitar nenhum dos dois desastres, pois é mais um capitalista dentro do sistema, como aponta Porto-Gonçalves (2017):

É preciso ver que o conceito de lucro indica uma classe social que vive de uma fração da mais-valia, no caso a burguesia industrial. Uma boa sociologia nos recomenda distinguir com conceitos distintos as diferentes práticas e sujeitos sociais implicados nas relações sociais e de poder. Assim, juro é a fração da mais-valia de que vivem os banqueiros e agiotas; renda, a fração da mais-valia de que vivem os proprietários de imóveis rurais e urbanos; ganho comercial, é a fração da mais-valia de que vivem os comerciantes; *imposto, é a fração da mais-valia de que vive o Estado e seus gestores.* [...] Afinal, não é possível condenar o lucro como ganância simplesmente. Com isso se está diante de uma condenação moral, que, embora possa ser digna, não é suficiente para superar as próprias questões que se coloca se não for capaz de compreender a dimensão política inscrita nas relações sociais de onde emana (PORTO-GONÇALVES, 2017, p. 82).

Contudo, nesse modelo político civilizatório, em que o Estado é apenas mais um capitalista dentro de um sistema num mercado global, a crise é inevitável, pois temos

[...] a constatação de que vivemos uma crise civilizacional sem precedentes em que a civilização capitalista, industrial, moderna e ocidental convulsiona. Estão colocados em xeque seus alicerces sociais, econômicos, institucionais, políticos, morais e ecológicos, ou seja, todo o modo de vida que lhe confere aparente coesão. Tal civilização, que se pretende única — e não apenas hegemônica —, no curso de seu colapso projeta seus escombros a tudo que lhe cerca e constitui. O quadro de ruínas não deixa o campo do direito de fora de seu rastro destrutivo. Com historicidade comum e correlação estrutural à da forma mercantil a forma jurídica acompanha em seu processo dinâmico de conformação e torção, condicionados pela política, as marcas de afirmação — ou desintegração — desta civilização que se estrutura a partir da produção, circulação, consumo e descarte de mercadorias. (SEFERIAN, 2021, p. 02-03).

Pode-se sustentar, então, que os *desastres empresariais* da Samarco e da Vale S/A são demonstrações evidentes da crise civilizatória sob a égide do sistema capitalista globalizado. Outrossim, uma vez delimitados os fatos, as lesões à sociobiodiversidade, estabelecido o conceito de desastres empresariais (empresarialmente motivados), cumpre-nos, neste momento do trabalho, passar para a análise das contribuições comissivas e omissivas do Estado para os eventos. Teremos como ponto de partida (marco temporal) a industrialização nacional, para chegar ao gerenciamento acionário que precederam a ocorrência dos rompimentos das barragens da Samarco e da Vale S/A em Minas Gerais.

Contudo, as condições territoriais, naturais, sociais, políticas, públicas e privadas não podem ser estudadas separadamente, já que é sobre o território utilizado que se inserem as ações humanas. É nele que ocorram interdependência e inseparabilidade material com a natureza, através do trabalho, da política, do passado e do presente, numa imbricação preexistente herdada de uma determinada sociedade e dos sistemas de engenharia culturalmente históricos: é o território vivendo (SANTOS; SILVEIRA, 2021, p. 257-258)!

O estudo dos locais da mineração e do uso do território se constitui por uma evolução histórica e social, com a participação direta do Estado, da sociedade/nação e das empresas globais. A historicidade dos desastres empresariais importa para entender as suas causas a partir da formação de um “Estado industrial”.

3 O ESTADO, A INDUSTRIALIZAÇÃO E A VALE S/A

Para o presente trabalho, é importante fazer uma análise dos processos sociais conduzidos através do Estado, considerando a “continuidade histórica e [...] estruturas dialeticamente interatuantes” (DOS SANTOS, 2020, p. 106) para a industrialização brasileira dependente, além de serem fatores determinantes para a ocorrência dos fatos estudados. Quando se estuda os casos de rompimento das barragens em Minas Gerais, não se pode desconsiderar o conjunto estrutural da industrialização nacional, pois é parte integrante do Brasil e contempla importante parcela da indústria minerária — mesmo que, internamente e historicamente, represente uma instalação industrial desigual e um crescimento nacional consequentemente desequilibrado.

Nesse sentido Santos e Silveira (2021) lecionam que

[...] a história do território brasileiro é, a um só tempo, una e diversa, pois é também a soma e a síntese das histórias de suas regiões. Para entendê-la no seu processo e na sua realidade atual, num esforço de periodização é essencial. [...] O trabalho se complica porque o espaço acumula defasagens e superposições de divisões do trabalho — sociais e territoriais. [...] Daí as descontinuidades que permitiram explicar as diversidades regionais, aquilo que também se costuma chamar de desigualdades ou desequilíbrios regionais (SANTOS; SILVEIRA, 2021, p. 31).

Para tanto, na primeira seção deste capítulo, é feita uma análise bibliográfica da evolução histórica da industrialização brasileira, aferindo as contribuições diretas do Estado, com ênfase na (con)formação política ideológica da nação, e, em especial, da burguesia local diante da entrada paulatina do capital estrangeiro. Nesse contexto, a indústria da mineração é fomentada pela criação de condições básicas para o desenvolvimento de seus processos produtivos, como meios de transporte, geração de energia e desenvolvimento de tecnologia. Ao mesmo tempo, a existência de recursos minerais atrai mais investimentos externos, os quais moldam cada vez mais as ideologias políticas nacionais.

Na segunda seção, trata-se da Vale S/A, empresa que tem um papel central nos casos em estudo, não só por ser a responsável pelas barragens que romperam, mas também por representar bem o modelo hegemônico de controle, que envolve suas relações com o Estado, com as populações locais e com o próprio capital internacional. Por meio de análise documental e bibliográfica, analisa-se também como o Estado administra e se beneficia da exploração mineral da empresa, privilegiando-se da exportação da produção, do recebimento de lucros e dividendos e do recolhimento de impostos e receitas, sem ter preocupações efetivas com o bem-estar social da população local ou com o meio ambiente natural.

Por fim, na última seção, através de uma análise bibliográfica e documental, procura-se mensurar o poder econômico financeiro da Vale S/A sobre o Estado em todos os níveis: União, estado de Minas Gerais e Municípios (em especial, os mineradores). Por sua vez, analisa-se, quantitativamente, a importância da mineração para as populações locais na geração de emprego, de renda e na ampliação dos indicadores de bem-estar social e econômico (IDH, PIB *per capita*) — mesmo que esses números já sinalizem uma dependência em relação à atividade mineradora.

3.1 DAS AÇÕES DO ESTADO PARA A INDUSTRIALIZAÇÃO E PARA A MINERAÇÃO

“Todo povo tem em sua evolução, vista à distância, um certo ‘sentido’. Este se percebe não nos pormenores da história, mas no conjunto dos fatos e acontecimentos essenciais que a constituem num largo período de tempo” (PRADO JÚNIOR. 2011, p. 15)

De uma forma geral, a industrialização minerária brasileira, assim como a industrialização de base em outras atividades, teve importante contribuição dos governos brasileiros da década de 1930 em diante. O governo de Getúlio Vargas (1930-1945) foi o primeiro a fomentar a industrialização no Brasil, mesmo que indiretamente, conforme leciona Costa (2019, p. 79):

Esse contexto suscita o início da política industrial de substituição de importações no Brasil, constituída primeiramente na *Era Vargas* (1930-1945) [...]. Esse mesmo governo instituiu o controle do Estado sobre os diversos aspectos da vida da economia nacional, utilizando recursos públicos para criar o capital social básico, que contempla setores como o de transporte, energia e indústria de base (a exemplo da implantação da Companhia Siderúrgica Nacional – CSN) [...]. Esse modo de industrialização foi fomentado entre outros fatores, pelo vultoso crescimento (de até 60%) do preço relativo das mercadorias importadas comparativamente ao que poderia ser produzido no mercado interno.

Com interferência direta do Estado, a industrialização brasileira se intensificou a partir da transição da década de 1930 para a década de 1940. Nesse período, houve importante atuação política para a definição dos rumos industriais do Estado como produtor direto, das quais se destacam as seguintes criações e suas funções principais:

1. *Carteira de Crédito Agrícola e Industrial* (CREAI) do Banco do Brasil, criada em 1937. Embora tivesse por objetivo principal o financiamento à agricultura, teve importante participação no financiamento à compra de máquinas e equipamentos

- industriais em geral, e à implantação de algumas indústrias de insumos básicos como celulose e papel, alumínio e siderurgia [...];
2. *Conselho Federal de Comércio Exterior*, criado em 1934. Embora dedicado primordialmente às questões relacionadas ao setor externo, teve participação importante na discussão e na coordenação de ações de órgãos públicos voltadas para implantação de diversas indústrias (celulose, na década de 1930; siderurgia, álcalis e vidro plano nos anos 40) [...];
3. *Coordenação da Mobilização Econômica*, criada em 1942, no âmbito da qual seria criado no mesmo ano o Setor de Produção Industrial (SPI), “uma tentativa de organizar o planejamento industrial do País” [...];
4. *Conselho Nacional de Política Industrial e Comercial*, criado em princípios de 1944, “com o objetivo de programar a política industrial e comercial para o período do pós-guerra”. (SUZIGAN; VERSANI, 1990, p. 13-14, adaptado, grifos meus).

A partir da década de 1940, o Estado brasileiro passou a atuar diretamente para criar um parque industrial de base, assumindo os custos e os riscos empresariais para tentar sustentar uma evolução econômica e social. Viu-se o Estado assumindo sua forma capitalista direta, sem intermediários, sob os auspícios de fomentar a evolução econômica e social do povo brasileiro. Nesse período, foram criadas algumas das mais importantes indústrias nacionais, dentre elas, a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD)⁶⁴, atual Vale S/A.

Para o desenvolvimento industrial de base e a geração de energia elétrica, o Estado atuou diretamente em alguns empreendimentos estatais (ou de economia mista), tais como: na siderurgia, com a fundação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), em 1941; na assunção do controle acionário, por meio do Banco do Brasil, da Companhia Aços Especiais Itabira (ACESITA), fundada em 1944; na química, com a criação da Companhia Nacional de Álcalis (CNA), em 1943, para a produção de barrilha e soda cáustica; na produção de motores pesados, com a criação da Fábrica Nacional de Motores (FNM), em 1943; e na geração de energia elétrica, através da Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF), fundada em 1945 (SUZIGAN; VERSANI, 1990, p. 14).

A Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL)⁶⁵, instituída em 1948, chamava a atenção para a necessidade de planejamento e intervenção pública no sentido de transformar as economias periféricas, orientando a acumulação capitalista e os processos de desenvolvimento nacionais através de ações dirigidas para o fortalecimento das atividades produtivas, a fim de que se tentasse suprimir a industrialização tardia⁶⁶. A CEPAL orientava que a industrialização espontânea, observada desde os anos 1930, não poderia prosseguir sem

⁶⁴ No caso da CVRD, a empresa foi estatizada, como será visto na seção seguinte.

⁶⁵ Esta comissão representava um importante reforço ao avanço do modelo desenvolvimentista, validando a ação interventora do Estado e a formação de centros de planejamento e formulação de políticas públicas.

⁶⁶ A industrialização tardia é uma característica de regiões periféricas e do sul social, reconhecidamente insuficientes em renda e de mercado diante dos requisitos de escala industrial fordista (UDERMAN, 2008, p. 235).

um planejamento estatal mais eficaz para captar e alocar os recursos racionalmente, assim como diversificar e aumentar a produtividade, utilizando-se de uma escala fordista⁶⁷, a qual dependeria de investimentos e tecnologias inexistentes às capacidades domésticas. Recomendava-se, portanto, a utilização de recursos tecnológicos e capitais estrangeiros (UDERMAN, 2008, p. 237-238).

Seguindo a linha de orientação da CEPAL⁶⁸, o Brasil passou a promover a industrialização de forma mais organizada, eficaz e diretamente conduzida pelo Estado. Para tanto, nos primeiros anos da década de 1950, foram criados dois importantíssimos agentes políticos estatais voltados para incentivar a industrialização e executar a mineração: o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE) e a Petrobrás, respectivamente. O BNDE, fundado em 1952, era inicialmente voltado ao financiamento dos investimentos em infraestrutura (energia e transportes); mais tarde, se tornaria a principal agência pública de financiamento para investimentos industriais (SUZIGAN; VERSANI, 1990, p. 11). Em seguida, no ano de 1953, foi fundada a Petrobras, que permitiria desenvolver mais rapidamente as atividades de refino, produção e prospecção de petróleo (SUZIGAN; VERSANI, 1990, p. 15), minério que serve como fonte energética essencial para a manutenção dos modos de vida modernos e o desenvolvimento industrial global⁶⁹.

No Brasil, a industrialização ocorreu de forma mais organizada pelo Estado a partir do governo de Juscelino Kubitschek – JK (1956-1961), através da implementação de seu *Plano de Metas*, num “período de produção com foco em bens de capital que ensejava a busca pela consolidação da indústria na esfera política” (COSTA, 2019, p. 80).

⁶⁷ [...] caracterizaremos o fordismo como um modelo microeconômico que surge no início do século XX e se estende também como modelo macroeconômico até os anos 1970, e cuja substância social é determinada pela técnica. [...] conceito como semelhante à rigidez organizacional [...] para caracterizar o “gerenciamento tecnoburocrático de uma mão de obra especializada sob técnicas repetitivas de produção de serviços ou de produtos padronizados” [...] como uma manifestação de uma determinada etapa do capitalismo; [...] a operacionalização de um modelo de gestão da produção (TENÓRIO, 2011, p. 1143-1145).

⁶⁸ Nas décadas de 1940 e 1950, desenvolveu-se o pensamento da Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL), das Nações Unidas, que deu um fundamento de análise econômica, um embasamento empírico e um apoio institucional à busca de bases autônomas de desenvolvimento. Tais bases se definiram através da afirmação da industrialização como elemento aglutinador e articulador do desenvolvimento, do progresso, da modernidade, da civilização e da democracia política. [...] Na verdade, o forte esforço intelectual de caráter crítico [sobre essas ideias], realizado a partir do encontro de vários exílios no Chile, entre 1964 e 1974, só foi possível a partir dos antecedentes teóricos que a CEPAL havia sintetizado tão bem. Foi desse encontro que resultou a chamada “teoria da dependência” (DOS SANTOS, 2020, p. 69 e 102).

⁶⁹ No padrão de vida da sociedade moderna, nada funciona sem energia. Minerais brutos são extraídos e enviados às usinas de energia para serem refinados. Essas usinas podem utilizar carvão, gás, óleo ou urânio para produzir eletricidade. Esses combustíveis brutos, as usinas, as linhas de transmissão e as subestações são todas construídas a partir de minerais. Ainda que se utilizem energias renováveis, a mineração ainda é necessária. As fundações são feitas de concreto e aço. Os equipamentos que processam as energias solar, eólica e hidráulica são feitos de minerais. As energias renováveis necessitam de usinas de energia, linhas de transmissão e subestações para a distribuição da energia (CONFEEA, 2021, p. 21).

Nesse mesmo sentido, Suzigan e Versani (1990, p. 16) afirmam que

[...] somente a partir de 1956/57, com a implementação do Plano de Metas, pode-se identificar uma política deliberada e coordenada de desenvolvimento industrial, abrangendo [...] elementos em termos de estratégia, organização institucional e instrumentos de proteção e de promoção.

A ideologia política desenvolvimentista fica evidente no Plano de Metas, que seguiam, de forma vigorosa, construindo cidades, rodovias, hidroelétricas e toda a indústria de base nacional. Para sustentar politicamente o Plano de Metas, o discurso desenvolvimentista do governo de Juscelino Kubitschek tinha três aspectos básicos: i) a defesa da industrialização; ii) o intervencionismo pós-crescimento; e iii) o nacionalismo. Esse discurso ideológico político, que influencia e é influenciado pela economia, acobertava os problemas decorrentes de sua implementação: a inflação; o balanço de pagamentos e o endividamento externo; a desigualdade de distribuição de renda entre os setores produtivos, entre as regiões e entre as classes sociais (estas duas últimas era problemas pré-existentes, mas se agravaram no período) (CAMPOS, 2007, p. 6).

Apesar dos problemas, o Plano de Metas que foi levado adiante se dividia em quatro eixos macroeconômicos políticos principais (SUZIGAN; VERSANI, 1990, p. 16):

1. Uma estratégia geral de desenvolvimento econômico que articulou o papel do Estado ao do capital privado, nacional e estrangeiro e estabeleceu metas para investimentos em infraestrutura (energia e transportes) e para o desenvolvimento de indústrias específicas. Para estas últimas, foram criados Grupos Executivos, integrados por técnicos do governo e por empresários, os quais tinham poderes para administrar incentivos (como concessão de terrenos industriais, isenção de impostos e financiamentos) e regular o investimento nas respectivas indústrias;
2. Um sistema de proteção que elevou substancialmente o protecionismo à indústria no mercado interno. Esse sistema era constituído, principalmente, por: uma nova tarifa aduaneira, pela primeira vez em bases *ad valorem* e fortemente protecionista (conhecida como “Tarifa de 1957”); uma nova política cambial, com duas categorias de importações (geral e especial) e que subsidiava a importação de máquinas, equipamentos e insumos industriais e gravava a importação de bens “menos essenciais”; e pela imposição de uma importante barreira não tarifária às importações,

representada com aplicação da Lei do Similar Nacional pelo Conselho de Política Aduaneira (CPA);

3. Financiamento ao investimento industrial, principalmente através do BNDE. Embora concentrado inicialmente nas indústrias de base (principalmente siderúrgica), o banco logo passaria a financiar o investimento privado de capital nacional em praticamente todos os gêneros da indústria de transformação;

4. Aumento da participação direta do Estado através de investimentos nas indústrias de insumos básicos (siderurgia, *mineração*, petroquímica) e em infraestrutura. Como resultado, a estrutura da indústria brasileira evoluiu no sentido de incorporar (estatizar) segmentos da indústria pesada, da indústria de bens de consumo duráveis e da indústria de bens de capital, substituindo importações de insumos básicos, máquinas e equipamentos, material de transporte, eletrodomésticos, etc.

A aplicação prática o Plano era constituído por 31 metas quantitativas. A mais importante e ambiciosa de todas era a construção, a partir do zero e num interior pouco habitado do país, da nova capital federal: Brasília (CAMPOS, 2007, p. 14). A construção da nova capital implicou grande consumo de verbas do Estado⁷⁰. Em contrapartida, foi o elemento responsável pela ocupação do interior do país e pela integração nacional, por se fazer necessário e significativo o investimento na malha rodoviária e na geração de energia elétrica para atender a jovem metrópole (CAMPOS, 2007, 164). A nova capital nacional também foi decisiva para o aumento do consumo nacional, “pois a rede de estradas, indispensável à afirmação do Estado sobre o conjunto do território, também era imprescindível para expansão do consumo do que era produzido internamente” (SANTOS; SILVEIRA, 2021, p. 54).

Para financiar esse desenvolvimento no contexto econômico brasileiro da época, considerando as restrições referentes à falta de bases técnicas e financeiras para a expansão desse tipo de indústria, foi necessário Estado se endividar através de Investimento Direto Estrangeiro (IDE). Nascia, assim, uma era neoliberal⁷¹ de coalizão entre a burguesia brasileira e o capital multinacional, assim como a associação entre o Estado e essas empresas para a transformação do setor industrial, outrora ultrapassado do ponto de vista tecnológico e descapitalizado para a expansão da produção (COSTA, 2019, p. 80).

⁷⁰ Cerca de 2% a 3% do Produto Interno Bruto (PIB) do período de 1957 a 1961 (CAMPOS, 2007, p. 30).

⁷¹ Esta política neoliberal e o endividamento do Estado seriam importantes, mais tarde, para criar um ambiente econômico e político propício para a privatização da CVRD.

Neste sentido a Costa (2019) também afirma:

Sobre esse desenvolvimento das indústrias de bens intermediários pesados, de bens de capital e de bens de consumo durável pelo Estado, em conjunto com as empresas multinacionais a partir da segunda metade dos anos 1950, Suzigan (1984) oportunamente cita Tavares (1974) que em sua tese de doutorado, intitulada *Acumulação de capital e industrialização no Brasil, define esse período como o marco inicial do real desenvolvimento industrial no Brasil, um processo endógeno que transforma o capital industrial no principal instrumento de acumulação de capital de uma economia, caracterizando-a então como predominantemente industrial* (COSTA, 2019, p. 80, grifos meus).

Esse modelo de industrialização, em que pese a inserção pontual e paulatina do capital estrangeiro, em certa medida ainda privilegiava um Estado nacional através de política local. Contudo, havia um modelo de mercado global que se desenvolvia no pós-guerra e que, para se tornar hegemônico, carecia das reservas naturais e dos trabalhadores de países subdesenvolvidos. Todavia, não era uma hegemonia pela imposição da força de Estados sobre Estados — o que poderia levar a mais guerras —, mas uma hegemonia por meio da dominação do capital sobre as nações.

Nesse mesmo rumo são as lições de Santos e Silveira (2021):

O fim da guerra marca também o início de uma nova era dentro do percurso capitalista, com as perspectivas abertas pela revolução científico-técnica. Era o momento de lançar a semente da dominação do mundo pelas firmas multinacionais, preparando assim todos os espaços mundiais para uma nova aventura que, na escala mundial, só iria frutificar plenamente 30 anos depois. Entre os países subdesenvolvidos, as defesas próprias eram frágeis: o peso da ideologia do crescimento, a correspondente atração pelo desenvolvimento industrial, apontada como panaceia, as necessidades do consumo interno, imperativo de afirmar o Estado sobre a nação (ou as nações, ou as tribos) e a indispensabilidade de um comando e eficaz sobre o território eram argumentos de peso, embora muitos deles fossem exclusivamente ideológicos. Sobre esse pano de fundo, adaptação ao modelo capitalista internacional torna-se mais requintada, e a respectiva ideologia de racionalidade e modernização a qualquer preço ultrapassa o domínio industrial, impõe-se ao setor público e invade áreas até então não tocadas ou alcançadas só indiretamente, como por exemplo a manipulação da mídia, a organização e o conteúdo do ensino em todos os seus graus, a vida religiosa, a profissionalização, as relações trabalho, etc (SANTOS; SILVEIRA, 2021, p. 56).

Esse novo modelo de dominação mundial pelo capital se impunha sobre a frágil resistência de países que tinham governos democráticos, enquanto implantava, econômica e culturalmente, a ideologia da necessidade de comando do Estado sobre a nação. Em outras palavras, pela força do capital, induzia à necessidade de governos autoritários sobre as nações subdesenvolvidas, a fim de se utilizar de suas reservas humanas e naturais. Assim, nascia

ideologicamente o golpe militar de 1964 no Estado brasileiro, fomentado por forças exógenas que encontraram uma nação dependente de uma promessa de crescimento capitalista mundial.

Contudo, nem mesmo a transição de um governo democraticamente eleito para um governo autoritário, decorrente do golpe militar de 1964, foi capaz de alterar os rumos de um desenvolvimento associado, dependente e excludente (SANTOS; SILVEIRA, 2021, p. 32-33) através da industrialização que continuaria ser promovida pelo Estado. O golpe de 1964 “pode ser considerado um novo passo na internacionalização da economia brasileira, com influência explícita da Guerra Fria e dos acordos assinados para tornar mais segura entrada de capitais” (SANTOS; SILVEIRA, 2021, p. 54-55).

Nessa mesma linha de pensamento, Dos Santos (2000) postula que

[...] o golpe de Estado de 1964 cerrou a porta ao avanço nacional-democrático e colocou o país no caminho do desenvolvimento dependente, apoiado no capital internacional e num ajuste estratégico com o sistema de poder mundial. “O que é bom para os Estados Unidos é bom para o Brasil”. A fórmula do General Juracy Magalhães, ministro de relações exteriores do regime militar consolidava esta direção. Por mais que os anos posteriores tenham demonstrado o conflito existente entre os interesses norte-americanos e os interesses do desenvolvimento nacional brasileiro, não foi mais possível romper esta parceria selada com ferro e fogo no assalto ao poder de 1964. (DOS SANTOS, 2000, p. 27).

O governo militar autoritário brasileiro que assumiu depois do golpe conseguiu conter a burguesia nacional mais importante do hemisfério sul, que tinha aspirações de ser um significativo poder internacional (ou pelo menos regional), devido à extensão do Brasil e às suas riquezas naturais. Em substituição a esse projeto nacional, o autoritarismo do regime militar brasileiro dava origem a uma modernização fundada na aliança e na integração dessa burguesia com o capital multinacional, consagrando um tipo de desenvolvimento industrial dependente e subordinado às modalidades de expansão e organização do capitalismo internacional. Esse quadro subjugava os centros de acumulação locais à lógica de expansão do centro hegemônico mundial, submetendo as burguesias locais à condição de “sócias menores” do capital internacional, levando-as a abandonar suas perspectivas de independência nacional e suas pretensões de desenvolvimento tecnológico próprio (DOS SANTOS, 2000, p. 82).

Florestan Fernandes pontua que, após 1964, a organização estatal adquire caráter de “irrupção do capitalismo monopolista [e] se caracteriza pela reorganização do mercado e do sistema de produção, por meio das operações comerciais, financeiras e industriais da ‘grande corporação’ (predominantemente estrangeira, mas também estatal ou mista)” (FERNANDES, 1974; 1981, p. 224-225 *apud* SANTOS; SILVEIRA, 2021, p. 34, adaptado).

À época, Theotônio Dos Santos fazia um alerta, como podemos ver no excerto a seguir:

Em julho de 1965, depois do golpe de Estado de 1964 no Brasil, publiquei um artigo na Revista Civilização Brasileira (n.31) chamando a atenção sobre a necessidade de analisar este golpe de Estado como parte um movimento histórico mais geral que introduzia a ideologia fascista na configuração de uma nova etapa histórica do capitalismo. A tese principal desse artigo afirmava que o golpe de 1964 não era simplesmente, como se pensava, uma reação das forças sociais ligadas ao antigo modelo econômico primário-exportador contra o avanço da industrialização e dos novos protagonistas sociais que ela trazia através da “substituição de importações”. Portanto, tratava-se de provar que ele não era simplesmente um golpe militar reacionário e sim uma nova etapa da dominação do grande capital internacional sobre nossa economia. Esta dominação impunha ao país um modelo de desenvolvimento que aprofundava nossa dependência das corporações multinacionais, aumentava a concentração econômica e rompia mais ou menos fortemente com o velho latifúndio improdutivo para implantar o capitalismo no campo, expandia uma urbanização dependente do capitalismo internacional, e aprofundava uma brutal exclusão ou, como dizíamos na época, uma marginalização social. Já naquele momento chamávamos a atuação para a dificuldade política de conciliar este tipo de desenvolvimento com a democracia. [...] Inaugurava-se uma nova fase política na qual o capital internacional e os capitais locais se uniam para garantir um processo de modernização profundamente antipopular. (DOS SANTOS, 2020, apêndice n° 04, p. 161).

Sob essa ideologia, o governo militar autoritário implementaria importantes obras de infraestruturas e regulamentação para a internacionalização dos processos de produção, com a finalidade de exportação. Destacam-se as áreas de transporte (rodoviários⁷², ferro-rodoviários, portuários⁷³ e aeroportuários⁷⁴), geração e transmissão de energia elétrica⁷⁵ e comunicação (telecomunicações e comunicações)⁷⁶.

Os portos representam a política de exportação mais explícita do governo militar. Nesse rumo, é importante a transcrição de Santos e Silveira (2021), quando os autores

⁷² “[...] a extensão da rede rodoviária brasileira passa de 302.147 quilômetros em 1952 para 1.657.669 quilômetros em 1995, sendo seu maior crescimento na década de 1970” (SANTOS; SILVEIRA. 2021, p. 73).

⁷³ Como consequência dos imperativos do escoamento de produtos e da difusão no território dos produtos importados, 14 novos portos iniciam suas operações. A exportação de soja, milho e minério de ferro a granel e produtos industrializados, assim como a importação de trigo e petróleo a granel, conduziu à construção de terminais especializados dentro dos portos. O desenvolvimento das telecomunicações amplia, outrossim, as possibilidades da navegação, aumentando a necessidade de infraestruturas portuárias. É o poder público que comanda, em grande parte, o processo de modernização, por intermédio do Ministério dos Transportes, criado em 1964, a Comissão Especial para Coordenação de Serviços Portuários de Santos (COSEPS) (SANTOS; SILVEIRA. 2021, p. 66).

⁷⁴ Foi a partir da década de 1970 e, ainda mais, nos anos 1980, que se construíram novos aeroportos, como os internacionais de Guarulhos, em São Paulo, e Tancredo Neves, em Belo Horizonte (SANTOS; SILVEIRA. 2021, p. 64-65).

⁷⁵ A forte demanda energética no Sudeste e no Sul, causada por uma industrialização acelerada e, ao mesmo tempo, pela chegada invasora dos modelos globais de aproveitamento hidrelétrico e a crise do petróleo dos anos 1970, foram decisivos para assegurar o processo de substituição da energia térmica pela hidreletricidade (SANTOS; SILVEIRA. 2021, p. 79).

⁷⁶ A revolução das telecomunicações, iniciada no Brasil nos anos 1970, foi um marco do processo de reticulação do território (SANTOS; SILVEIRA. 2021, p. 81).

destacam melhorias nas condições de transporte de minérios para o exterior através dos novos e modernos portos.

Os portos do estado do Espírito Santo, além de escoar as produções locais, complementam a função do Rio de Janeiro ao constituir um corredor a serviço de Minas Gerais. É nos anos 1970 que a Companhia Vale do Rio Doce implanta o porto de Tubarão, especializado em minérios, e em Vitória, as infraestruturas necessárias ao carvão. Outro porto do sistema Vitória foi construído pela Usiminas para minério e carvão, enquanto Sepetiba destinou-se ao escoamento de minério de ferro de Minas Gerais. [...] os portos mais modernos respondem aos desígnios das novas hierarquias mundiais da produção e consumo. [...] Esse sistema de engenharia ganha uma nova camada técnico-geográfica na década de 1960, quando da construção dos portos fluviais de Panorama e Presidente Epitácio, no rio Paraná. Procurava-se aumentar o *hinterland* portuário e a aceleração do transporte via estradas de ferro (SANTOS; SILVEIRA, 2021, p. 67-71).

Por seu turno, as telecomunicações, evoluindo em paralelo à informatização do território nacional, implementada pelo governo militar, inseririam de vez o país no mercado mundial, pois permitiriam a descentralização das esferas de controle e comando industrial para outros centros não produtores. Como exemplo da interferência do Estado na revolução comunicacional, temos a criação de empresas estatais e agências regulamentadoras, tais como: a Empresa Brasileira de Telecomunicações S.A. (Embratel), em 1965; a Telecomunicações Brasileiras S.A. (Telebrás), em 1972; e as empresas Computadores e Sistemas Brasileiros S.A. (Cobra) e Empresa Digital Brasileira (Digibras), em 1974, visando também, no ramo de informática e da alta tecnologia, a uma produção nacional (SANTOS; SILVEIRA, 2021, p. 89-90).

Concomitantemente ao desenvolvimento técnico-científico comunicacional, houve, entre 1970 e 1980, um movimento de desconcentração da produção industrial: enquanto o número de estabelecimentos industriais no Brasil cresceu 184,52 %, o valor da transformação industrial aumentou 537,70 % e o pessoal ocupado cresceu apenas 98,39 %. A automação industrial é responsável pela queda do emprego industrial, em maior proporção nas indústrias “modernas” do país, nascidas da globalização e do enraizamento dos grandes capitais, adaptando-se às condições de regulação da economia e do território (SANTOS; SILVEIRA, 2021, p. 116-119).

Essas condições inseririam o Brasil de vez no rol de países economicamente dependentes do sistema global capitalista. Elas passaram, então, a ditar mais fortemente os rumos das atividades industriais e do comércio local, submetendo o Brasil às suas necessidades. Isso permitiu, para as décadas seguintes, o crescimento do pensamento

neoliberal, que influenciou diretamente a atuação dos Estados latino-americanos. Segundo Uderman (2008, p. 238),

[...] ao longo dos anos 1980, a expansão das idéias neoliberais cria um ambiente propício a um novo padrão de atuação pública, orientado pelos princípios da superioridade do mercado e pela generalização do uso dos seus mecanismos de ajuste. Conforme afirma Williamson (1992, p. 43), que cunhou a famosa expressão “Consenso de Washington”⁷⁷ quando sugeriu uma taxonomia de dez pontos relativos às reformas políticas e econômicas prescritas para a América Latina, a concordância se dá em torno das exigências colocadas pelo Banco Mundial, o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o governo dos Estados Unidos para a renegociação dos passivos e o aporte de novos recursos. Tais exigências, associadas à percepção de que o equilíbrio macroeconômico sobrepunha-se aos objetivos imediatos de desenvolvimento e subordinava o processo de reestruturação produtiva, reforçam os preceitos liberalizantes e a soberania do mercado, redefinindo as atribuições, prioridades e o próprio desenho institucional do Estado. (UDERMAN, 2008, p. 238).

Uderman (2008) continua sua análise sustentando que, gradualmente, as economias latino-americanas incorporam as novas diretrizes ditadas pelo Banco Mundial⁷⁸, obrigando os países em desenvolvimento a seguir as diretrizes econômicas que o “Primeiro Mundo” julgar adequadas. Esse formato de programas ajustados ao modelo de crescimento orientado para o mercado latino, ao longo dos anos 1980, foi suplantando os antigos objetivos estatais de adensamento econômico, reestruturação produtiva e reforma institucional. Os antigos objetivos foram relegados ao segundo plano, em favor de medidas de suposto efeito imediato direcionadas para o combate à inflação e o pagamento dos serviços da dívida externa. Dessa forma, generalizam-se idéias “neoliberais acerca do papel do Estado na economia e difundem-se argumentos em defesa do livre mercado global” (UDERMAN, 2008, p. 239).

Na década de 1980, as bandeiras liberal-democráticas foram sendo progressivamente controladas pelo pensamento conservador. Isso ocorreu num processo histórico em que uma corrente da Teoria da Dependência⁷⁹ defende a tese da viabilidade de um processo de

⁷⁷ O pacote de medidas prescritas pelo Consenso de Washington incluía o combate à inflação através do ajuste fiscal, a privatização de empresas estatais, a liberalização comercial, a prevalência de taxas de juros de mercado e a abertura da maior parte dos setores aos investimentos estrangeiros. [...] Nas palavras do próprio Williamson (1992, p. 45-46), o programa de reformas pode ser resumido como “prudência macroeconômica, liberalização microeconômica e orientação externa, diferem bastante da facilidade de obtenção de déficits orçamentários e empréstimos externos, da confiança nos empreendimentos estatais, da substituição de importações e da teoria da dependência [...]” (UDERMAN, 2008, p. 238, nota de rodapé n° 6).

⁷⁸ “Embora houvesse uma expectativa de que os organismos multilaterais de crédito – mantendo-se fiéis à sua missão original de promotores do desenvolvimento inspirados nas idéias keynesianas – adotassem uma posição favorável aos países endividados, Bresser Pereira (1995, p. 21), analisando a denominada ‘crise de identidade do Banco Mundial’, chama a atenção para o fato de que se tornou logo claro que a postura que o Banco assumia servia às necessidades que tinham os países credores de ‘administrar a crise da dívida externa e proteger os seus bancos comerciais’” (UDERMAN, 2008, p. 237-238).

⁷⁹ “A teoria da dependência buscou demonstrar que esta industrialização não trazia as consequências esperadas por esta visão desenvolvimentista e nacional-democrática. Ela não trazia autonomia de decisão, porque a

(re)democratização do Brasil dentro de um *capitalismo dependente*⁸⁰. Enquanto isso, abandonava-se qualquer perspectiva de crítica e enfrentamento às suas expressões monopólicas. Seus interesses, articulados com o capital internacional, limitavam-se aos objetivos reformistas liberais, ao processo de destruição e de desestabilização das ditaduras com a finalidade de construir um novo regime democrático (DOS SANTOS, 2000, p. 88).

Ao final da década de 1980, as altas taxas de inflação, somadas à escassez de recursos financeiros e à falta de desenvolvimento tecnológico na América Latina, foram determinantes para abrir de vez as portas para a instalação das ideias neoliberais. Reforçaram tal entendimento as mudanças tecnológicas, produtivas, institucionais e políticas, dando a ideia de ser necessário empregar um novo modelo de não intervenção estatal; sendo assim, os países latino-americanos não tinham outra solução senão se submeterem aos “ajustes macroeconômicos neoliberais”. Entretanto, esses “ajustes” não conseguiriam se traduzir em melhorias econômicas para seus mercados; ao contrário: eles culminaram em taxas de retração, o que alcunhou a década de 1980 como a “década perdida”⁸¹.

Os rumos históricos da economia demonstravam a necessidade de um conjunto de ações voltadas para a modernização produtiva, com foco na reestruturação industrial e na integração competitiva. Esse quadro direcionava à liberalização comercial e financeira e à manutenção de um estrito controle das contas públicas: eram as privatizações sendo econômica e ideologicamente implantadas na sociedade como políticas públicas necessárias para a melhoria não só do mercado, mas também para a redemocratização e a liberação do Estado, para que ele se dedicasse aos cuidados sociais.

industrialização passava a ser comandada pelo investimento externo, baseado na empresa multinacional, cujo centro de poder continuava nos polos centrais da economia mundial. Ela não trazia distribuição de renda, por que se fazia na época do capitalismo oligopólico e financeiro que tende a concentrar em grandes grupos econômicos o poder e a riqueza. Ao mesmo tempo, a tecnologia moderna valorizava o trabalhador qualificado e as atividades gerências em detrimento dos assalariados sem qualificação, provocando uma forte diferenciação de renda no interior dos assalariados” (DOS SANTOS, 2000, p. 104).

⁸⁰ Ruy Mauro Marini, Vania Bambirra e Theotônio Dos Santos mantiveram uma posição crítica ao capitalismo monopolista e dependente, mas perceberam, na década de 70, que essas mudanças de posição no sistema capitalista mundial permitiriam um avanço democrático dentro do capitalismo dependente. O que os separava da outra corrente neoconservadora não era a constatação dessas possibilidades de avanço democrático, mas a tese de que essas possibilidades de avanço democrático são compatíveis com a sobrevivência de um capitalismo dependente (DOS SANTOS, 2000, p. 88).

⁸¹ As consequências do ajuste implementado sob a orientação dos organismos internacionais e sob os auspícios do processo de expansão do pensamento e das práticas neoliberais são facilmente percebidas quando se examinam os indicadores de desempenho da economia, justificando a expressão “década perdida” utilizada para ilustrar a magnitude do retrocesso observado na grande maioria dos países da América Latina. Segundo dados da Cepal, verificou-se, no intervalo de 1981 a 1989, um declínio de 8,3% no Produto Interno Bruto (PIB) per capita da região, acompanhado de uma sensível redução do coeficiente de inversão bruta em capital fixo, que passou de 22,5% para 16,4% do PIB. Esses dados excluem Cuba. Para o Brasil, registra-se uma queda de 0,4% no PIB per capita e uma retração de 21,0% para 17,7% do coeficiente de inversão, considerando-se o mesmo período (UDERMAN, 2008, p. 240).

Todos os vieses tratados nesta seção — dos quais se destacam a industrialização nacional, o desenvolvimento de um mercado interno voltado para a exportação, uma defasagem técnico-científica (em comparação ao “Primeiro Mundo”) excludente da mão de obra local e a hiperinflação — construíram as condicionantes históricas e sociais para o afastamento do governo militar, a instalação da redemocratização do país e o advento da Constituição da República de 1988. A Constituição Federal, que é a representação do poder do povo e que dele emana (parágrafo único do art. 1º), foi sobremaneira influenciada pela ideologia neoliberal capitalista global para a manutenção de suas bases, implantadas no Brasil desde os anos 1930.

A Carta Constitucional de 1988, considerada a evolução do Estado Democrático de Direito, vem marcada por todos esses vieses da ideologia de dependência econômica nacional ao mercado globalizado, como exemplificam os seguintes textos constitucionais:

Art. 1º A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos: [...] IV – os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa;

Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil: [...] II – garantir o desenvolvimento nacional;

Art. 5º [...] XXII – é garantido o direito de propriedade; [...] XXIX – a lei assegurará aos autores de inventos industriais privilégio temporário para sua utilização, bem como proteção às criações industriais, à propriedade das marcas, aos nomes de empresas e a outros signos distintivos, tendo em vista o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País;

Art. 20. São bens da União: [...] V – os recursos naturais da plataforma continental e da zona econômica exclusiva; [...] VIII – os potenciais de energia hidráulica; IX – os recursos minerais, inclusive os do subsolo; § 1º É assegurada, nos termos da lei, à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios a participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, ou compensação financeira por essa exploração.

Art. 21. Compete à União: [...] XI – explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, os serviços de telecomunicações, nos termos da lei, que disporá sobre a organização dos serviços, a criação de um órgão regulador e outros aspectos institucionais; (Redação dada pela EC n. 8/1995) XII – explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão: a) os serviços de radiodifusão sonora, e de sons e imagens; (Redação dada pela EC n. 8/1995) b) os serviços e instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água, em articulação com os Estados onde se situam os potenciais hidroenergéticos; c) a navegação aérea, aeroespacial e a infraestrutura aeroportuária; d) os serviços de transporte ferroviário e aquaviário entre portos brasileiros e fronteiras nacionais, ou que transponham os limites de Estado ou Território; e) os serviços de transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros; f) os portos marítimos, fluviais e lacustres; (BRASIL. CF, 2022, p. 17-48).

Esses são apenas alguns exemplos de textos constitucionais com características neoliberais e outras tantas ideologias políticas implementadas nos últimos 93 anos de história

do país, sempre para privilegiar o mercado e a propriedade privada, dependentes de uma ordem externa global. Dos Santos (2000) já alertava que essa

[...] evolução dos acontecimentos parece confirmar outra temática posta em evidência pela teoria da dependência: a tendência à exclusão social crescente, como resultado do aumento da concentração econômica e da desigualdade social. “Dependente, concentrador e excludente” estas eram as características básicas do desenvolvimento dependente, associado ao capital internacional destacadas pela teoria. Estas características se exacerbaram na década de 80, sob o impacto da globalização comandada pelo capital financeiro internacional para o pagamento da dívida externa e a nova fase das moedas fortes e privatizações da década de 90, sob o marco do Consenso de Washington (DOS SANTOS, 2000, p. 30-31).

Apesar dos alertas de que a proteção social não seria possível sob os mandos de um capitalismo dependente, já sob a égide da Constituição Federal de 1988 e se utilizando do Programa Nacional de Desestatização (PND), instituído pela Lei nº 8.031/90, o governo de Fernando Henrique Cardoso – FHC⁸² (1994-2001) promoveu um dos maiores programas de privatização do mundo, especialmente pelas facilidades de créditos concedidas pelo próprio Estado através do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). A privatização mais significativa para os casos em estudo foi a da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), como será visto na próxima seção.

3.2 A MINERADORA VALE S/A: DO “NASCIMENTO” ATÉ O ATUAL MODELO DE GESTÃO

“Os atores desse enredo atribuído ao ‘mundo’ são, na realidade, as empresas que dispõem de força suficiente para induzir os estados a adotarem comportamentos que respondam a seus interesses privatistas, ainda que isso se dê a partir da ideia mais geral de globalização, tal como ela é hoje oficialmente entendida e aceita”.

(SANTOS; SILVEIRA. 2021, p. 266)

⁸² Na década de 80, progressivamente, as bandeiras liberal-democráticas vão sendo controladas pelo pensamento conservador, num processo histórico em que uma corrente da *Teoria da Dependência*, que teria em Fernando Henrique Cardoso maior expoente, defende a tese da viabilidade de um processo de (re)democratização do Brasil no interior de um *capitalismo dependente*, enquanto abandonava qualquer perspectiva de crítica e de enfrentamento de suas expressões monopólicas, seus interesses articulados com o capital internacional, se limitava aos objetivos reformistas liberais, ao processo de destruição e de desestabilização das ditaduras com a finalidade de (re)construir regimes democráticos. [...] Ruy Mauro Marini, Vania Bambirra e Theotônio dos Santos mantiveram uma posição crítica ao capitalismo monopolista e dependente, mas perceberam, na década de 70, que essas mudanças de posição no sistema capitalista mundial permitiriam um avanço democrático dentro do capitalismo dependente. O que os separava da outra corrente neoconservadora não era a constatação dessas possibilidades de avanço democrático, mas a tese de que essas possibilidades de avanço democrático são compatíveis com a sobrevivência de um capitalismo dependente (DOS SANTOS, 2000, p. 88, adaptado).

Atualmente, a empresa Vale S/A (antiga Companhia Vale do Rio Doce – CVRD) se destaca como uma das maiores mineradoras mundiais. Nesta seção, procura-se relatar um pouco de sua história e a atuação do Estado em sua criação e administração, para, posteriormente, entender as causas determinantes e as (co)responsabilidades pelos rompimentos de suas barragens.

No início do século XX, com a aquisição dos direitos da mineração de ferro em Itabira, foi criada a empresa mineradora precursora da CVRD, a *Itabira Iron Ore Corporation*, empresa inglesa de natureza privada que também detinha participação na Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM)⁸³.

A empresa “de capital britânico” não explorou as reservas de minério de ferro em Itabira, seja pelas restrições à atividade do capital estrangeiro impostas pelo governo de Minas Gerais no início do século XX, seja pelas dificuldades para levantar capital por conta da conjuntura da I Guerra Mundial, seja por uma estratégia de não explorar, apenas para assegurar o monopólio dos recursos contra a concorrência (AGUIAR, 2019, p. 38).

Para a estatização da empresa privada, foram assinados os *Acordos de Washington*⁸⁴ entre Brasil, EUA e Inglaterra. Em troca da participação brasileira na II Guerra Mundial, a Inglaterra deveria devolver as jazidas de minério de ferro da *British Itabira Company*⁸⁵, e o governo estadunidense, por meio do *Eximbank*, fazer um financiamento para que o governo brasileiro criasse uma empresa para a exploração das minas de ferro (AGUIAR, 2019, p. 39) e reformasse a Estrada de Ferro Vitória a Minas⁸⁶.

⁸³ A Estrada de Ferro Vitória a Minas: a ideia de ligação entre o interior do estado de Minas Gerais e o Porto de Vitória, ES, deu-se a partir da necessidade do estado mineiro de facilitar o escoamento de sua produção (na época, café e madeira). A origem da EFVM ocorre no final do século XIX, e sua idealização se deve aos engenheiros Pedro Nolasco Pereira da Cunha e de João Teixeira Soares. Pedro Nolasco projeta a ferrovia pensando na ligação entre o norte do estado de Minas Gerais e o mar. Em fevereiro de 1902 o Governo Federal concede, através de um decreto-lei, a criação da Companhia Estrada de Ferro Vitória a Minas. O objetivo inicial era ligar Vitória/ES a Diamantina/MG, e o primeiro trecho foi inaugurado em 13 de maio de 1904, com 30 quilômetros. Seu traçado foi mudado por causa da descoberta da jazida de minério de ferro em Itabira/MG, cujos trilhos da ferrovia só chegaram em 1942. Apesar de centenária, a Estrada de Ferro Vitória a Minas continua moderna. Com a privatização da Vale, em 1997, os investimentos na ferrovia continuaram com a aquisição de novas locomotivas e vagões em função do crescimento da produção do minério de ferro, chegando aos dias de hoje com uma produtividade recorde e investimentos na expansão de alguns trechos. (Disponível em: <https://museuvale.com/paginas/3/5>. Acesso em: 04 jan. 2023).

⁸⁴ Esses acordos também possibilitaram a obtenção de financiamento para a construção da estatal siderúrgica – a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) – para a qual a CVRD passou a vender parte de sua produção de ferro (AGUIAR, 2019, p. 39).

⁸⁵ Controladora da *Itabira Iron Ore Corporation*.

⁸⁶ Sobre a Estrada de Ferro Vitória a Minas, atualmente, além do transporte de cargas do minério de ferro, o modal é a única ferrovia brasileira que realiza o traslado diário de passageiros, ligando Vitória/ES a Belo Horizonte/MG. Contudo, sua maior importância está no transporte de minério de ferro para o porto de Vitória. Como forma de viabilizar a continuidade da exploração do minério em Minas Gerais, a concessão da estrada de ferro foi prorrogada pelo Estado para a Vale S/A por mais 30 anos, a partir de julho de 2027, a um custo de outorga de R\$ 4,25 bilhões (ANTT, 2020). (Disponível em: [https://portal.antt.gov.br/resultado/-](https://portal.antt.gov.br/resultado/)

Nesse processo de estatização, os direitos das minas de Itabira foram transferidos para o governo brasileiro (1940). Dois anos mais tarde, a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD)⁸⁷ foi estatizada pelo presidente Getúlio Vargas através do decreto-lei nº 4.352 de 1º de junho de 1942, sendo incorporados ao patrimônio da União os bens pertencentes à Companhia Brasileira de Mineração e Siderurgia S/A. Os acionistas da Companhia Itabira de Mineração S/A foram indenizados pelo governo federal, completando a estatização (BRASIL, 1942).

Desde o início de sua produção, a CVRD privilegiou a exportação de minério de ferro, e apenas 2% da produção foram destinados ao mercado interno entre os anos de 1942 a 1961 (MANSUR; COELHO; SANTOS, 2021, p. 21). Mesmo com a produção voltada para a exportação, criou-se um novo tipo de dependência, pois as novas empresas criadas (CVRD e CSN) a partir dos Acordos de Washington demandavam importação de máquinas e tecnologia para sua produção — embora tenham sido fundamentais para que, nos anos seguintes, fosse desenvolvido no Brasil um parque industrial relativamente diversificado, com grande presença de multinacionais (AGUIAR, 2019, p. 39-40).

Na década de 1960, a Alemanha Ocidental e o Japão foram os principais compradores do minério de ferro. Durante a ditadura militar, a CVRD acelerou a exportação, estimulando a produção por uma ideologia que associava o trabalho dos mineiros a uma missão patriótica de produzir divisas para pagar a dívida externa do país (AGUIAR, 2019, p. 40).

Entre 1967 e 1969, foi criado e implantado o Projeto de Ferro Carajás (PFC), onde se encontra a maior mina de ferro a céu aberto do mundo. Em 1977, a CVRD se tornou única proprietária do empreendimento para beneficiamento primário e exportação de minério de ferro, com a aquisição da Companhia Meridional de Mineração S/A (CMM)⁸⁸. Para escoar a produção, iniciou a operação da Estrada de Ferro Carajás (EFC) em 1985 (AGUIAR, 2019, p. 40). Como no modelo empresarial pré-existente em Minas Gerais, a estrada de ferro foi essencial para o escoamento da produção até o porto de Ponta da Madeira, em São Luiz/MA, para a exportação.

[/asset_publisher/m2By5inRuGGs/content/id/2429065](#). Acesso em: 04 jan. 2023). Essa concessão do Estado foi essencial para a atividade empresarial desde o “nascimento” da empresa, pois o transporte do minério de ferro no modal ferroviário é consideravelmente mais eficiente e barato do que o transporte rodoviário (BARAT, 2009).

⁸⁷ Essa empresa estatal recém-criada [CVRD] se comprometeu a vender, em seus primeiros três anos, 1,5 milhão de toneladas de minério de ferro aos EUA e à Inglaterra para atender o mercado bélico durante a II Guerra Mundial (AGUIAR, 2019, 39).

⁸⁸ “[...] os recursos da Província Mineral de Carajás, [...] foram descobertos em 1967 pela Companhia Meridional de Mineração S.A. (CMM), subsidiária da então líder do mercado siderúrgico mundial, a *United States Steel Co.* (USSteel)”. A concessão para a exploração das reservas ocorreria após dois anos, quando se criou “uma *joint venture* entre a CMM (49%) e a CVRD (51%), a Amazônia Mineração S.A. (AMZA), em 1970” (AGUIAR, 2019, p. 40).

O PFC é um projeto global desde o início, pois teve financiamento interno (BNDES e CVRD, com 51,4% dos recursos) e externo (*European Coal and Steel Community* (ECSC) *Nippon Carajás Iron Ore Co. Ltda*, BIRD e banco alemão *Kreditanstalt fur Wiederaufbau*, com os 48,6% restantes), com custo total de US\$ 3,6 bilhões (AGUIAR, 2019, p. 41).

Aguiar (2019), afirma que

[...] a CVRD, desde sua fundação, uniu interesses e capitais estatais e multinacionais para construir as infraestruturas de extração, beneficiamento e transporte necessárias à exportação de minério de ferro ao mercado internacional (AGUIAR, 2019, p. 41).

O autor sustenta que o PFC, maior reserva de minério de ferro no mundo, situada no oriente da Amazônia, seria a grande responsável pela transformação da empresa estatal, criada num período nacional-desenvolvimentista, em uma Corporação Transnacional (CTN), cujos projetos de investimento passaram a ser analisados como “nós” de Redes Globais de Produção (RGPs) minero-siderúrgicas (AGUIAR, 2019, p. 24-41).

É o capital estrangeiro, com o aval do Estado, apropriando-se das reservas naturais de minério de ferro do Brasil através dos investimentos na prospecção e na aquisição de ações de empresas detentoras de concessões de lavra, como a CVRD. Essas condições acabam educando economicamente a nação como forma de naturalizar alguns modos de vida e complementando o trabalho de manutenção econômica e política de dependência do capital externo. Os efeitos exógenos financeiros do capital externo não poderiam se estabelecer sem as condições endógenas de uma nação dependente dos resultados econômicos, políticos e sociais da superexploração dos minerais nacionais⁸⁹.

Para verificar o interesse internacional e a dependência nacional, basta analisar os números de produção e venda da CVRD entre os anos de 1967 a 1997. A empresa continuou com a política externa de exportação, enviando 80% de sua “produção” de minério de ferro para o exterior (MANSUR; COELHO; SANTOS, 2021, p. 21).

Nesse contexto político liberalista (neoliberalista), em 1995 a Constituição Federal foi alterada pela Emenda Constitucional nº 05, para alterar o artigo 176 e retirar o artigo 171 da Constituição Federal, e revogar o conceito de empresa brasileira de capital nacional e os fundamentos para a concessão de proteção e benefícios especiais exclusivamente em função da origem do capital. Vale registrar o texto constitucional revogado que seria um empecilho para a privatização da CVRD e de tantas estatais brasileiras

⁸⁹ Chama-se de minerais nacionais porque a Constituição Federal estabelece, em seu art. 20, inciso IX, que são bens da União os recursos minerais, inclusive os do subsolo (BRASIL, 2022).

Art. 171. *São consideradas:*

I - *empresa brasileira a constituída sob as leis brasileiras e que tenha sua sede e administração no País;*

II - *empresa brasileira de capital nacional aquela cujo controle efetivo esteja em caráter permanente sob a titularidade direta ou indireta de pessoas físicas domiciliadas e residentes no País ou de entidades de direito público interno, entendendo-se por controle efetivo da empresa a titularidade da maioria de seu capital votante e o exercício, de fato e de direito, do poder decisório para gerir suas atividades.*

§ 1º - A lei poderá, em relação à empresa brasileira de capital nacional:

I - conceder proteção e benefícios especiais temporários para desenvolver atividades consideradas estratégicas para a defesa nacional ou imprescindíveis ao desenvolvimento do País;

II - estabelecer, sempre que considerar um setor imprescindível ao desenvolvimento tecnológico nacional, entre outras condições e requisitos:

a) *a exigência de que o controle referido no inciso II do "caput" se estenda às atividades tecnológicas da empresa, assim entendido o exercício, de fato e de direito, do poder decisório para desenvolver ou absorver tecnologia;*

b) percentuais de participação, no capital, de pessoas físicas domiciliadas e residentes no País ou entidades de direito público interno.

§ 2º - Na aquisição de bens e serviços, o Poder Público dará tratamento preferencial, nos termos da lei, à empresa brasileira de capital nacional. (Art. inteiramente revogado pela Emenda Constitucional nº 6 de 1995)

Art. 176. As jazidas, em lavra ou não, e demais recursos minerais e os potenciais de energia hidráulica constituem propriedade distinta da do solo, para efeito de exploração ou aproveitamento, e pertencem à União, garantida ao concessionário a propriedade do produto da lavra.

§ 1º *A pesquisa e a lavra de recursos minerais e o aproveitamento dos potenciais a que se refere o "caput" deste artigo somente poderão ser efetuados mediante autorização ou concessão da União, no interesse nacional, por brasileiros ou empresa brasileira de capital nacional, na forma da lei, que estabelecerá as condições específicas quando essas atividades se desenvolverem em faixa de fronteira ou terras indígenas. (Parágrafo alterado pela Emenda Constitucional nº 6 de 1995). (BRASIL, 2023, Emenda Constitucional nº 06/1995. Grifos meus)*

Em 1997, tendo em vista as condições econômicas e políticas favoráveis — tratadas também na seção anterior —, a CVRD foi privatizada através do Programa Nacional de Desestatização (PND). A venda da empresa ocorreu da seguinte forma:

A Cia Vale do Rio Doce [...] passou pelo processo de privatização em 1997. Seu processo se deu em 3 fases: na primeira etapa ocorreu um leilão com o financiamento subsidiado pelo BNDS; a venda do controle acionário da Companhia foi fechada para o consórcio Brasil, liderado pela Companhia Siderúrgica Nacional, que adquiriu o controle acionário da Companhia pagando em torno de 3,3 bilhões de dólares por 27% do capital total da empresa que pertencia a União, representando 41,73% das ações ordinárias da empresa com direito a voto. Na segunda etapa, os empregados da CVRD puderam adquirir 10% das ações detidas pelo governo, correspondentes a 5,1% do capital total da Companhia. Já na terceira etapa, o restante das ações foram vendidas através de oferta pública. (ENAP, 2020, p. 18, nota de rodapé nº 02).

Antes do leilão da oferta pública, o BNDES lançou uma cartilha denominada “Privatização da Vale do Rio Doce, o Estado no lugar certo” (BNDES, 1997, p. 01),

respondendo a algumas “perguntas” que a sociedade⁹⁰ fazia corriqueiramente, tais como: Por que vender uma empresa lucrativa? Por que vender um agente de desenvolvimento? Por que vender o motivo de orgulho e patrimônio nacional? Vender a Vale não é uma ameaça à soberania nacional? Por que o valor de venda não corresponde ao valor total das minas a serem exploradas? A Vale privatizada manterá a política de investimentos sociais? O que representam os recursos obtidos com a venda? Como ficam os recursos minerais? Por que a pressa em vender a Vale? (BNDES, 1977, p. 02). Para exemplificar os fundamentos do discurso neoliberal, transcreve-se uma das mais importantes perguntas da “sociedade” e sua respectiva resposta:

1. Por que vender uma empresa lucrativa, que não representa ônus para a União? Para que ela seja ainda *mais lucrativa e mais produtiva, o que é bom para o Brasil. Sob gestão estatal, a Vale enfrenta uma série de restrições, desde entraves burocráticos para adquirir equipamentos e contratar pessoal, até a perda de autonomia para decidir sobre investimentos estratégicos. Todas as compras feitas pela Companhia seguem uma rigorosa legislação aplicável às estatais, que obriga a realização de licitações, o que por vezes inviabiliza a simples padronização de equipamentos. Isto sem considerar o fato de que o acionista controlador atual, a União, está praticamente impedido de fazer novos aportes de capital, o que, às vezes, é requerido em qualquer empresa que pretenda aproveitar oportunidades lucrativas de investimento e melhorar sua posição relativa nos mercados em que atua. É exatamente o caráter estatal da Vale que restringe a agilidade e a flexibilidade necessárias em mercados concorrenciais. Ela opera em setores em que a concorrência é bastante acirrada, predominando as grandes empresas internacionais. Normalmente, o preço é um fator decisivo na concorrência, funcionando como um inibidor de margens de lucro elevadas. Os mercados em que a Vale atua estão sujeitos a intensa ação especulativa e a forte pressão por parte de grandes consumidores industriais e *trading companies*. Neste quadro, o bom desempenho da Companhia até hoje, por si só, não é garantia de bons resultados no futuro. Portanto, sob gestão privada, sua capacidade de alavancar recursos será maior, viabilizando novas oportunidades lucrativas de investimento. Para o País, isso representará mais empregos e maior arrecadação de impostos.* (BNDES, 1997, p. 05, grifos meus).

O discurso neoliberal que teria fundamentado a privatização da CVRD era, essencialmente, de que Estado não teria suficiente capacidade financeira e administrativa para continuar administrando uma empresa no mercado globalizado. Tal perspectiva se mostrou equivocada, pois, mudando o que precisa ser mudado, o exemplo do êxito empresarial e tecnológico da Petrobras nesses últimos 25 anos⁹¹ refutam todos os argumentos daquela resposta para a privatização da CVRD.

Nestes últimos 25 anos, com pioneirismo, a empresa estatal petrolífera desenvolveu a tecnologia de pesquisa e extração de petróleo em águas profundas e ultraprofundas, tornando-

⁹⁰ A cartilha era dirigida ao Congresso Nacional, a partidos políticos, entidades de classes, imprensa e opinião pública em geral.

⁹¹ Mesmo tempo decorrido depois da privatização da Vale S/A.

se líder mundial nesse tipo de exploração/extração. Essa tecnologia permitiu a descoberta das maiores reservas no pré-sal (2007) e a autossuficiência nacional em petróleo (MORAIS, 2013, p. 23, nota de rodapé nº 18). Os lucros obtidos, a distribuição de dividendos para os acionistas — dentre eles o Governo Federal — e a estratégica importância energética da Petrobras são exemplos práticos de que a justificativa da privatização da CVRD por supostas dificuldades de administração estatal, incapacidade de investimentos ou falta de desenvolvimento tecnológico, etc. não se sustenta.

E foi o próprio Estado que fez a divulgação das ideias capitalistas neoliberais para justificar a privatização da CVRD. Nas palavras de Boaventura de Sousa Santos, é o capitalismo que passa a regular a democracia.

O capitalismo nunca atua só apenas como capitalismo, atua também como colonialismo. Os sistemas de dominação atuam coordenadamente, mas a resistência é fragmentada. O capitalismo, o colonialismo, o racismo e o patriarcado se articulam melhor que os movimentos que lutam contra a dominação. [...] No pós-guerra, a compatibilidade entre democracia e capitalismo é obtida através de direitos sociais. Uma série de direitos mostrava que a democracia regulava o capitalismo. A situação se altera pós queda do muro de Berlim. Houve uma inversão. O capitalismo passou a regular a democracia, acentuando-se a crise do Estado Social. Hoje, a primeira notícia depois de uma eleição é como foi a reação dos mercados. A democracia está sendo descaracterizada pela perda de direitos sociais, pela perda de um sistema midiático equilibrado. [...] as democracias podem morrer democraticamente, pela eleição de não democratas. [...] Como passamos do pós-revolucionário para o pré-revolucionário? É um retrocesso que nos confunde porque altera o tempo linear. Estamos a viver o tempo do interregno, de intervalo entre duas globalizações, com dois poderes que não conhecem fronteiras: o capital financeiro e a internet. São assimetrias que mantêm o poder imperial do tempo moderno. (BITENCOURT. 2019, p. 01-04).

Especialmente através da mídia institucional, o capitalismo e as ideias neoliberais (como em democracias fascistas pluralistas⁹²) acabaram sustentando a privatização da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), legitimando-se para promover o roubo dos bens da nação. Mesmo que considerássemos correto o preço de venda⁹³ da CVRD na privatização⁹⁴, o

⁹² Boaventura Sousa Santos explica o conceito de fascismo pluralista: “Como regime sócia, o fascismo social pode coexistir com a democracia política liberal. Em vez de sacrificar a democracia à exigências do capitalismo global, trivializa a democracia até ao ponto de não ser necessário, nem sequer conveniente, sacrificar a democracia para promover o capitalismo. Trata-se, pois, de um fascismo pluralista e, por isso, de uma forma de fascismo que nunca existiu. De facto, é minha convicção que podemos estar a entrar num período em que as sociedades são politicamente democráticas e socialmente fascistas” (SOUSA SANTOS; MENESES, 2009, p. 39).

⁹³ Existem diversos processos judiciais de anulação da privatização da CVRD que discutem, dentre outras coisas, o valor da venda, sob o argumento de que ela teria sido vendida por 10% do valor real de mercado. No ano de 2017, o Superior Tribunal de Justiça assumiu a competência para processar e julgar as demandas por meio do Incidente de Assunção de Competência, autuado sob o número ProAfR no RECURSO ESPECIAL Nº 1.806.016 - PA (2017/0322560-0), pendente de julgamento até a presente data. (Consulta processual disponível em

que se viu a olhos nus foi a ideologia neoliberal capitalista saquear a nação brasileira, pois não havia (e não há) justificativas plausíveis para a privatização de empresas lucrativas e politicamente estratégicas — especialmente quando isso ocorre através de financiamentos subsidiados por um banco do próprio Estado; no caso, o BNDES.

Feitas essas considerações, é importante destacar que, mesmo depois da venda da empresa, o Estado detinha o controle gerencial da CVRD, o que só corrobora sua (co)responsabilidade pelos eventos aqui tratados. Ou seja, a responsabilidade estatal não decorre apenas de sua equivocada atuação política e empresarial no modelo da formação histórica da industrialização nacional, mas também dos fatos que antecedem imediatamente o rompimento da barragem da Samarco, em função da administração da empresa Vale S/A direcionada pelo Estado, como será visto ao longo deste estudo.

A partir da desestatização em 1997, a CVRD tomou “novos rumos gerenciais”, sem perder a formatação empresarial anterior de produzir para exportar.

Após sua privatização, dois movimentos marcaram sua reestruturação: primeiramente, a corporação diversificou sua estrutura de extração, através de novos projetos, fusões e aquisições [...]; posteriormente, passou a “enxugar” suas operações, especializando-se em minério de ferro e logística. Tais movimentos estiveram diretamente relacionados aos cenários de preço das *commodities* minerais no mercado global. Ao longo de 20 anos (1997-2017), a Vale operou através de um acordo de acionistas que regeu as relações entre a *holding* controladora (Valepar) e seus demais proprietários. (MANSUR; COELHO; SANTOS, 2021, p. 21).

O Estado continuava com controle acionário da CVRD⁹⁵, o que, em grande medida, permitia-lhe direcionar os rumos empresariais de sua exploração mineral⁹⁶, apesar da externa pressão capitalista exercida pela necessidade de capitalização externa da empresa. Essas constatações demonstram que o Estado teria, em tese, *(co)responsabilidade civil, política*

https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?tipoPesquisa=tipoPesquisaNumeroRegistro&termo=2017032256_00&totalRegistrosPorPagina=40&aplicacao=processos.ea. Acesso em: 03 jan. 2023)

⁹⁴ Apesar das propagandas institucionais favoráveis à venda da empresa, uma manifestação popular contrária se organizou e, “no dia do leilão um confronto entre 600 policiais militares e cerca de cinco mil manifestantes transformou as proximidades da praça XV, onde fica a sede da Bolsa de Valores do Rio de Janeiro (BVRJ) e local da privatização, num autêntico campo de guerra. O confronto terminou com 33 pessoas feridas e a privatização da Vale”. (Disponível em: <https://mst.org.br/2007/05/08/privatizacao-da-vale-dez-anos-depois/>. Acesso em: 04 jan. 2023).

⁹⁵ Pelo direcionamento da *holding* controladora da Vale S/A, através das ações de propriedade direta do Estado ou daquelas pertencentes ao BNDES e ou aos Fundos de Pensões das empresas estatais.

⁹⁶ Em outro viés, esse controle sobre a exploração mineral também poderia ser realizado pelo Estado através das licenças ambientais (como a licença prévia, licença de instalação e, especialmente, a licença de operação), como será tratado no próximo capítulo.

*empresarial*⁹⁷ pelo rompimento da barragem da Samarco, uma vez que controlava a Vale S/A⁹⁸.

O novo *grupo empresarial* da Vale S/A criou uma *estratégia financeira* a respeito das ações da firma, envolvendo a gestão interna de recursos econômicos e, principalmente, sua obtenção junto a agentes externos (MILANEZ *et al.*, 2018, p. 5), sendo sua implementação dependente de agentes e de redes de financiamento (condições externas) e de disputas dentro da empresa (condições internas). A importância dessa *estratégia financeira* está ligada ao papel cada vez mais central dos mercados na orientação da atividade empresarial, de modo que o comportamento dos gestores é progressivamente mais condicionado por agentes e instituições financeiras, favorecendo a geração de valor aos acionistas (*shareholder value*) (MANSUR; COELHO; SANTOS, 2021, p. 21).

A estrutura de propriedade em ações de dupla classe era o mecanismo chave por meio do qual a controladora da Vale S/A, denominada Valepar, determinava a estratégia corporativa da mineradora em detrimento dos demais acionistas. Constituíam a *holding* controladora: (i) os três maiores fundos de pensão do país⁹⁹, a Caixa Previdenciária dos Funcionários do Banco do Brasil (PREVI), a Fundação Petrobras de Seguridade Social (PETROS) e a Fundação dos Economiários Federais (FUNCEF), respectivamente vinculados ao Banco do Brasil, à Petrobras e à Caixa Econômica Federal; (ii) a Bradespar, braço de participações do grupo financeiro nacional Bradesco; (iii) o grupo Mitsui & Co., importante *trading company* japonesa ligada a capitais siderúrgicos; (iv) o BNDES Participações S.A. (BNDESPar), *holding* que administra as participações acionárias do BNDES; (v) os investidores nacionais, dentre os quais há institucionais, de varejo, do Fundo Mútuo de Privatização e do fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FMP-FGTS); e (vi) o Governo Federal, por meio de 12 ações de tipo *Golden Share* (MANSUR *et al.*, 2016; MANSUR; COELHO; SANTOS, 2021, p. 24).

Além das ações próprias e das ações do BNDES, o Estado exercia controle sobre os direitos de voto das ações dos fundos de pensão das empresas estatais. Em que pese a representação paritária com os empregados na formação do Conselho Deliberativo dos fundos de pensão, órgão máximo de sua estrutura organizacional, a decisão final sempre foi do

⁹⁷ Dá-se essa denominação por ser o Estado atuando diretamente como empresário através de decisões políticas.

⁹⁸ Somente em 2007, a CVRD teve seu nome alterado para Vale S/A (VALE). (MANSUR; COELHO; SANTOS, 2021, p. 21)

⁹⁹ As Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPC), conhecidas como “fundos de pensão”, integram a previdência privada complementar. Ao contrário das entidades abertas, que têm por escopo a finalidade lucrativa, os fundos de pensão são proibidos de obter lucro, consistindo em acervos patrimoniais afetados ao pagamento de benefícios previdenciários. (ZANETTI, 2017, p. 43).

Estado, porque o Conselheiro Presidente, nomeado pelo Estado, detinha o voto de qualidade em caso de empate nas decisões¹⁰⁰.

Sobre os fundos de pensão, apesar de a Lei Complementar 109/2001, em seu art. 20, proibir a obtenção de lucro e estabelecer dispositivos de contingência e revisão do gerenciamento da administração¹⁰¹, o capitalismo também acabou cooptando essa forma jurídica para agir de acordo com o ideário do lucro para os acionistas no mercado financeiro.

Nesse sentido, Magnani, Jardim e Silva (2020) afirmam que

[...] os fundos de pensão tornaram-se figuras importantes no capitalismo contemporâneo tanto por concentrarem grande parte da poupança dos trabalhadores ativos, como por serem agentes que participam efetivamente no constructo de uma mundialização financeira. A literatura produzida nas últimas décadas evidencia um movimento claro de construção de um ideário que sustenta um modelo de previdência “do” e “para” o mercado financeiro. Diversos grupos de interesse, inclusive sindicalistas — atores que representariam, em tese, uma oposição a esse movimento —, encontram-se alinhados à construção desse ideário, como mostram pesquisas recentes (MAGNANI; JARDIM; SILVA, 2020. p. 1).

Visto dessa forma, até mesmo o dinheiro dos trabalhadores que integrava os fundos de pensão das empresas estatais teria sido utilizado pelo Estado para financiar a exploração dos empregados da Vale S/A e dos bens naturais nacionais.

Tratando-se das questões gerenciais da empresa, o controle estatal acionário sobre os rumos da empresa era exercido não só pelas ações do BNDES e dos Fundos de Pensão, pois havia as ações *golden share* (ação de ouro), de propriedade do Estado. Essas ações designam, genericamente, os mecanismos de direito societário, criados a partir do modelo britânico de privatizações e que existem para permitir ingerência qualitativamente diferenciada nas deliberações e nos negócios sociais por pessoa, que não é titular da maioria das ações do capital da companhia (PELA, 2018).

Ou seja, caso o Estado não concordasse com os rumos gerenciais ou com a estratégia financeira que o restante do Conselho de Acionistas da empresa Vale S/A estava tomando, poderia se opor à situação ordinariamente, através dos votos das ações do BNDES e dos

¹⁰⁰ Lei Complementar 108/2001. Art. 10 e 11. (BRASIL. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp108.htm Acesso em 11 de janeiro de 2023)

¹⁰¹ Art. 20: O resultado superavitário dos planos de benefícios das entidades fechadas, ao final do exercício, satisfeitas as exigências regulamentares relativas aos mencionados planos, será destinado à constituição de reserva de contingência, para garantia de benefícios, até o limite de vinte e cinco por cento do valor das reservas matemáticas. § 1º Constituída a reserva de contingência, com os valores excedentes será constituída reserva especial para revisão do plano de benefícios. § 2º A não utilização da reserva especial por três exercícios consecutivos determinará a revisão obrigatória do plano de benefícios da entidade. § 3º Se a revisão do plano de benefícios implicar redução de contribuições, deverá ser levada em consideração a proporção existente entre as contribuições dos patrocinadores e dos participantes, inclusive dos assistidos.

Fundos de Pensão que integravam a *holding* controladora. Ademais, em última instância gerencial-administrativa, poderia exercer o poder de veto conferido por suas ações de natureza *golden share*.

Analisando a forma de controle e a gestão interna desde a privatização até o evento do rompimento da barragem de Fundão (Samarco), pode-se sustentar que as decisões empresariais tomadas pela Vale S/A, enquanto cocontroladora da Samarco, em grande parte não deixam de serem decisões empresariais do Estado. Era o Estado atuando diretamente como empresário acionista controlador em busca dos lucros oriundos dos dividendos decorrentes da exploração dos trabalhadores e dos bens naturais minerais.

Depois do rompimento da barragem da Samarco (2015), mais precisamente em 2017, houve importante mudança no controle acionário da Vale S/A e na sua estratégia corporativa, privilegiando-se a tomada de decisões para os investidores/controladores internacionais, em detrimento dos investidores nacionais¹⁰². Alguns autores (GÓES *et al.* 2017; A NOVA, 2017; SANTOS, 2019, p. 230) sustentam que a mudança do controle acionário de 2017 foi a “conclusão da privatização”, ou a “nova privatização” da empresa, em decorrência de seu novo modelo de governança corporativa, que passou a privilegiar o atendimento a pressões globais, em favor da transmissão de valores e práticas da *ideologia do valor ao acionista* (SANTOS, 2019, p. 261).

A conversão das ações foi determinante para alterar a estrutura de controle da Vale S/A, avançando no processo de pulverização da propriedade e na tentativa de se tornar uma *true corporation*, resultando num menor controle dos acionistas nacionais. A *holding* anteriormente citada (Valepar) detinha 53,9% das ações ordinárias, vinculantes de direitos de voto. Com isso, era capaz de excluir, principalmente, os investidores estrangeiros da condução da companhia, mesmo que eles detivessem 72,9% das ações preferenciais. A unificação da estrutura de propriedade permitiu, então, a redução das assimetrias internas entre os proprietários previamente organizados como grupo controlador e, em especial, os investidores institucionais estrangeiros. Entre esses últimos, sobressaem-se os norte-americanos *Capital Group* e *BlackRock, inc.*, assim como a gestora britânica *Standard Life Aberdeen plc* (MANSUR; COELHO; SANTOS, 2021, p. 25-26). Essa foi a alteração política e empresarial mais atual que reverberou no gerenciamento da Vale S/A, priorizando o capitalismo de mercado.

Nesse sentido Santos (2019, p. 261) resume que

¹⁰² Apenas para lembrar, nesse ano, depois do golpe político de 2016, estava na Presidência da República Michel Temer (2016-2019), que, por consequência, controlava as ações da *holding* que gerenciava a Vale S/A.

[...] a investigação demonstrou que a mudança institucional da Vale, assim como sua dependência do dispositivo da “nova governança corporativa”, tem sido um processo essencialmente político, implicando, conseqüentemente, em uma redistribuição do poder e das condições de exercício do controle da firma em favor dos proprietários, e em detrimento dos gestores — passíveis de disciplinamento — e do Estado e suas agências — progressivamente deslegitimados com vistas à supressão.

São mudanças corporativas acionárias que abrangem a redução do controle por parte dos grandes proprietários nacionais e o aumento da relevância de grandes investidores institucionais estrangeiros na estratégia empresarial, assim como a redução da autonomia da Diretoria Executiva (DE) e dos gestores da empresa diante do Conselho Administrativo (CA) e seus acionistas. É um cenário se alinha à condução governamental liberalista de Michel Temer (2016-2019) e à crescente relevância dos mercados de capitais por agentes externos à corporação, na conformação das condições de obtenção de recursos por parte da Vale S/A.

Mas a alteração do controle acionário da Vale S/A denota outra motivação não declarada, já que, legalmente, os acionistas controladores das empresas constituídas sob o formato da Sociedade Anônima de Capital Aberto, como no caso em questão, respondem civilmente através da ação social de responsabilidade ou da ação individual de responsabilidade, subordinadas aos requisitos legais previstos entre §§ 1º a 7º do art. 159 da Lei 6.404/76 (BRASIL, 2022). Talvez essa seja a motivação mais relevante para a implementação das alterações de controle acionário da Vale S/A em 2017.

Seria uma tentativa de o Estado se eximir da (co)responsabilidade por eventuais rompimentos¹⁰³ de outras barragens da Vale S/A¹⁰⁴ em condições de risco¹⁰⁵? Ou o Estado, na condição de acionista controlador da S/A, estaria isento de (co)responsabilidade pelo

¹⁰³ Desde 2016, o Tribunal de Contas da União (TCU) já apontava riscos de novos desastres: “As falhas e irregularidades verificadas nessa auditoria envolvem a atuação a nível institucional da Autarquia [DNPM] e alertam para o risco latente e potencial de novos acidentes envolvendo barragens de rejeitos de mineração no País”. Relatório de Auditoria do TC 032.034/2015-6, p. 69, 3 de agosto de 2016. Acórdão 2.440/2016-TCU-Plenário. (TCU. 2019, p. 06). Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/data/files/40/80/3B/09/B7A1F6107AD96FE6F18818A8/Subsidios_tecnicos_comissao_externa_desastre_Brumadinho.pdf Acesso em 24 de janeiro de 2023.)

¹⁰⁴ De acordo com o Relatório Anual de Segurança de Barragens de 2016, da Agência Nacional de Águas – ANA, a Vale S/A possuía 14 barragens exclusivas para contenção de resíduos industriais (em Minas Gerais e no Pará); no entanto, considerando todos os usos, possuía 198 barragens (em Goiás, Minas Gerais, Pará, Sergipe e São Paulo) (ANA. 2017, p. 73) Disponível em: <https://www.snisb.gov.br/relatorio-anual-de-seguranca-de-barragem/rsb-2016/relatorio-de-seguranca-de-barragens-2016.pdf> Acesso em 24 de janeiro de 2023.

¹⁰⁵ A Lei nº 12.334/2010 estabelece, em seu art. 7º que as barragens são classificadas por: • Categoria de Risco - CRI (alto, médio ou baixo), em função de: – Características técnicas; – Estado de conservação do empreendimento; e – Atendimento ao Plano de Segurança da Barragem; • Dano Potencial Associado - DPA (alto, médio ou baixo), em função de: – Potencial de perdas de vidas humanas; e – Impactos econômicos, sociais e ambientais decorrentes da ruptura da barragem; • Volume do reservatório (a graduação do volume do reservatório está ligada ao dano potencial associado). (ANA. 2017, p. 26)

rompimento da barragem da Samarco LTDA? Um novo modelo de Direito dos Desastres Empresariais poderia ser aplicado para casos futuros assemelhados? São questões que se pretende enfrentar ao final deste trabalho.

Depois dessa reestruturação de 2017, a empresa Vale S/A se consolidou como a maior mineradora do Brasil e a terceira maior companhia na indústria global de mineração. A empresa se fez presente em 27 países, atuando a partir de uma cadeia que integra mineração, logística e energia. Além disso, alcançou a liderança mundial na produção de minério de ferro e níquel, destacando-se também na produção de manganês, cobre, carvão, pelotas e ferroligas (MANSUR; COELHO; SANTOS, 2021, p. 21). Esse movimento político e empresarial do Estado só aumentou a busca pelo lucro, em detrimento da segurança dos empreendimentos da Vale S/A, o que contribuiu para o evento que aconteceria em 2019.

Outra atuação política do Estado em 2017 que teria contribuído para o rompimento da barragem da Vale S/A em 2019 foi a fragilização da representação sindical trabalhista. O Estado promoveu alteração legislativa sobre a contribuição sindical obrigatória, tornando-a facultativa¹⁰⁶, o que contribuiu para silenciar aqueles trabalhadores da Vale S/A que viam de perto os riscos iminentes da ruptura da barragem B1¹⁰⁷.

Essa fragilização da representação sindical trabalhista pelo enfraquecimento financeiro, somada à precarização dos postos de trabalho na empresa — que já vinha ocorrendo há anos, especialmente pela terceirização exacerbada depois da mudança do controle acionário —, contribuiu para que os trabalhadores não tivessem meios legítimos e seguros para “denunciar” a iminência do rompimento da barragem B1. De acordo com Mansur, Coelho e Santos (2021),

[...] os sindicatos seriam um dos principais elementos de resistência dos trabalhadores contra o processo de precarização das condições de segurança. Entretanto, no caso da mineração, particularmente da Vale, essa tarefa se mostra cada vez mais desafiadora. Um sindicato fortalecido é capaz de questionar a empresa em relação às condições de trabalho, incluindo a construção, manutenção e o monitoramento de barragens. Contudo, a Vale tem conseguido subordinar as direções sindicais a seus interesses. [...] O desequilíbrio nas relações de forças entre a Vale e os sindicatos com as quais se relaciona no Brasil foi intensificado a partir da reforma Trabalhista de 2017. O fim da obrigatoriedade da contribuição sindical diminuiu consideravelmente a arrecadação dos sindicatos dos trabalhadores. Nesse contexto, os sindicatos passaram a encontrar dificuldades crescentes para pressionar e garantir que a Vale mantenha o nível dos investimentos em saúde e segurança do trabalhador (MANSUR; COELHO; SANTOS, 2021, p. 32).

¹⁰⁶ Lei Federal nº 13.467, de 13 de julho de 2017, extinguiu a contribuição sindical obrigatória, tornando-a facultativa, o que, em medida econômica, enfraqueceu o movimento sindical brasileiro como um todo.

¹⁰⁷ Vide nota do depoimento do trabalhador da Vale S/A sobre o medo de ser demitido caso comentasse para fora da empresa (denunciasse) que a barragem B1 estava visivelmente em condições inseguras.

Em 2019, ocorreu a ruptura da barragem B1 e todas suas consequências para a sociobiodiversidade, como estudado no capítulo anterior. O rompimento dessa barragem demonstra que os rumos empresariais bem sucedidos não importam, em mesma proporção, que a proteção de seus trabalhadores, trabalhadoras ou do meio ambiente natural. O que importa é a redução dos custos de operação e o aumento de produção com vistas ao maior pagamento de dividendos aos seus acionistas (ideologia do valor ao acionista). Tudo isso reforça a conclusão de se tratar de desastres empresarialmente motivados.

Do ponto de vista de proteção dos trabalhadores e do meio ambiente, se a situação gerencial era ruim no período que antecedeu o rompimento da barragem da Samarco em 2015, quando o Estado detinha o poder acionário capaz de alterar os rumos empresariais da Vale S/A através das ações da *holding* controladora ou do poder de veto das ações *golden share*, em 2017, com a alteração do modelo de governança para privilegiar os acionistas estrangeiros, só houve enfraquecimento dos sistemas operacionais mínimos de segurança. Ao encontro desse pensamento, Mansur, Coelho e Santos (2021) postulam que

[...] sendo assim, analisar o posicionamento da Vale a partir de suas dimensões de mercado e financeira auxilia a compreender as preferências da empresa nos últimos anos. A avaliação aqui apresentada sugere que, ao buscar se caracterizar como uma “*true corporation*”, a empresa passou a priorizar seu desempenho financeiro em relação às atividades operacionais, privilegiando o pagamento de dividendos aos acionistas sobre outros aspectos corporativos. Além disso, a escolha de gestores vinculados ao mercado financeiro e sem conhecimento específico do setor mineral sugere que este grupo tendia a dar pouca importância às operações, sem se preocupar devidamente com questões ligadas, por exemplo, à segurança das operações em suas instalações (MANSUR; COELHO; SANTOS, 2021, p. 21).

Como será estudado na próxima seção, algumas circunstâncias só reforçam a teoria de que somente o lucro operacional para o pagamento de dividendos é prioritário para a Vale S/A. Entre tais circunstâncias, podemos destacar: o baixo investimento em segurança do trabalho/ambiental e na manutenção de equipamentos; os altos salários dos diretores executivos vinculados aos pagamentos de dividendos aos acionistas¹⁰⁸, em contrapartida aos baixos salários dos trabalhadores das áreas de operação¹⁰⁹; e o pouco desenvolvimento tecnológico produtivo que vise gerar menos resíduos e mais segurança socioambiental¹¹⁰.

¹⁰⁸ O Formulário de Referências da Vale S/A tem uma descrição bastante detalhada da política ou prática de remuneração da diretoria estatutária. A remuneração fixa representou apenas 27% da remuneração total em 2018, o restante foi remuneração variável de curto-prazo (28%) e de longo prazo baseada em ações (46%), ou seja, “73% da remuneração da diretoria executiva está diretamente associada ao retorno aos acionistas”. Ainda segundo a empresa o “*objetivo principal é incentivar o ‘sentimento de dono’, alinhando os esforços dos gestores aos interesses dos acionistas*” (BELLUZZO; SARTI. 2019).

¹⁰⁹ A diferença de salários entre Diretores e parte operacional era enorme em 2017. A título de ilustração, a relação entre a remuneração média da diretoria e do menor salário administrativo foi de 630 vezes e em relação

3.3 A MINERAÇÃO CONTRIBUINTE E A VALE S/A TRADUZIDAS EM NÚMEROS

Os números que serão apresentados são expressivos e demonstram a produção de bens “essenciais” para a vida humana fundamentada nos *modos de vida modernos globais*. Mercadorias e invenções, como a lâmpada, o celular, os satélites, os medicamentos, etc., passaram a fazer parte do cotidiano das pessoas como algo corriqueiro, sem que sejam percebidas as tecnologias, os insumos e a exploração envolvidos em sua produção e consumo.

O desenvolvimento dessas mercadorias, da tecnologia do passado ou do presente, só foi possível em razão da transformação de algum mineral: as casas são feitas de minerais, pois suas fundações são de concreto e aço; os serviços básicos (água, energia elétrica e gás) são conduzidos através de tubulações e fios de cobre e aço; os cômodos das residências estão repletos com equipamentos eletrônicos de todos os tipos para melhorar nossa qualidade de vida, e nenhum deles existe sem o uso de minerais; nas cozinhas, os utensílios como panelas, potes, pratos, copos, talheres, etc. são feitos de minerais¹¹¹.

Atualmente, somente no Brasil, cerca de 80 minerais são extraídos para atender às necessidades do país e do mundo (BRASIL, 2021), o que se reflete diretamente no financiamento tributário do próprio Estado. Podemos citar o exemplo do estado de Minas Gerais, que, entre 2000 e 2010, tinha o terceiro maior Produto Interno Bruto (PIB) do país, e o setor mineral era seu grande pilar econômico, especialmente devido ao rápido crescimento da demanda mundial por recursos oriundos da mineração. Nesse sentido, Nahas (2014) destaca que

[...] impulsionada pela demanda externa, essa indústria apresentou taxa de variação média do valor adicionado de 8,6% ao ano e, entre os dois últimos anos desse período, foi a atividade econômica de maior dinamismo, apresentando um crescimento de 29%, muito acima da média estadual. Somente em 2010 o minério de ferro, principal produto da pauta exportadora mineira, obteve crescimento de

ao salário de um engenheiro da empresa de 100 vezes. Um diretor recebia em média R\$ 956 mil; os engenheiros recebiam no máximo R\$ 9,5 mil; funcionários de produção e fábrica, manutenção e reparo recebiam no máximo R\$ 3,9 mil (BELLUZZO, SARTI 2019).

¹¹⁰ [...] [no] Brasil, onde impera o neoeextrativismo e os direitos sociais, trabalhistas e ambientais são muito mais frágeis e desrespeitados, os riscos viram “externalidades”, isto é, há baixos níveis de gestão, gerando degradação ambiental e mortes, cujos custos e responsabilidades frequentemente não são assumidos pelas empresas envolvidas. O licenciamento é feito rapidamente, há grande fragilidade técnica e política dos órgãos públicos, e as vozes de populações atingidas e ambientalistas são abafadas ou até silenciadas. Modos de gestão e tecnologias visam apenas aumentar a produção para obter maiores lucros no curto prazo em que é viável a exploração. Os custos das “externalidades” negativas relacionados à poluição, mortes e degradação ambiental são elevados, socializados, tornados invisíveis para a sociedade. Acabam sendo assumidos pelos setores da Previdência Social, dos sistemas públicos de saúde e meio ambiente (LACAZ *et al.* 2016, p. 04-05, adaptado).

¹¹¹ Para ver as principais substâncias minerais empregadas nas residências, *vide* Tabela 4.

101%. O saldo da Balança Comercial Mineral do Estado de Minas Gerais foi superior a US\$ 15 bilhões, correspondendo a 55% do Saldo da Balança Comercial Mineral brasileira no mesmo ano (NAHAS, 2014, p. 18).

A mineração que viabiliza o desenvolvimento da sociedade moderna sustenta, com seus rendimentos, parte significativa da estrutura do Estado. Para atender às necessidades da população e manter a arrecadação (tributária e não tributária), em 2011, o Ministério de Minas e Energia apresentou o Plano Nacional de Mineração 2030 (PNM-2030) (BRASIL, 2011a), que continha as diretrizes gerais para as áreas de geologia, recursos minerais, mineração e transformação mineral, inclusive metalurgia. Tais diretrizes apresentam “uma visão de futuro promissora para o setor mineral brasileiro”, traçando objetivos estratégicos com as ações que deveriam materializar essa visão: governança pública eficaz, agregação de valor e adensamento do conhecimento por todas as etapas do setor mineral e sustentabilidade¹¹².

À época do lançamento do PNM-2030, o Ministério de Minas e Energia, por suas políticas setoriais de energia e mineração, supervisionava 10% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional. O setor mineral contribuía significativamente para a economia brasileira, participando de 4,2% do PIB e 20% do valor das exportações brasileiras, o que gerava um milhão de empregos diretos, o equivalente a 8% dos empregos da indústria nacional. Havia também uma previsão de crescimento médio 5,1% ao ano, enquanto, para a economia mundial, previa-se um crescimento médio de 3,8% ao ano até 2030 (BRASIL, 2011a, p. XIII).

A previsão de investimentos no PNM-2030 para pesquisa mineral, mineração e transformação mineral (metalurgia e não metálicos) era de US\$ 270 bilhões, além de mais 30% sobre esse valor em infraestrutura e logística, alcançando US\$ 350 bilhões (BRASIL, 2011a, p. XV). O cenário anterior ao PNM-2030 diagnosticava um “círculo virtuoso” e um futuro promissor para o Brasil, pois passava por profundas mudanças estruturais que permitiriam galgar patamares mais avançados em seu processo de desenvolvimento, como a manutenção da estabilidade monetária e a ampliação das reservas internacionais, juntamente com o aumento do emprego formal, dos salários, do nível de renda e, conseqüentemente, a redução da pobreza. Ademais, haveria investimentos em infraestrutura (BRASIL, 2011a, p. 05), conforme demonstrado na Tabela 2.

¹¹² Em seção posterior, será visto que o PNM-2030 foi um documento de diretrizes criado pelo Estado, mas sob a influência de *lobby* das empresas mineradoras.

Tabela 2 – Brasil: indicadores econômicos e sociais em anos selecionados entre 1970 e 2009.

Indicador	1970	1980	1990	2000	2005	2009
Inflação (%) [IPC-fipe]	n.d.	84,8	1.639	4,4	4,5	3,7
Reservas Internacionais (US\$ 2009 Bi)	1,2	7	10	33	54	240
IDH	n.d.	0,684	0,720	0,785	0,794	0,813 2007
Índice de gini (desigualdade de renda)	n.d.	0,589	0,614	0,595	0,569	0,543
Salário Mínimo (R\$ maio/2010)	383	439	201	297	371	481
Percentual de Pobres (%)*	68	41	42	33	31	23
PIB per capita (R\$ 2009)	7.430	13.350	12.620	13.810	14.800	16.410
PIB per capita (US\$ 2009)	3.726	6.688	6.324	6.920	7.770	8.219
População (milhões)	93,1	118,6	146,6	171,3	183,4	191,5

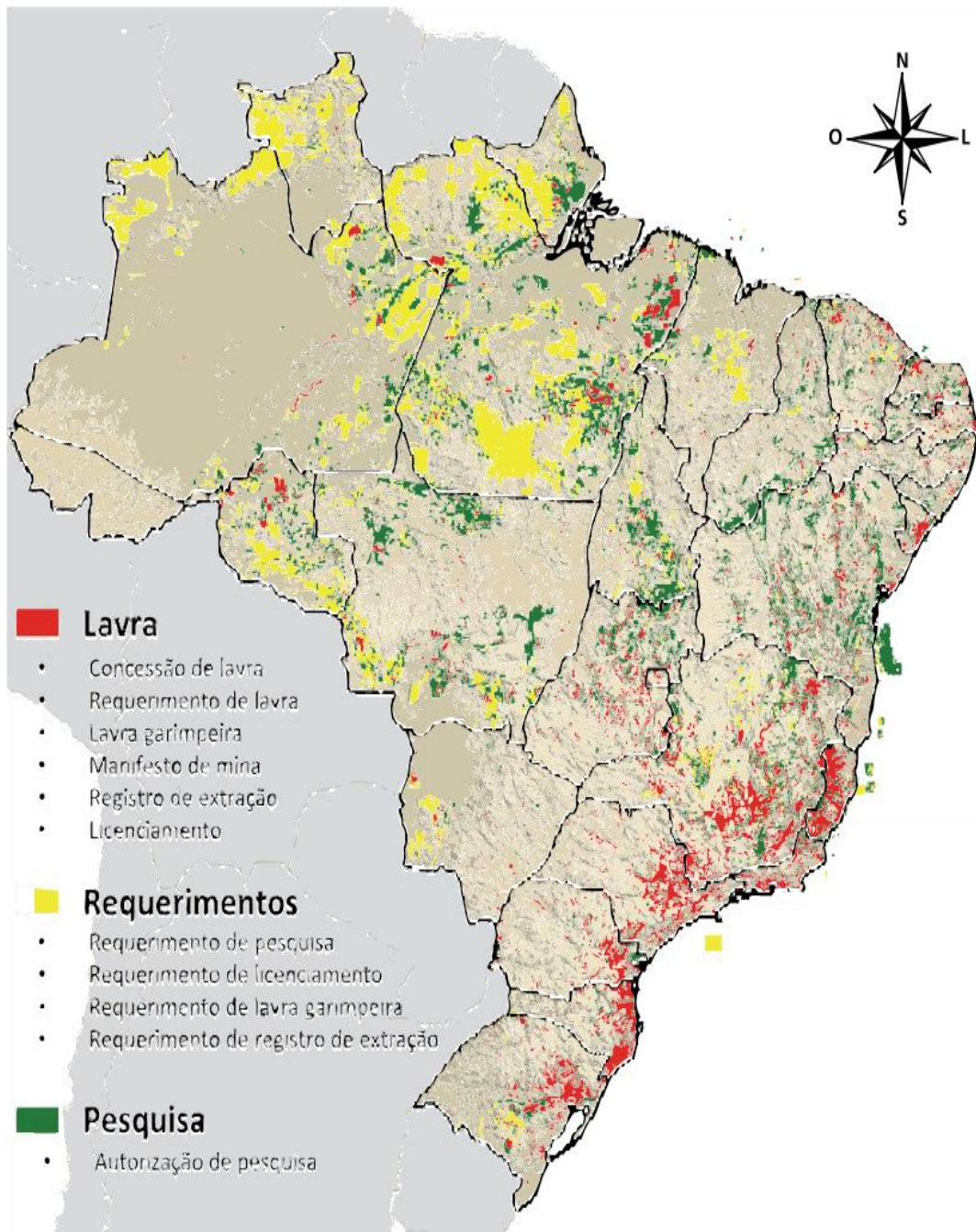
Fontes: Sinopse SgM-DNPM, BEN-EPE/MME, Banco Central, IPEADData. Nota* Definido como o percentual de pessoas com renda domiciliar mensal *per capita* inferior à linha da pobreza, de acordo com série divulgada pelo IBGE,2009. (IPEADData).

No que se refere à distribuição geográfica de títulos minerários (processos acumulados com base no ano de 2009), a pesquisa mineral¹¹³ apresentada em 2011 mostra 30.559 requerimentos de pesquisa, 68.184 autorizações de pesquisa e 8.481 concessões de lavra¹¹⁴. Essa realidade é demonstrada na Figura 3, na qual se vê que grande área do território nacional sequer foi pesquisada, evidenciando as possibilidades de descobrimento de novas jazidas e áreas de interesse para a indústria da mineração.

¹¹³ Art. 14 Entende-se por pesquisa mineral a execução dos trabalhos necessários à definição da jazida, sua avaliação e a determinação da exequibilidade do seu aproveitamento econômico. (BRASIL, 1967).

¹¹⁴ Art. 7º O aproveitamento das jazidas depende de alvará de autorização de pesquisa, do Diretor-Geral do DNPM e de concessão de lavra, outorgada pelo Ministro de Estado de Minas e Energia. (BRASIL, 1967). Atualmente a política de concessão e outorga é implementada através Sistema de Oferta Pública e Leilão de Áreas (SOPLA) da ANM, uma ferramenta *online* e visa dar “transparência e celeridade” ao processo de oferta de áreas que serão disponibilizadas pela União para as atividades de mineração. É por meio do SOPLA que a ANM libera, por rodadas, uma grande quantidade de áreas em duas etapas: Oferta Pública Prévia, quando identificam-se os interessados nas áreas, e Leilão Eletrônico, fase em que se disputa a proposta de maior valor financeiro. (disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/acesso-a-sistemas/sistema-de-oferta-publica-e-leilao-de-areas-sopla>. Acesso em: 08 de jul. 2023).

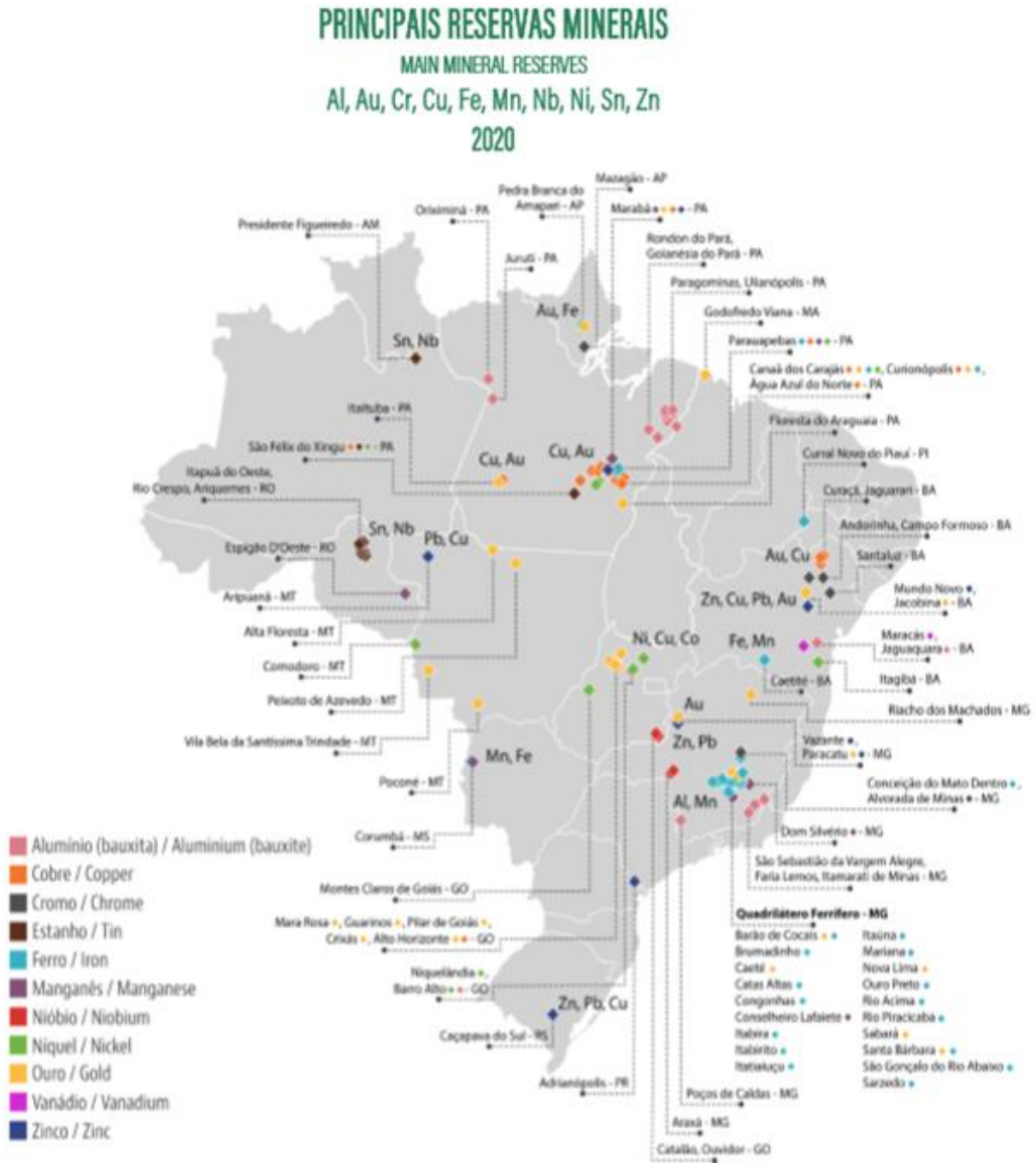
Figura 2 – Distribuição geográfica das áreas outorgadas pelo DNPM (2009).



Fonte: (BRASIL, 2011a, p. 25-26).

Já a Figura 3, que representa as principais reservas minerais conhecidas no ano de 2020, evidencia-se a pouca prospecção no último decênio.

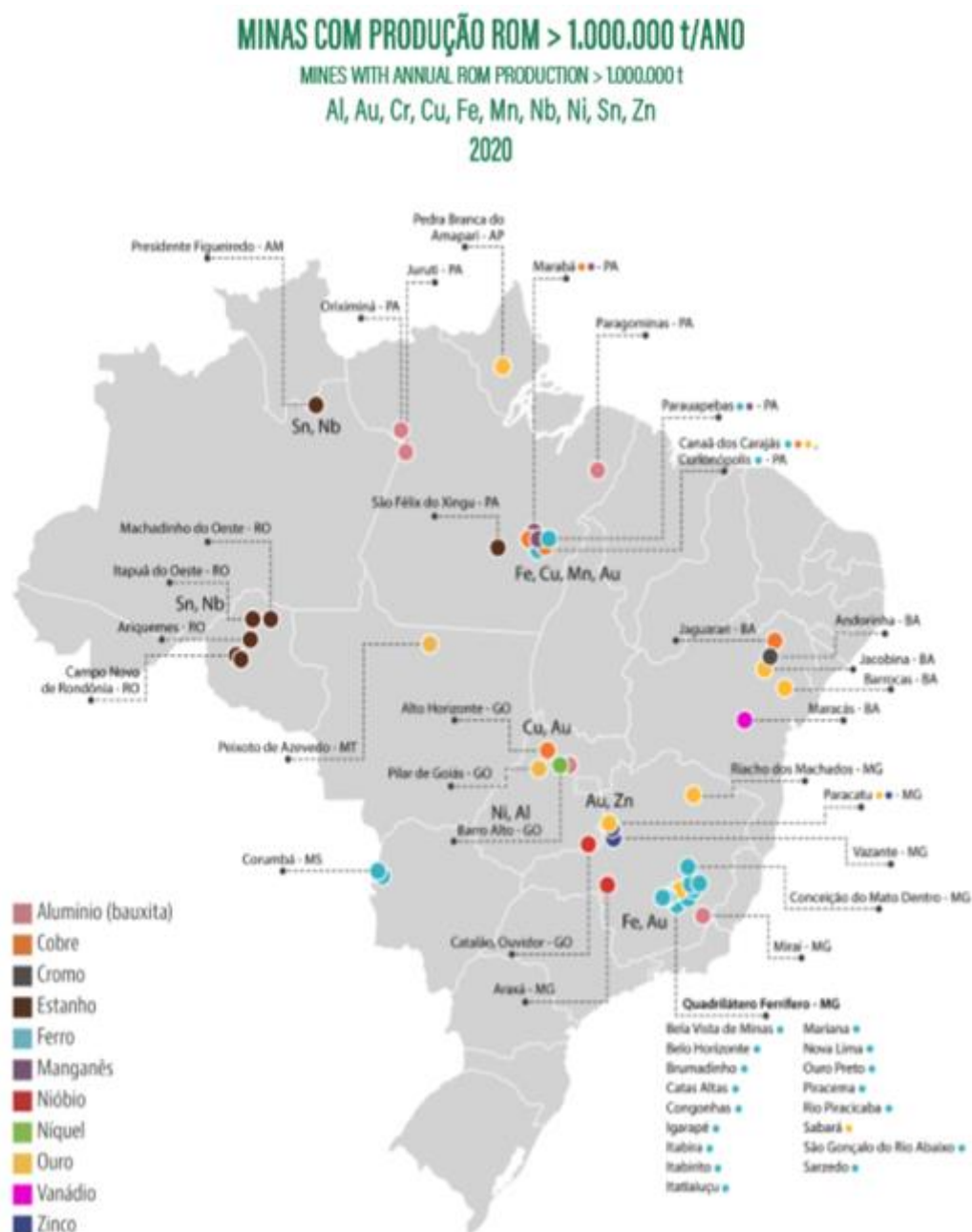
Figura 3 – Localização das principais reservas minerais brasileiras de alumínio, cobre, cromo, estanho, ferro, manganês, nióbio, ouro, vanádio e zinco.



Fonte: (BRASIL, 2021, p. 04).

Contudo, na Figura 4, demonstram-se os resultados da extração mineral mais significativos de 2020¹¹⁵, separados por estado da federação, o que corrobora a grande capacidade produtiva das lavras em operação.

Figura 4 – Localização nas minas (metálicos) com produção ROM acima de 1.000 de toneladas em 2020.



Fonte: (BRASIL, 2021, p. 09).

¹¹⁵ Produção bruta superiores a 1 milhão de toneladas por ano.

Os números dessa economia demonstram também que, atualmente, o ser humano não consegue sobreviver sem mercadorias/produtos que não sejam decorrentes ou dependentes da mineração. É importante entender o quanto o consumo exagerado de mercadorias para manter os *modos de vidas modernos* contribuíram para a ocorrência dos eventos aqui estudados. Apesar de atender aos anseios da sociedade consumista e pagar os impostos, não é despiendo lembrar que os lucros das mineradoras advêm da extração de riqueza mineral do país através da exploração da força de trabalho local.

Nem o *desastre empresarial* da Vale S/A em 2019 foi capaz de fazer cessar os lucros e os pagamentos de dividendos para seus acionistas, pois, no mercado globalizado, é o preço da *commoditie* minério de ferro que determina a ampliação quantitativa da extração mineral e os rumos empresariais. A vida da sociobiodiversidade local é apenas mais um número contabilizado nesse jogo, enquanto o Estado emite as concessões, as licenças e as autorizações¹¹⁶ para a superexploração da natureza mineral em troca do pagamento de tributos e receitas, sob o argumento naturalizado de que essa atividade é a única capaz de manter as condições econômicas e sociais das populações dependentes da mineração.

O que demonstrou isso, novamente em números, foi o faturamento líquido da Vale S/A em 2021, menos de dois anos após o maior desastre empresarial contra a sociobiodiversidade: US\$ 35 bilhões. No ano seguinte, no primeiro trimestre de 2022, a Vale S/A pagou o “maior valor nominal já distribuído por uma empresa de capital aberto em dividendos”, no valor de R\$ 73 bilhões de reais (RIBAS, 2022).

Esses valores se refletem proporcionalmente nos consectários recolhimentos¹¹⁷ para o Estado, em todas as três esferas: Federal, Estadual e Municipal. Daí também sustenta-se que o Estado é mais do que um ente legitimador do sistema capitalista, pois necessita desse sistema para a obtenção do capital utilizado na manutenção de sua estrutura governamental.

E a importância da Vale S/A transcende a geração de riqueza para seus acionistas ou geração de receita para o Estado, pois gera, diretamente¹¹⁸, mais de 130 mil empregos¹¹⁹ —

¹¹⁶ Art. 1º Compete à União administrar os recursos minerais, a indústria de produção mineral e a distribuição, o comércio e o consumo de produtos minerais. Art. 2º. Os regimes de aproveitamento das substâncias minerais, para efeito deste Código, são: I - regime de concessão, quando depender de portaria de concessão do Ministro de Estado de Minas e Energia; II - regime de autorização, quando depender de expedição de alvará de autorização do Diretor-Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM; III - regime de licenciamento, quando depender de licença expedida em obediência a regulamentos administrativos locais e de registro da licença no Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM; (BRASIL, 1967).

¹¹⁷ Pagamentos compulsórios, tributários e não tributários.

¹¹⁸ Em 2019, do total de trabalhadores, 75,6% atuavam no Brasil, sendo a maioria em Minas Gerais e no Pará, que, juntos, representavam 70,7% do efetivo nacional. (MANSUR; COELHO; SANTOS, 2021, p. 33, nota de rodapé nº 28).

mesmo que dentro desse universo de trabalhadores exista a citada tendência à terceirização e à precarização das relações de trabalho (MANSUR; COELHO; SANTOS, 2021, p. 33). O ganho social e econômico nas localidades onde a empresa e a mineração estão instaladas é demonstrado pelo alto Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)¹²⁰, conforme relacionado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em pesquisa de 2010 (Tabela 5).

O desenvolvimento social e econômico na região de Minas Gerais, onde estão instaladas as mineradoras e suas indústrias, é demonstrado pelos altos índices de IDH e PIB, o que reforça a importância da atividade de mineração. Como exemplo, vê-se que o IDH de Brumadinho¹²¹ é o terceiro maior da região atingida pela lama da barragem B1, ficando atrás somente de Betim e de Três Marias, que também têm indústrias ligadas à mineração.

Em Betim, o planejamento político estadual contemplou duas funções econômicas principais: a industrialização de base, representada pelas siderúrgicas (inexoravelmente ligadas à mineração); e a produção de alimentos para o abastecimento local. Em decorrência disso, nos últimos 30 anos, instalou-se o parque industrial de Betim, que cresceu e se diversificou: além de ser *polo petroquímico*¹²² e *automotivo*¹²³, a cidade também abriga importantes empresas nos setores de metalurgia, alumínio, mecânica, serviços e logística¹²⁴.

Por sua vez, Três Marias tem o maior IDH e o maior PIB *per capita* do quadro comparativo dos municípios atingidos pela lama da barragem da Vale S/A. Dentre suas principais atividades econômicas¹²⁵, estão: a indústria metalúrgica de transformação mineral de Zinco (Zn), tão importante que corresponde a 93,53% da produção nacional do metal (BRASI, 2021, p. 12); a geração de energia na Usina Hidroelétrica de Três Marias (UHE Três Marias), responsável pela geração de 396 MW, fornecidos para todo estado de Minas Gerais

¹¹⁹ Em 2015, o total de trabalhadores era de 166,3 mil; em 2017, o total de empregados havia sido reduzido para 130,6 mil; em 2019, a Vale S/A totalizava 149,3 mil trabalhadores (MANSUR; COELHO; SANTOS, 2021, p. 33).

¹²⁰ O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um dado estatístico criado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) para contrapor os dados puramente econômicos utilizados para medir a riqueza dos países e analisar o desenvolvimento a partir da inclusão de outros fatores. Atualmente, o cálculo do IDH é efetuado a partir de três aspectos principais da população: renda, educação e saúde. Assim, quanto mais esses três aspectos apresentarem melhorias, melhor será o IDH da localidade em questão (IBGE, 2022)

¹²¹ Considerado município minerador onde a Vale S/A está instalada.

¹²² A Refinaria Gabriel Passos (REGAP), da Petrobras, tem capacidade de processamento de 24.000 m³/dia de produção de: gasolina A, diesel, combustível marítimo (*bunker*), querosene de aviação (QAV), gás liquefeito de petróleo (GLP), asfaltos, coque verde de petróleo, óleo combustível, enxofre e aguarrás. Atende o mercado de Minas Gerais e, eventualmente, do Espírito Santo. Disponível em: <https://petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/refinarias/refinaria-gabriel-passos-regap.htm>. Acesso em: 24 jan. 2023.

¹²³ Instalada em Betim (MG) desde 1976, a Fiat Automóveis tem capacidade produtiva de 800 mil veículos por ano. A empresa está concluindo um importante ciclo de investimentos de R\$ 7 bilhões, que modernizou a fábrica de Betim. Disponível em: <https://www.fiat.com.br/institucional.html>. Acesso em: 24 jan. 2023.

¹²⁴ Disponível em: <https://www.betim.mg.gov.br/portal/servicos/1001/o-municipio/>. Acesso em: 11 jan. 2023.

¹²⁵ Na região, cerca de 35 mil pessoas sobrevivem nesse contexto econômico, político e social dependente dos empreendimentos citados (IBGE, 2013).

(CEMIG, 2022); e a indústria de reflorestamento para geração de carvão vegetal, utilizado na siderurgia de transformação mineral de minério de ferro (ferro gusa) (CASTRO, 2020, p. 351).

De fato, a mineração sempre sustentou a base econômica pública ou privada em Minas Gerais. Isso demonstra que a população do estado é direta ou indiretamente dependente dos recursos oriundos da mineração, pois, além dos números de mercado já citados, os orçamentos públicos Municipais e Estadual são dependentes dessa atividade, que gera milhões de reais em tributos e receitas todos os meses. Sem esse dinheiro, não haveria arrecadação suficiente para a manutenção, por exemplo, do Poder Judiciário, ou do Poder Legislativo, ou da Defensoria Pública Estadual e do Ministério Público Estadual, assim como o Estado poderia não dispor de recursos para o benefício de sua população nas áreas saúde, educação e segurança pública — só para citar alguns mais serviços públicos básicos.

No ano de 2020, os recursos da mineração em Minas Gerais representaram R\$ 77 bilhões comercializados, 39,87% do total nacional (BRASIL, 2021, p. 07); só a arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), representou R\$ 2 bilhões (BRASIL, 2021, p. 21). Em termos absolutos, em 2020, a mineração representou 9,57 % do PIB de Minas Gerais (MINAS, 2022), e a prévia do anuário da mineração de 2022 já registrou R\$ 129 bilhões comercializados em 2021, o que representa um aumento de 59% em relação ao ano anterior (BRASIL, 2021).

Cabe aqui um destaque para a CFEM, que representa uma receita compulsória originária não tributária, destinada apenas aos *estados e municípios mineradores*¹²⁶, nos termos do art. 20, § 1º da Constituição Federal, conhecida popularmente como royalties da mineração. Destaca-se essa contribuição em função da sua natureza compensatória, o que significa dizer que deveria, em tese, destinar esse pagamento para a recomposição das externalidades¹²⁷ causadas pela mineração ao local e à população diretamente afetados pela extração mineral. É uma recompensa por excelência pelos danos decorrentes da utilização dos recursos naturais da região.

¹²⁶ O recebimento da CFEM cria uma distinção entre os municípios “mineradores” e “não mineradores”, por se tratar de uma vultuosa receita decorrente dos impactos diretos da atividade minerária.

¹²⁷ Leff (2014, p. 64) conceitua externalidades como “as condições ecológicas da produção, buscando internalizar o que foi negado e ignorado pela teoria acerca do mundo sobre determinado pela estrutura econômica, por um dever conduzido pela ideia de progresso, por uma liberação dependente do desenvolvimento das forças produtivas guiadas pela ciência e pela tecnologia. O mundo objetivado pela necessidade de manter um processo crescente de produção, guiado pelo princípio de realidade gerado pela racionalidade técnico econômica, se encontra com seu Outro, com o ambiente”.

Segundo decisão do Pleno do Supremo Tribunal Federal (STF) no julgamento da Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 4.606/Bahia (STF, 2019), a CFEM tem natureza jurídica não tributária, mas é receita patrimonial originária compulsória:

Portanto, há consenso na jurisprudência da CORTE no sentido de que as *rendas obtidas nos termos do art. 20, § 1º, da CF constituem receita patrimonial originária*, cuja titularidade — que não se confunde com a dos recursos naturais objetos de exploração — pertence a cada um dos entes federados afetados pela atividade econômica. Embora ostentem essa natureza, as compensações financeiras oriundas da exploração de recursos naturais (CFEM) *são devidas compulsoriamente*, assim como os tributos. Mas, diferentemente do que sucede com estes últimos, a sua exigibilidade não decorre do exercício de competências impositivas traçadas imediatamente pela Constituição Federal, mas da positivação prévia de um regime de exploração de atividades econômicas de importância estratégica, cuja execução pode ser outorgada a particulares mediante autorização, concessão ou permissão. Significa dizer que o titular das receitas devidas a título de compensação financeira nem sempre será o mesmo ente federativo competente para instituir o regime jurídico de recolhimento desse tipo de verba pública. (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2019, p. 8, grifos meus).

No acórdão, o voto do relator faz remissão à importante precedente da Corte Constitucional que define a natureza compensatória da CFEM, cabendo aqui sua transcrição:

Pois bem. Segundo jurisprudência assentada no âmbito deste SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, os recursos previstos no art. 20, § 1º, da CF — “participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais [...] ou compensação financeira por essa exploração” — possuem natureza de receita patrimonial originária, isto é, não tributária, cuja razão de ser foi assim descrita pelo Min. SEPÚLVEDA PERTENCE, por ocasião do julgamento do RE 228.800:

Esta compensação financeira há de ser entendida em seu sentido vulgar de mecanismo destinado a recompor uma perda, sendo, pois, essa perda, o pressuposto e a medida da obrigação do explorador.

A que espécie de perda, porém, se refere implicitamente a Constituição?

Não, certamente, à perda dos recursos minerais em favor do explorador, pois, nesse caso, a compensação financeira, para compensá-la efetivamente, haveria de corresponder à totalidade dos recursos minerais explorados o que inviabilizaria a sua exploração econômica privada. Nem corresponde, muito menos, à perda dos potenciais de energia elétrica, que, sendo inesgotáveis, não sofrem qualquer diminuição ao serem explorados. Em todo caso, não seria lógico compensar os Estados, o Distrito Federal e os Municípios pela perda de bens que não lhes pertencem, mas exclusivamente à União.

A compensação financeira se vincula, a meu ver, não à exploração em si, mas aos problemas que gera.

Com efeito, a exploração de recursos minerais e de potenciais de energia elétrica é atividade potencialmente geradora de um sem número de problemas para os entes públicos, especialmente para os municípios onde se situam as minas e as represas. Problemas ambientais como a remoção da cobertura vegetal do solo, poluição, inundação de extensas áreas, comprometimento da paisagem e que tais, sociais e econômicos, advindos do crescimento da população e da demanda por serviços públicos.

Além disso, a concessão de uma lavra e a implantação de uma represa inviabilizam o desenvolvimento de atividades produtivas na superfície, privando Estados e Municípios das vantagens delas decorrentes.

(RE 228.800, Primeira Turma, Rel. Min. Sepúlveda Pertence, DJ de 16/11/01) (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2019, p. 05-06, grifos meus).

A CFEM é uma forma de implementação do Princípio Constitucional do Poluidor Pagador do Direito Ambiental, prevista no art. 225 da Carta Magna, já que se destina à recomposição da sociobiodiversidade, em decorrência dos efeitos da extração mineral¹²⁸.

Contudo, na prática, o que se vê são os *municípios mineradores*¹²⁹ gastando mal os recursos da CFEM, empregando-os especialmente na manutenção dos governantes no poder na busca de suas reeleições. Para isso, são feitas ações clientelistas que geram efeitos financeiros de curto prazo, sem qualquer cuidado com a recomposição do meio ambiente natural ou a diversificação das matrizes econômicas dos municípios.

Rodrigues e Rodrigues (2019) fazem uma análise do pagamento da CFEM entre os anos de 2013 e 2016¹³⁰, o que reflete bem o panorama da contribuição para Minas Gerais e Pará, estados com presença significativa da Vale S/A como mineradora e pagadora da receita. Foram analisados os valores dos *royalties da mineração* recolhidos ao Departamento Nacional de Produção Mineração (DNPM)¹³¹, que variava de acordo com o tipo de minério, podendo ser de 0,2% a 3,0% do faturamento líquido obtido com a venda dos produtos¹³². Também foram avaliados os valores do montante arrecadado, sendo que o DNPM transferia 12% à União, 23% ao Distrito Federal ou estado no qual ocorreu a extração do bem mineral e 65% ao município extrator (RODRIGUES; RODRIGUES, 2019, p. 03).

Conforme ilustrado no ANEXO E, no intervalo de tempo analisado, o DNPM transferiu aos municípios cerca de R\$ 4,5 bilhões em CFEM. Esse valor beneficiou 2.345 municípios do total nacional de 5.570 que existem no Brasil, sendo que os municípios de Minas Gerais e do Pará foram os principais beneficiários: juntos, receberam 77,4% do total

¹²⁸ No plano infraconstitucional, o mesmo princípio é garantido pelo art. 4º inciso VII da Lei Federal nº 6.938/1981, recepcionada pela Constituição Federal de 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 17 jan. 2023.

¹²⁹ Coelho (2018) sustenta que a melhor nomenclatura seria *município minerado*, pois quem promove a atividade econômica são as empresas. Em que pese o acerto conceitual, a expressão mais conhecida ainda é *município minerador*.

¹³⁰ Será utilizada a pesquisa referente a esses anos em razão da escassez de dados científicos compilados sobre o pagamento de CFEM em outros períodos mais recentes, bem como por abranger período antecedente e posterior ao desastre da Samarco (2015), o que possibilita a análise dos impactos na arrecadação da contribuição.

¹³¹ Em 2017 o DNPM foi extinto e substituído pela Agência Nacional de Mineração (ANM).

¹³² Neste trabalho, a análise se refere ao período anterior à Lei n. 13.540/2017 entrar em vigor. Essa lei elevou as alíquotas dos *royalties* da mineração para até 4%, mantendo inalterada a base de cálculo. Ela também alterou o critério de rateio dos *royalties* da mineração. Desde então, do total arrecadado, 10% é transferido à União, 15% ao Distrito Federal ou estado onde ocorrer a extração do bem mineral, 60% ao Distrito Federal ou município produtor e 15% ao Distrito Federal ou municípios não produtores, mas afetados pela atividade de mineração. (RODRIGUES; RODRIGUES, 2019, p. 03, nota de rodapé nº 01).

das transferências de *royalties da mineração* realizadas entre 2013 e 2016 (RODRIGUES; RODRIGUES, 2019, p. 04).

Tabela 3 – Transferência de CFEM aos municípios entre 2013 a 2016.

		2013	2014	2015	2016	Total
Brasil	Valor (milhões R\$)	1.454,2	978,5	927,1	1.145,8	4.505,8
	Número de municípios	1675	1625	1825	1851	2345
Minas	Valor (milhões R\$)	715,1	399,1	378,2	548,9	2.041,4
Gerais	% do valor em relação ao Brasil	49,2%	40,8%	40,8%	47,9%	45,3%
	Número de municípios	323	307	366	372	444
	% de municípios em relação ao Brasil	19,3%	18,9%	20,1%	20,1%	18,9%
Pará	Valor (milhões R\$)	523,7	326,7	271,1	325,4	1.447,1
	% do valor em relação ao Brasil	36,0%	33,4%	29,2%	28,4%	32,1%
	Número de municípios	43	45	38	45	63
	% de municípios em relação ao Brasil	2,6%	2,8%	2,1%	2,4%	2,7%

Fonte: (RODRIGUES; RODRIGUES, 2019, p. 04). Nota: Os valores dos *royalties* se referem às receitas realizadas a partir das transferências da União, em particular, na conta 1.7.2.1.22.20.00 - Cota-parte da Compensação Financeira de Recursos Minerais (CFEM).

A análise corrobora a tese de que o recebimento da CFEM não significa que as riquezas originárias são revertidas pelo Estado em benefício de suas populações locais ou para a mitigação das externalidades socioambientais decorrentes da exploração minerária. Em suas considerações finais sobre a análise dos gastos da CFEM pelos *municípios mineradores*, Rodrigues e Rodrigues (2019) advertem que verificaram o mau uso da verba.

Os resultados trazem evidências de que os prefeitos dos municípios de Minas Gerais podem ter utilizado a riqueza mineral para *aumentar o número de cargos comissionados* e os *gastos com materiais, bens e serviços para distribuição gratuita*. Nestes casos, tal propensão ainda foi agravada pela possibilidade de os prefeitos se candidatarem à reeleição. Além disso, a transparência dos gastos públicos não foi suficiente para anular os incentivos políticos do emprego dos royalties. [...] Afinal, torna-se muito difícil escapar de uma maldição, se as instituições preexistentes não forem suficientemente fortes. [...] Portanto, *é urgente que sejam implementados instrumentos que possam ampliar a governança da riqueza gerada pela extração de recursos minerais*. Isso porque os prefeitos têm enorme discricionariedade no emprego dos royalties da mineração, já que há apenas a vedação legal de que estas receitas não sejam utilizadas para o pagamento de dívidas ou de salários do quadro permanente de pessoal. Uma possível solução para ampliar esta governança é a criação de conselhos, paritariamente compostos por membros da sociedade civil, do setor produtivo e dos governos, os quais teriam a responsabilidade de decidir sobre a aplicação dos royalties da mineração. Desde que estes conselhos não fossem politicamente aparelhados, esta ação poderia contribuir para que os royalties da

mineração possam ser convertidos em prol do desenvolvimento das comunidades locais. (RODRIGUES; RODRIGUES, 2019, p. 16, adaptado, grifos meus).

A maldição à qual os autores se referem é a *maldição dos recursos naturais*, modernamente chamada de *doença holandesa*, que será tratada adiante nesta dissertação. Outra questão importante que os autores trazem em suas conclusões é uma sugestão para tentar solucionar os enclaves da dependência econômica e financeira em relação à mineração, através da aplicação de modelos de *democracia de alta intensidade* (SOUSA SANTOS; MENESES; NUNES, 2006, p. 66) ou de *democracia participativa*¹³³, recomendando a criação de conselhos gestores sem interferência política¹³⁴, a fim de dar destinação adequada aos recursos da CFEM.

Nesse rumo, Porto-Gonçalves (2017) sustenta que outras condicionantes seriam necessárias para romper essa dependência e, assim, ser criada uma nova matriz de racionalidade sociobiodiversa.

Agora não é mais uma cultura ou um povo colocando em risco sua própria existência, como a história registra. Não, a globalização de uma mesma matriz de racionalidade comandada pela lógica econômica em sentido estreito nos conduz inexoravelmente a uma economia que ignora sua inscrição na terra, no ar, na água, no solo, no subsolo, nos ciclos vitais das cadeias alimentares, de carbono, de oxigênio... e, assim, a humanidade toda, embora de modo desigual, está submetida a riscos derivados de ações decididas por alguns e para o benefício de alguns. O desafio ambiental, vê-se, requer outros valores — solidariedade, generosidade, equidade, liberdade, democracia de alta em intensidade. (PORTO-GONÇALVES, 2017, p. 72-73).

Sob o ponto de vista da necessidade de implementação de uma nova racionalidade ambiental crítica ao modelo empresarial capitalista, Leff (2014) também leciona que

No modelo capitalista predominam os interesses individuais no processo econômico, que é conduzido pela lógica do lucro empresarial e quando sustentado pelo potencial tecnológico e convertidos em princípios de uma ciência econômica, legitimaram uma racionalidade desvinculada das condições ecológicas da produção (LEFF, 2014, p. 31).

¹³³ Como na Revolução Mexicana (1910-1917). (DOS SANTOS. 2000, p. 65-66)

¹³⁴ Particularmente, não vejo como aplicar modelos de democracia de alta intensidade ou participativa sem a política. Os conceitos não são excludentes; ao contrário, são interdependentes. Não há democracia (de alta intensidade ou participativa) sem a política, e vice-versa. Em complemento ao raciocínio, talvez fosse necessária a criação de conselhos independentes para a gestão da CFEM, politicamente eleitos de forma paritária, independentes da gestão pública (estadual ou municipal). Um exemplo de conselho que já funciona nesses moldes, mudando o que deve ser mudado, é o Conselho Tutelar para a proteção da criança e do adolescente.

Esses desafios são globais, mas os efeitos devastadores para a sociobiodiversidade são, em regra, de maior intensidade às populações locais, como vimos no segundo capítulo deste trabalho. Os rompimentos das barragens de rejeitos não afetaram os acionistas das empresas em mesma proporção que afetaram as populações diretamente atingidas pela lama. Essa é a desigualdade dos riscos tratada na citação de Porto-Gonçalves (2017) e da lógica do lucro empresarial desvinculado das condições ecológicas da produção mencionado por Leff (2014).

Sobre o desenvolvimento e os desafios dos *municípios mineradores*, veja-se o que Nahas (2014) leciona:

Contudo, se tratando dos municípios do maior estado minerador brasileiro, ainda que as contribuições recentes sejam de suma importância, há espaço inexplorado no estudo dos efeitos líquidos da mineração em larga escala sobre o desenvolvimento municipal. Por um lado, o município minerador absorve todos os custos socioambientais decorrentes da extração, como os impactos sobre a biodiversidade, as reservas fluviais, as atividades de turismo, a cultura local e a descaracterização das amenidades paisagísticas, além de estar sujeito a incertezas acerca do desempenho futuro do empreendimento em si. Contrariamente, apropriasse apenas de uma parcela dos benefícios gerados (incremento de renda absorvidos pela população local — salários — ou pela administração pública municipal — impostos, tributos, taxas e royalties). Abrigar um grande empreendimento dessa natureza impõe desafios substanciais ao seu entorno principalmente no que tange à diversificação produtiva, à reconversão tecnológica e à utilização da mão de obra e fornecedores locais na cadeia mineral [...]. O porte dos empreendimentos mineradores oferece possibilidades de transbordamentos na economia de seu entorno. Há, portanto, a possibilidade de transferência de tecnologia e conhecimento das firmas minerais para os territórios minerários, levando à consolidação de ambiente produtivo inovador, eficiente e diversificado. Assim, faz-se necessário também nessa etapa a incorporação de conceitos e técnicas oriundas da Teoria do Desenvolvimento Regional e Urbano (Nahas, 2014, p. 17).

Em teoria, os custos socioambientais ocasionados pela atividade efetiva de extração mineral deveriam ser ressarcidos pela CFEM. Relembro a época do rompimento da barragem da Samarco, quando um grupo de procuradores municipais de Ouro Preto¹³⁵ discutia a possibilidade de pleitear judicialmente em desfavor da empresa Samarco, indenização ou ressarcimento pela queda da arrecadação municipal, prevista na Lei Orçamentária Municipal de 2014.

Nesse grupo, chegou-se à conclusão de que esse tipo de ação judicial seria inviável em função da natureza jurídica da Lei Orçamentária, dos tributos e da arrecadação decorrentes da atividade minerária. Melhor explicando: para que o município de Ouro Preto tivesse direito (e não apenas expectativas de direitos), os fatos geradores tributários e extra tributários teriam

¹³⁵ Esse subscritor integrava o grupo.

que ocorrer; a extração mineral teria que acontecer; ademais, em tese, não seria possível pedir indenização se os fatos geradores não tivessem sido efetivados¹³⁶.

Não se vislumbrava sequer a possibilidade de pedido de indenização pela aplicação da teoria da perda de uma chance¹³⁷, pois sem a atividade de extração minerária, cessada depois do rompimento da barragem da Samarco, o minério de ferro continuava depositado no subsolo da região e, quando a atividade fosse retomada, os fatos geradores aconteceriam, gerando os pagamentos das verbas tributárias e não tributárias, compulsoriamente pagas na integralidade pela empresa depois da efetiva extração.

No entanto, a perda de receita em Ouro Preto foi significativa, já que a média histórica da arrecadação oriunda da mineração representa 70% do total (CAETANO, 2021), o que demonstra a dependência de seus governantes e sua população em relação à atividade¹³⁸. Segundo relatório interno do município enviado para a Fundação Renova em 2017, antes do rompimento da barragem (em 2013), as receitas tributárias e não tributárias decorrentes da atividade da Samarco totalizavam cerca 13% do total, no valor de R\$ 40 milhões; após o *desastre empresarial* de 2015, o valor arrecadado foi de pouco mais de R\$ 14 milhões¹³⁹, representando apenas 4% do total da arrecadação. Apesar desses impactos financeiros, somente em 2022 o município de Ouro Preto teve reconhecida a sua condição de atingido¹⁴⁰

¹³⁶ Relembrando que o município de Ouro Preto não foi diretamente atingido pela lama da Samarco, em que pese a redução de sua arrecadação em decorrência do desastre empresarial. Entretanto, a condição de “atingido” foi recentemente reconhecida em processo judicial, como será visto adiante.

¹³⁷ A tese que permitiria uma indenização parcial: “No julgamento do REsp 1.291.247, o ministro Paulo de Tarso Sanseverino explicou que a teoria foi desenvolvida na França (*la perte d'une chance*) e tem aplicação quando um evento danoso acarreta para alguém a frustração da chance de obter um proveito determinado ou de evitar uma perda. Segundo o ministro, o precedente mais antigo no direito francês foi um caso apreciado em 17 de julho de 1889 pela Corte de Cassação, que reconheceu o direito de uma parte a ser indenizada pela conduta negligente de um funcionário, o qual impediu que certo procedimento prosseguisse e, assim, tirou da parte a possibilidade de ganhar o processo. (OPORTUNIDADES..., 2020).

¹³⁸ Para exemplificar o quantitativo da arrecadação oriunda da mineração e seu impacto para os municípios mineradores, a Lei Orçamentária Anual (LOA) de Ouro Preto/MG previa, para o ano de 2022, uma receita de R\$ 452 milhões (https://sistemasigla.com.br/arquivos/prestacao_contas/Lei_Orcamentaria_Anuar.pdf). Mantendo-se no percentual histórico citado (70%), a mineração representaria, em números absolutos, uma receita de R\$ 316 milhões. Para fins comparativos, o município de Santa Maria/RS teve na LOA de 2022 uma previsão de arrecadação de R\$ 972 milhões (<https://camara-sm.rs.gov.br/institucional/destaques/lei-orcamentaria-anual/9547/loa-2022>). Em *Santa Maria*, para atender uma população estimada em 285 mil habitantes, destinar-se-ia R\$ 3.410,52 por habitante; enquanto *Ouro Preto*, com uma população estimada em 74 mil habitantes, seriam R\$ 6.108,10 por habitante (dados populacionais dos municípios em coletados em <https://cidades.ibge.gov.br/>).

¹³⁹ Esse valor foi relativamente expressivo em função dos diversos serviços implementados no pós-desastre para a recomposição das áreas afetadas e para a segurança das barragens remanescentes, o que gerou pagamentos de Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN).

¹⁴⁰ A importância a e discussão do reconhecimento da condição de atingido fora tratado em capítulo anterior. No caso de Ouro Preto o reconhecimento da condição de atingido do desastre empresarial da Samarco somente veio depois da sentença condenatória em ação civil pública, em fase de cumprimento de sentença, pendente decisão final sobre o *quantum* indenizatório.

no âmbito do processo judicial na Justiça Federal¹⁴¹, o que possibilitou sua inclusão na programação da recomposição dos efeitos do desastre empresarial da Samarco¹⁴².

Em termos percentuais, em 2013, Brumadinho teve 78% da sua arrecadação¹⁴³ decorrente das atividades minerárias e, mesmo em queda constante anual, representava, em 2018, 72% do total arrecadado (IPEA, 2020, p. 95). Como em Ouro Preto, os números demonstram a dependência econômica de Brumadinho em relação aos rendimentos da mineração. A partir da análise de dados levantados entre os anos de 2002 e 2016, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2020) confirma a existência da minero-dependência¹⁴⁴ em Brumadinho. A Agência Nacional de Mineração (ANM) mantém, em seu domínio na internet¹⁴⁵, relatórios diariamente atualizados sobre a arrecadação da CFEM, o que poderia contribuir para uma análise mais detalhada da histórica dependência econômica dos municípios mineradores.

Essa histórica dependência econômica é um enclave difícil de ser quebrado. Por essas razões, considera-se que o “mineiro” é mineiro não só pelo nome que carrega de sua origem geográfica, mas é mineiro em sua gênese, em sua formação como ser humano, em suas relações econômicas, sociais, políticas e culturais¹⁴⁶. Em regra, soa ofensiva ao mineiro qualquer crítica em desfavor da indústria da mineração, já que muitos sobrevivem de seus postos de trabalho, outros poucos até progridem economicamente através da exploração capitalista da população e dos bens naturais. E Minas Gerais depende desses rendimentos. Poucos têm a percepção de que esse *modo de vida* terá finitude com o inevitável exaurimento dos recursos minerais.

Compreender as condições mercadológicas que geram o consumo exagerado e fomentam a exploração de trabalhadores e de matéria-prima da natureza é essencial para o trabalho, especialmente em uma “sociedade que visa estes valores, como a capitalista, toda

¹⁴¹ Busca processual TRF1ª Região. Termo da busca “Ouro Preto Samarco”. Marcar Decisões Monocráticas. Disponível em: <https://www2.cjf.jus.br/jurisprudencia/trf1/index.xhtml> Acesso em: 15 jan 2023. Processo principal. Ação civil pública transitado em julgado e seu cumprimento de sentença autuado sob o número 1000417-16.2020.4.01.3800.

¹⁴² Mesmo que pendente de julgamento a aferição do *quantum debeatur*, o pedido do município de Ouro Preto na ação de cumprimento de sentença é de “R\$ 149 milhões para aplicação na universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário” e de “R\$ 88 milhões para aplicação na universalização dos serviços de coleta e tratamento de esgoto” (Vide decisão de 28/03/2022, que inclui Ouro Preto no polo ativo).

¹⁴³ Considerando-se os recebimentos diretos de CFEM, ICMS e FPM.

¹⁴⁴ Coelho (2018) define minero-dependência como “situação na qual, 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 alheios [...] sem se considerar, ou considerando de maneira periférica, os interesses de trabalhadores do setor e dos moradores das regiões mineradas” (COELHO, 2018, p. 253-254).

¹⁴⁵ Disponível em: https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/relatorios/arrecadacao_cfem.aspx Acesso em 17 de janeiro de 2023.

¹⁴⁶ Como será estudado adiante, “a Teoria da Dependência é um fenômeno também interno que se manifesta sob diferentes estruturas: social, ideológica e política” (DOS SANTOS, 2020, p. 18)

técnica tem que comportar essa dupla dominação: maior dominação sobre a natureza com maior dominação sobre homens e mulheres ao mesmo tempo” (PORTO-GONÇALVES, 2017, p. 83).

A análise dessas condições corrobora a Teoria Marxista da Dependência (TMD) e seus vieses na **minero-dependência** e na **maldição dos recursos naturais**: a dependência econômica do Estado e da sociedade/nação em relação aos rendimentos da mineração revertidos em favor de outro Estado dominante, sem a perspectiva de diversificação da matriz econômica, em função da pujança imediata dos resultados financeiros da mineração.

4 A (CO)RESPONSABILIDADE DO ESTADO DEPENDENTE

Uma vez quantificadas as “contribuições” da mineração para o Estado, bem como sua importância para os modos de vida modernos e para a população diretamente “beneficiada” pela extração mineral, tratam-se agora dos conceitos da *Teoria Marxista da Dependência* (TMD) e seus vieses, para que se possa aferir qual é a (co)responsabilidade do Estado para instalação e manutenção das condições favoráveis para ocorrência dos casos em estudo.

A teoria de base utilizada neste trabalho se mostra de suma importância, pois a corrente Neomarxista da Teoria da Dependência “é, entre várias propostas, a que mais se aproxima de uma descrição correta das tendências teóricas principais que [a] conformaram” (DOS SANTOS, 2000, p. 19-20, adaptado). O marxismo se revela como a maior contribuição teórica para a compreensão da política nas sociedades contemporâneas, expondo a mudança radical no modo de entender os fenômenos sociais formadores do Estado (MASCARO. 2013, p. 11). Por essas razões, neste trabalho, *Teoria da Dependência* e *Teoria Marxista da Dependência* são tratados como sinônimos.

Na primeira seção, é feita uma análise bibliográfica da TMD, assim como dos vieses da minero-dependência e da maldição dos recursos naturais (Doença Holandesa¹⁴⁷), explicitando como ambas modulam a atuação dos governos (Federal, Estadual e Municipais) e suas populações. Por sua vez, analisam-se os enclaves decorrentes da TMD, enquanto as propostas de rupturas se tratam apenas no plano teórico, em função da inexistência de modelos efetivamente aplicados no Brasil¹⁴⁸.

Na segunda seção, pretende-se verificar como a Teoria da Dependência amolda e conforma práticas comissivas e omissivas do Estado que precederam os desastres empresariais estudados. Através da análise de documentos produzidos por órgãos de controle do próprio Estado, avaliam-se as omissões quanto à inexistência de legislação protecionista da sociobiodiversidade e na fase de licenciamento e fiscalização ambientais, a exemplo de

¹⁴⁷ Na Holanda, durante a década de 1960, a economia manufatureira vivenciou um momento de crise. A elevação dos preços internacionais de gás natural e a descoberta de enormes jazidas localizadas no mar ao norte do país, na região de Groningen, foram determinantes para “sufocar” a indústria daquele país. Em resumo, a grande riqueza trazida pelas exportações de gás natural foi tamanha a ponto de conduzir a uma apreciação cambial, ou seja, uma valorização da moeda doméstica, Florim, frente à moeda estrangeira. Tal apreciação dificulta a concorrência dos setores nos quais a economia não possui dotação de fatores econômicos; no caso da Holanda, a indústria manufatureira. Consequentemente, esses setores perdem espaço na composição do PIB, ou seja, a economia tende a se desindustrializar. Essa dinâmica foi apresentada em 1977 pela revista semanal inglesa *The Economist*, que utilizou pela primeira vez o termo *dutch disease* (SILVA; FLÔRES. 2016, p. 02).

¹⁴⁸ Como proposta para futuras pesquisas, talvez seja possível fazer uma análise bibliográfica e documental das “rupturas” dos enclaves no caso da Holanda.

emissões de licenças ambientais sem o cumprimento de requisitos básicos e outras práticas — tudo sob a influência da dependência do capital das mineradoras.

Na terceira seção, explicita-se o afastamento do Estado de suas funções de proteger os trabalhadores dentro das relações de justicabalhistas, também em razão da dependência dos resultados da mineração de ferro, da manutenção das atividades minerárias, da ampliação do capital, do recebimento de receitas tributárias e não tributárias. Nesse ponto, se destaca não só a ausência de proteção no período antecedente aos desastres empresariais da Samarco e da Vale S/A, tanto do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), do DNPM e da ANM, quanto do Estado-juiz, mas, em especial de uma necessidade de retomada norteadora com viés mais protecionista da Justiça do Trabalho ao trabalhador.

A dependência demonstrada neste capítulo reverbera em todos os efeitos, nas ações e omissões estatais analisadas, sobretudo como contribuintes para a ocorrência dos desastres empresariais, mas também para os efeitos mais nefastos, especialmente para a morte de tantos trabalhadores.

4.1 A TEORIA MARXISTA DA DEPENDÊNCIA: A MINERO-DEPENDÊNCIA E A MALDIÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

A Teoria da Dependência foi criada nas décadas de 1960 e 1970 no Centro de Estudos Socioeconômicos da Universidade do Chile (CESO), por um grupo de cientistas sociais, tendo contribuições significativas de alguns que haviam sido exilados pela Ditadura Militar Brasileira, como Theotônio Dos Santos, Ruy Mauro Marini, Vânia Bambirra, além de outros, como André Gunder Frank (DOS SANTOS, 2000, p. 100-102). Os estudos dessa teoria levaram à conclusão de que, na sociedade globalizada, existe uma dependência decorrente da evolução histórica do sistema capitalista, em que Estados mais desenvolvidos são dominantes e os demais Estados e suas populações são dependentes.

Dos Santos (2011) define a Teoria da Dependência como

[...] uma situação na qual a economia de certos países é condicionada pelo desenvolvimento e pela expansão de outra economia à qual está subordinada. A relação de interdependência entre duas ou mais economias, e entre estas e o comércio internacional, assume a forma de dependência quando alguns dos países (os dominantes) podem se expandir e ser auto-sustentáveis [*sic*], enquanto os outros (os dependentes) só podem fazê-lo como um reflexo daquela expansão, o que pode ter um efeito positivo ou negativo sobre seu desenvolvimento imediato. O conceito de dependência permite que vejamos a situação interna desses países como parte da economia global. (DOS SANTOS, 2011, p. 05-06).

A Teoria da Dependência se explica pela evolução histórica e conceitual da dependência, a partir de um longo ciclo depressivo nas economias latino-americanas, marcado por duas guerras mundiais e uma crise global (1929). Como foi visto no capítulo anterior, sob orientação da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), esse ciclo se encaminhou para a industrialização nacional e a substituição de produtos industriais importados por uma produção local, sob as bandeiras do protecionismo e do nacionalismo. Contudo, após a II Guerra Mundial, reestabelecia-se a integração da economia mundial através da hegemonia norte-americana e do capital transnacional, que se expandiam para o resto do mundo em busca de oportunidades de investimentos, matérias-primas e mão de obra barata e abundante, especialmente no setor industrial das economias latino-americanas. As indústrias dos países “em desenvolvimento” aderiram ao expansivo movimento econômico mundial em busca de desenvolvimento tecnológico e força do capital, cujo núcleo eram as empresas multinacionais (DOS SANTOS, 2000, p. 17).

Dos Santos (2000) explica como as teorias do desenvolvimento e do subdesenvolvimento dão subsídios teóricos às condições necessárias para a implementação da dependência:

Abria-se o caminho para compreender o desenvolvimento e o subdesenvolvimento como o resultado histórico do desenvolvimento do capitalismo, como um sistema mundial que produzia ao mesmo tempo desenvolvimento e subdesenvolvimento. Se a teoria do desenvolvimento e do subdesenvolvimento eram o resultado da superação do domínio colonial e do aparecimento de burguesias locais desejosas de encontrar o seu caminho de participação na expansão do capitalismo mundial; a teoria da dependência, surgida na segunda metade da década de 1960, representou um esforço crítico para compreender as limitações de um desenvolvimento iniciado num período histórico em que a economia mundial estava já constituída sob a hegemonia de enormes grupos econômicos e poderosas forças imperialistas, mesmo quando uma parte delas entrava em crise e abria oportunidade para o processo de descolonização. (DOS SANTOS, 2000, p. 17-18).

Esse esforço crítico e teórico para compreender as limitações de um desenvolvimento dependente não poderia deixar de analisar um período histórico da economia mundial constituído sob a hegemonia de enormes grupos econômicos e poderosas forças imperialistas¹⁴⁹. Sua implementação histórica e política foi a que mais contribuiu para a dependência contemporânea à qual as nações “subdesenvolvidas” estão submetidas. Outrossim, o caminho inverso não seria possível sem a atuação política do Estado — agora

¹⁴⁹ Na tradição marxiana, a teoria do imperialismo foi desenvolvida como um estudo do processo de expansão dos centros imperialistas e de sua dominação mundial (DOS SANTOS, 2011, p. 06)

em contracorrente à dependência externa, com a implementação de condições internas e externas desestruturantes e/ou revolucionárias dos modelos hegemônicos globais.

Por sua vez, as teorias do desenvolvimento e do subdesenvolvimento só corroboravam a justificativa científica e capitalista¹⁵⁰ para a implementação das condições naturalizadas de dependência dos Estados “em desenvolvimento”. Tal movimento encontrou condições endógenas¹⁵¹ nos Estados “em desenvolvimento”, os quais contam com uma burguesia local dominante e ávida por consolidar sua hegemonia sobre os trabalhadores, sem, contudo, dar-se conta de que, na verdade, está se submetendo ao controle exógeno dos capitalistas das “nações desenvolvidas” (DOS SANTOS, 2000, p. 18-24). No debate da TMD na América Latina, chega-se à conclusão de que a burguesia local era incapaz de propor uma revolução nacional democrática em contraponto ao capitalismo global que se implantava.

Nesse sentido Dos Santos (2000) aponta que

[...] formadas nos interesses do comércio internacional, [as burguesias locais] se identificavam com os interesses do capital imperialista e abdicavam completamente de qualquer aspiração nacional e democrática. Vários estudos mostravam os limites do empresariado da região: pouco conhecimento da realidade política do país, pouca presença junto ao sistema de poder, pouco conhecimento técnico e econômico, falta de uma postura inovadora e de uma vontade de opor-se aos interesses do capital internacional que pudessem prejudicar o empresariado nacional (DOS SANTOS, 2000, p. 25-26, adaptado).

A história da Vale S/A e da atuação do Estado, vistas anteriormente, refletem bem os elementos teóricos da TMD tratados até aqui: o capital estrangeiro presente desde o início da industrialização nacional e na formação da empresa. Podemos lembrar que, no Brasil, a produção de minério de ferro foi quase integralmente destinada à exportação; ademais, o Estado promoveu uma privatização equivocada da empresa quando o modelo de explorar para exportar não mudou, reforçando a exploração a fim de possibilitar o lucro e o pagamento de dividendos aos seus acionistas (dentre eles, o próprio Estado). Tais condições se agravaram com o controle empresarial transferido ao investidor estrangeiro em 2017.

Mesmo em meio a crises cíclicas¹⁵², o capitalismo sempre se adapta às “novas” condições econômicas, mantendo a dependência dos países “em desenvolvimento” e aumentando a dominação dos países “desenvolvidos”. Contudo, a partir da análise

¹⁵⁰ A ciência é a última — e depois do trabalho, a mais importante — propriedade social a se converter num auxiliar do capital (BUSNELLO, 2018, p. 226).

¹⁵¹ Condições sociais, ideológicas e políticas amplamente citadas anteriormente neste trabalho.

¹⁵² As crises cíclicas demonstram que o sistema capitalista, em que pese a necessidade de crescimento constante, não consegue suportar tal demanda e acaba enfrentando ciclos de estagnação e até de recessão (MARX, 2013, p. 485-488)

bibliográfica e dos estudos dos casos dos desastres empresariais da Vale S/A e da Samarco, pode-se afirmar que uma nova figura tende a se destacar no cenário global da dominação sobre todos os Estados (desenvolvidos ou em desenvolvimento): as Corporações Transnacionais (CTNs)¹⁵³.

Santos e Silveira (2021) postulam que a influência das CTNs sobre o Estado dependeria da aquiescência deste e que essa omissão estatal redundaria em violência contra os povos nacionais, exatamente como nos casos dos rompimentos das barragens da Samarco e da Vale S/A:

A partir desses dados, as maiores empresas passam a desempenhar um papel central na produção e no funcionamento do território e da economia. Mediante a colaboração com a omissão do Estado, acabam por se tornar partes e juízes em conflitos de interesse com empresas menos poderosas, não mais necessitando buscar acordo com outros níveis empresariais, pois sua hegemonia impõe uma acomodação forçada. O próprio funcionamento das empresas globais, na busca de uma lógica planetária, é internamente normando e externamente normativo, acarretando poderosos efeitos ao em torno, mediante vetores de padronização, pragmatismo e, daí, violência (SANTOS; SILVEIRA, 2021, p. 305).

No caso dos rompimentos das barragens, como visto em seções anteriores, sustentam-se as existências de distintas *formas de violências*, quais sejam: *física e psíquica*, quando as CTNs matam ou adoecem trabalhadores, populações originárias e comunidades locais¹⁵⁴; *política*, quando se impõem sobre o Estado e as verdadeiras necessidades de seu povo através do domínio econômico e político do capital; e *ambiental*, quando extrai tudo que a natureza fornece sem se preocupar com a manutenção da sociobiodiversidade local.

A naturalização de uma cultura minerária sem limites quantitativos, mesmo que a custo de vidas humanas e lesões irreparáveis à sociobiodiversidade, explicitados no primeiro

¹⁵³ “[...] num período recente, assistiu-se à expansão de multinacionais e CTNs brasileiras, das quais a Vale é um exemplo significativo” (AGUIAR, 2019, p. 04). “O papel das corporações transnacionais (CTNs) é fundamental, uma vez que estas são a vanguarda da fragmentação/integração da produção global por meio de mecanismos como a subcontratação e as *joint ventures*. O aumento dos fluxos de investimento direto no exterior é apontado por Robinson como uma das indicações mais importantes da transnacionalização da economia global. As CTNs, por sua vez, paulatinamente perdem a identificação nacional que outrora relacionava claramente determinadas empresas a seus países-sede. Em seu controle acionário, ganham importância fundos de investimento para os quais, muitas vezes, é difícil atribuir origem nacional, com seus investidores pulverizados pelo globo, inclusive em países do antigo ‘Terceiro Mundo’, onde surgem membros da CCT [Classe Capitalista Transnacional] com participações relevantes ou controlando empresas de presença global. Tal situação, portanto, complexifica as relações entre centro e periferia, Norte e Sul globais” (AGUIAR, 2019, p. 14).

¹⁵⁴ Quanto mais distante dos grandes centros capitalistas, maior é a vulnerabilidade das populações diante da invisibilidade do Estado, tal como pontuam Santos e Silveira (2021, p. 312): “a prática do neoliberalismo acarreta mudanças importantes na utilização do território, tornando esse uso mais seletivo do que antes e punindo, assim, as populações mais pobres, mais isoladas, mais dispersas e mais distantes dos grandes centros e dos centros produtivos”.

capítulo, demonstra a dependência como instrumento de dominação historicamente implementada, com a aquiescência direta do Estado.

Nesse trilho, a dominação é agravada pela existência de crises no setor capitalista industrial em países dependentes, sob uma dinâmica interna (endógena) com baixa produtividade geral e mercados muito concentrados, com populações pobres, empresas locais dominadas pelo capital estrangeiro e mão de obra barata e irregular (com grandes desníveis internos). Essas crises contribuem para o agravamento interno de países subdesenvolvidos, com queda de importações (especialmente de “tecnologia”) ou aumento do financiamento externo. Entretanto, amenizam seus efeitos para os países dominantes (ou desenvolvidos), os quais se apropriam de uma produção excedente ou aumentam a dominação pelo capital (re)investido, gerando condições que reduzem as pretensões da burguesia nacional dependente e limitam as aspirações internas de um desenvolvimento autônomo (DOS SANTOS, 2000, p. 190).

Dos Santos (2000) pontua alguns caminhos teóricos que poderiam levar à ruptura da dependência:

Em seu lugar, erigiu-se um padrão de crescimento cujas características é [*sic*] destacamos e que se resumem numa alta exploração do mercado concentrado de rendas elevadas, capaz de absorver os produtos sofisticados da nova tecnologia, e na ampliação do sub proletariado como consequência das tendências tecnológicas excludentes de mão-de-obra. Por seu caráter limitado, que se choca com a necessária estreiteza do mercado interno, esse crescimento procura uma saída no mercado internacional com base numa nova divisão internacional do trabalho apoiada na exportação de matérias-primas industrializadas e bens manufaturados de utilização intensiva de mão-de-obra, segundo os padrões internacionais definidos pelo desenvolvimento da revolução científico-técnica. (DOS SANTOS, 2000, p. 190).

Desses apontamentos, destacam-se dois para a análise da exploração e da dependência: o desenvolvimento da revolução científico-técnica e a utilização intensiva de mão de obra (este será tratado numa próxima seção). A fim de entender a influência da ciência no desenvolvimento da revolução científico-técnica para a criação e a manutenção de uma dependência como um sistema de controle efetivo, inclusive nas ciências jurídicas e sociais, são importantes as lições de Porto-Gonçalves (2017)

[...] a evolução da tecnologia do mundo moderno-colonial não se conta somente observando a relação dos homens e mulheres com a natureza, campo privilegiado da razão técnica, mas sim analisando-se o conjunto dos desafios histórico-políticos colocados em situações bem concretas, onde a relação do capital para controlar a natureza dos processos de trabalho pressupunha o controle do próprio trabalhador e de seus corpos (o taylorismo é um exemplo explícito do controle dos corpos dos trabalhadores). A substituição do trabalho vivo por trabalho morto (máquina) é mais

do que uma mudança técnica, é uma mudança de relações de poder por meio da tecnologia. [...] eis uma outra característica do importante do fenômeno técnico, a técnica traz em seu uso a intenção estado prático: por intermédio da técnica, meios e fins tornam *praticamente* concretos. [...] A técnica não é paralela nem tão pouco exógena às relações sociais e de poder. [...] Toda técnica é, assim, sistema organizado, ordenado, visando ao maior controle que se possa ter dos seus efeitos” (PORTO-GONÇALVES, 2017, p. 79, grifo do autor, adaptado)

Ademais, atenta-se também para a adequação dos conceitos da TMD aos casos em estudo, especialmente na manutenção da dependência, a qual vem atrelada à ineficiência do Estado como ente de representação e proteção da nação, especialmente dos trabalhadores, dos povos originários e das populações assentadas próximas às mineradoras, além de todos os mais afetados pelos efeitos dos rompimentos das barragens.

Por seu turno, as condições citadas por Dos Santos (2000) para a ruptura não serão possíveis sem a participação democrática como forma de retomada de controle do Estado e, a partir disso, para uma efetiva alteração dos rumos de aprofundamento da dependência implementados historicamente.

Santos e Silveira (2021) corroboram tal tese quando asseveram que a exportação como atividade essencial para a manutenção das contas públicas está atrelada ao afastamento do Estado da elaboração de políticas industriais e outras políticas produtivas — ou até mesmo de políticas de interesse social. O Estado subordina o próprio pacto federativo ao mercado global, causando desequilíbrios, já que renuncia às funções de regulação social e privilegia o papel de suporte para a expansão da lógica monetarista (SANTOS; SILVEIRA, 2021, p. 314-315).

Na mesma linha, indicando uma forma de ruptura dessa dependência, os autores também destacam que

[...] isso tem um preço, que é o seguinte: para fazê-lo, tanto a nação quanto o território devem ser desconsiderados, enquanto o próprio Estado renuncia às funções de regulação social e privilegia seu papel de suporte à expansão das lógicas monetaristas. Tal evolução leva, como no caso brasileiro, à verdadeira supressão do discurso territorial na retórica do Estado e à desconsideração dos processos espaciais como dado tanto da dinâmica da sociedade e da economia quanto da função de políticas públicas. O quadro que estamos buscando retrair não estará completo se não fizermos menção ao fato de a emergência da globalização diminuir ainda mais a preocupação com a cidadania, já que a figura do cidadão quase sempre é confundida com a do consumidor. A cidadania constitui uma força centrípeta [dispersante], capaz de estar presente em todos os lugares onde se exerce, independentemente do tamanho. (SANTOS; SILVEIRA, 2021, p. 315-316).

É possível afirmar que Dos Santos (2000) e Santos e Silveira (2021) convergem para a um mesmo ponto sobre a condição que possibilitaria a ruptura da dependência: o efetivo

exercício da cidadania para a retomada do controle do Estado. Entretanto, tal retomada depende da reestruturação das condições de dependência já instaladas: condições culturais, informacionais, políticas e econômicas.

Nos casos em estudo, foi exatamente o afastamento do Estado do controle das riquezas minerais e da fiscalização ambiental para aumentar a produção e a exportação, a fim de atender o mercado global e seus interesses privatistas, que desencadeou os rompimentos das barragens de rejeitos. Mas esse modelo de exportação excessiva das riquezas minerais do Brasil não pode ser a única solução para a manutenção econômica do Estado e de sua população. Outra racionalidade tem que ser implementada, não só porque as CTNs estão impingindo violência às populações locais, mas porque as riquezas minerais vão se exaurir.

A extração das riquezas do subsolo em Minas Gerais (e de qualquer outra mina do mundo) tem um prazo para acabar. É inevitável o exaurimento das jazidas minerais. Somente uma lógica capitalista *alienígena* não se preocuparia com a finitude dos recursos minerais e seus efeitos para uma população e um Estado dependentes.

Neste rumo, Santos e Silveira (2021) descrevem como ocorre o controle externo sobre as atividades econômicas internas dos Estados dependentes:

A velha noção marxista que opõe uma tendência à redução da arena da produção e à expansão da respectiva área de realização [produção para exportação] aplica-se amplamente aqui. Todas essas vantagens comparativas que exaltam os índices econômicos obtidos devem, pois, ser contrastadas com fato de a coerência e, às vezes, o brilho das atividades locais constituírem uma coerência subordinada, dependente de atividades estranhas à área e cujo processo obedece a mandamentos que não têm inspiração local nem preocupação com os destinos locais (exceto naquilo que corresponde ao seu interesse privatista e imediato), de modo que o processo de crescimento realizado no lugar pode ser definido como um processo alienado, o que autoriza a considerar as atividades como especializações não apenas alienígenas, por sua origem, mas alienadas, pelo seu desenvolvimento e destino. (SANTOS; SILVEIRA, 2021, p. 310-311, adaptado).

Nas lições dos autores, a lógica *alienígena* não se sobreporia internamente se não existisse uma *nação alienada*: historicamente e culturalmente alienada, em busca apenas do interesse financeiro imediato. Como explicado pela TMD, as condições *exógenas* e *endógenas* são necessárias para a criação e a manutenção da dependência.

Dos Santos (2000) faz importantes considerações sobre os caminhos que a TMD conduz. Há tendência de o Estado se subjugar aos interesses do grande capital internacional (hodiernamente, melhor representado pelas CTNs), que se apossa da força de trabalho barata do Terceiro Mundo num rumo que leva à intensificação do *caráter monopolista da economia*, da ingerência do *capitalismo de Estado* e da centralização do capital, com possibilidades

perversas em diversas áreas. *Na política*, pode levar à centralização do poder e a ditaduras de inspiração fascista; *na cultura*, tende ao aumento do consumismo, ao desenvolvimento científico especializado¹⁵⁵ e dependente, sem poder criador próprio, e à exacerbação das concepções desenvolvimentistas tecnocráticas, autoritárias e irracionais, de tipo fascista (DOS SANTOS, 2000, p. 190).

Neste mesmo sentido Porto-Gonçalves (2017) leciona que há o

[...] Capitalismo Monopolista de Estado, de corte mais liberal e privatista, e o Capitalismo de Estado Monopolista, como sugere o nome, mais centralizado no Estado. [...] [tratam-se] de um risco para todo o planeta e para toda a humanidade na exata medida em que tenta submeter o *planeta e a humanidade a uma mesma lógica*, sobretudo de caráter mercantil, lógica essa que traz em si mesmo o caráter desigual, por estar atravessado pela *colonialidade do poder*. (PORTO-GONÇALVES, 2017, p. 69-70, grifos do autor).

Portanto, não importa se o Estado está pragmaticamente no controle, intervencionista, ou se é Estado Liberal: ambos estão sujeitos ao fascismo imposto pelo poder do capital e da dependência nesta “nova” colonialidade do poder. O conceito de fascismo na TMD não tem a ver necessariamente com a existência de partidos ou movimentos fascistas¹⁵⁶, mas com um regime do *capital monopólico* baseado no terror da dependência dos resultados econômicos da mineração superexploradora, sem limites quantitativos (DOS SANTOS, 2000, p. 82).

Essa definição de *fascismo* dentro do modelo *capitalista monopólico* se amolda aos casos em estudo, pois a exploração do minério de ferro pela Vale S/A e pela Samarco demonstraram efeitos fascistas para a sociedade local, excluída dos lucros e dividendos, mas incluídas nos custos socioambientais da superprodução e da exploração — como aqueles decorrentes dos rompimentos das barragens.

¹⁵⁵ A máquina, enquanto sistema técnico, é um objeto que já traz dentro de si a intencionalidade (um objetivo) embutida nos próprios procedimentos técnicos que se comanda entre si. [...] Não tem sentido uma técnica que não faça sentido para sociedade que a cria. [...] Numa sociedade construída por relações sociais e de poder contraditórias, como a que vivemos, as técnicas trazem embutidas nelas mesmas suas contradições sociais e políticas (PORTO-GONÇALVES, 2017, p. 78- 80).

¹⁵⁶ Mesmo não tendo necessariamente a formação de partidos políticos fascistas, PORTO-GONÇALVES, interpretando SOUSA SANTOS, faz importante comentário sobre a possibilidade de implementação de governos fascistas diante de uma democracia dependente, débil, de baixa intensidade: “Nota de rodapé n° 05. Inspiro-me, aqui, na crítica fina e Boaventura de Sousa Santos à matriz autoritária que comanda tanto o pensamento liberal como de muitos dos seus críticos que opõem à visível crise da democracia liberal existente no mundo uma alternativa que namora com regimes autoritários. Boaventura, ao contrário, vê na crise da democracia atual a crise de uma democracia que é débil, que é de baixa intensidade, e o que devemos buscar é uma democracia de alta intensidade, que amplie o espectro dos que devem decidir os seus próprios destinos. A Venezuela vem experimentando um amplo processo de participação protagônica da população nos dois sentidos, com a revolução boliviana. Ali, democracia representativa e participativa vem sendo combinadas, radicalizando a democracia, tal como indicara Norberto Bobbio. Vale a pena observar com atenção essa experiência de democratizar a democracia (Boaventura de Sousa Santos). (PORTO-GONÇALVES, 2017, p. 73)

Nesse trilha Coelho (2018) sustenta que as cidades de Mariana e Brumadinho desenvolveram um dos vieses da TMD: a minério-dependência.

Em Brumadinho e em Mariana, observamos que o desenvolvimento da atividade mineradora envolve a renúncia a outras atividades na economia local. A extração de minerais do subsolo e a ocupação do solo pelas grandes mineradoras (assim como o rebaixamento de lençóis freáticos), a emissão de poluentes no ar e nos rios afeta decisivamente a agricultura e a pesca. Os danos são transferidos principalmente para as comunidades rurais, que por sua vez, se encontram excluídos da distribuição da renda mineira. Tendo em consideração estes elementos levantados acerca da estrutura do trabalho nos dois municípios, podemos afirmar que, devido à minério-dependência, a população local se encontra em uma situação de restritas opções econômicas (COELHO, 2018, p. 264-265).

Entretanto, diametralmente (ou dialeticamente), em sentido oposto, Maria Amélia Rodrigues da Silva Enríquez, em sua tese de doutoramento desenvolvida junto ao Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS) da Universidade de Brasília (UNB), sustentou que “as pressões de um mercado internacional e marcos regulatórios ambientais” (ENRÍQUEZ, 2007, s.p.) contribuiriam para um surgimento de uma atividade mineradora mais responsável pela dimensão ambiental do desenvolvimento. A autora também apontava que essa indústria era um importante fator de crescimento econômico e de estímulo ao desenvolvimento do capital humano nos municípios mineradores.

Na linha de sua tese, a autora defende a possibilidade de haver sustentabilidade ambiental da mineração através de “um duplo compromisso: com as gerações presentes (intrageração) e com as futuras gerações (intergeração)” (ENRÍQUEZ, 2006, p. 61). Também sustenta a possibilidade de se atender esse duplo compromisso através da criação e da boa gestão de fundos de mineração, para assim, “aumentar o bem-estar socioeconômico e minimizar os danos ambientais, e, do ponto de vista das gerações futuras, se conseguir proporcionar riqueza alternativa que compense os recursos minerais exauridos” (ENRÍQUEZ, 2006, p. 61).

Embora a autora defenda a possibilidade da coexistência das grandes indústrias minerárias com a sustentabilidade da sociobiodiversidade, seus estudos atentam para a condição da minério-dependência como um enclave:

No Brasil [há] um viés que faz com que a intensidade desses efeitos [crescimento econômico e de estímulo ao desenvolvimento do capital humano] varie fortemente de acordo com a região geográfica do empreendimento mineiro. Outro achado é que a mineração, por si só, não resolve automaticamente dois graves desafios do processo de desenvolvimento sustentável – o de geração de emprego e o de garantias de equidade na distribuição de benefícios entre a atual e as futuras gerações. A conclusão é que a CFEM é um importante instrumento econômico de que dispõem

os municípios brasileiros de base mineradora, mas o seu bom uso requer certas condições institucionais favoráveis para que os municípios mineradores não caiam na “armadilha do caixa único” e percam a possibilidade de diversificação produtiva e de equidade intergeracional. (ENRÍQUEZ, 2007, s.p, adaptado).

Ou seja, a “armadilha do caixa único” (ou minero-dependência)¹⁵⁷ e a superexploração mineral, em prejuízo às gerações futuras, são problemas que apontam para a necessidade de intervenção do Estado para corrigir rumos demonstrados pela TMD. Veja-se que, num estudo de caso sobre as “transformações estruturais do Município após a implantação de uma grande mina”, em Canaã de Carajás/PA, onde a Vale S/A implantou, em 2001, um vultoso empreendimento minerário de Cobre (Co) (Mina Serra do Sossego) com mais de R\$ 1 bilhão investidos, Enríquez, Cabral e Santos (2011) chegam, resumidamente, às seguintes conclusões:

1. Primeiro, “observou-se um significativo incremento nas finanças públicas municipais, entre 2002 e 2007, como resultado de incrementos tanto na receita própria do município, como nas receitas provenientes de transferências do Estado e da União [CFEM e o ICMS]”;
2. Segundo, os dados mostram uma profunda mudança na base produtiva do município, com redução da participação das atividades agropecuárias na composição da renda e aumento expressivo das atividades vinculadas ao meio urbano, expresso pela redução da produção pecuária, principal atividade produtiva antes da implantação da mina de cobre;
3. Terceiro, a expansão do comércio e dos serviços assume papel importante na geração de trabalho, emprego e renda no município; embora o PIB do município tenha aumentado significativamente, 65% da população ganha até um salário mínimo, ou seja, há predominância de uma população empobrecida, com visível

¹⁵⁷ Outro fator importante acerca da minero-dependência é que a especialização na mineração se faz em prejuízo do desenvolvimento de outras atividades econômicas. Na situação de minero-dependência, a arrecadação municipal e a geração de empregos e renda serão impulsionadas pela atividade na qual a estrutura produtiva está especializada, o que cria dificuldade para serem instituídas alternativas econômicas, uma vez que os investimentos públicos serão direcionados para a manutenção, o incentivo e o aproveitamento de economias de escala existentes na atividade principal. Todos esses elementos contribuem para a sabotagem e a inanição de alternativas econômicas. Esta conjunção de fatores reproduz o ciclo da dependência e, quanto mais inserido o município na atividade mineradora, mais difícil a proposição de alternativas. Nesse sentido, a mineração afunila e reduz as opções econômicas locais, o que significa que, para compreender as escolhas disponíveis no presente, é preciso considerar as condições impostas pela trajetória. Daí a importância de discutirmos as características de dois municípios com ampla presença da mineração: Brumadinho e Mariana (COELHO, 2018, p. 256-257).

concentração de riqueza numa parcela ínfima da população, visto que apenas 2,2% ganham mais de cinco salários mínimos;

4. Quarto, baseando-se em um dos macroindicadores apresentados [Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal] (IFDM), pode-se inferir que, em Canaã dos Carajás, a riqueza gerada com a economia mineira se reverteu em benefícios sociais locais, visto que esse município se destacou no ranking IFDM – Pará, ocupando a 7ª posição em 2007, o que expressa melhoria em emprego e renda, educação e saúde em comparação a 82ª posição em 2000. (ENRÍQUEZ; CABRAL; SANTOS, 2011, p. 66-67).

Apesar de quase todos os indicadores quantitativos apontarem para uma melhoria social e econômica depois da implementação da mineração de Cobre (Co) em Canaã de Carajás pela Vale S/A, Enríquez, Cabral e Santos (2011) fazem importante recorte qualitativo em suas conclusões, que merecem aqui transcrição literal:

No entanto, para fins de avaliação qualitativa dos impactos socioambientais da extração mineral em Canaã, devem-se levar em conta os relatos dos moradores da comunidade no entorno da mina de cobre acerca dos problemas sociais, econômicos e ambientais provocados pelo Projeto Sossego, e não somente os dados e os macroindicadores oficiais. Portanto, se considerarmos que a fotografia que fazemos da realidade social local depende das “lentes” que utilizamos; se em nossa análise levamos em consideração as lentes e as falas dos sujeitos sociais locais, então ainda não foi possível, nas condições políticas e institucionais, conciliar plenamente a mineração com o desenvolvimento sustentável. (ENRÍQUEZ; CABRAL; SANTOS, 2011, p. 67).

As “lentes” de quem vê de perto a exclusão social da mineração sobre as populações locais não são as mesmas “lentes” do investidor estrangeiro em busca do lucro; as quais, por sua vez, são diferentes da visão de um Estado míope, que consegue apenas perseguir o recebimento de impostos e receitas. Já a visão dos povos originários e das populações diretamente afetadas pelas externalidades crônicas da atividade minerária, muitas vezes, ficavam relegadas para si próprios, invisíveis para o resto da nação e do mundo. Até que a ocorrência de desastres empresariais como os da Vale S/A e da Samarco mostraram a todos os maiores danos à sociobiodiversidade do século.

Essas condições corroboram a tese de que existe uma teoria da *maldição dos recursos naturais* no bojo da minero-dependência, quando a abundância de recursos minerais leva a um pobre desempenho econômico de outras atividades ou à sua estagnação, desenvolvendo alto nível de corrupção e governança precária. Para alguns autores, também gera violência política

diante das fragilidades institucionais e, por fim, descontrole fiscal (PAMPLONA; CACCIAMALI, 2018, p. 130, nota de rodapé nº 01).

Nesse mesmo sentido, a riqueza natural incentiva os governantes a adotarem práticas clientelistas em troca de apoio político, através da utilização dos recursos oriundos da mineração para conceder benefícios aos cidadãos. Conseqüentemente, a duração de governos autoritários aumenta ou a qualidade da democracia diminui, razão pela qual a riqueza dos recursos naturais, ao invés de uma bênção, tem sido associada a uma maldição (RODRIGUES; RODRIGUES, 2019, p. 02).

Portanto, a teoria da *maldição dos recursos naturais* não está apenas alicerçada na minero-dependência, mas se encontra diretamente ligada à forma de gestão do Estado, através de práticas clientelistas, com instituições fracas e sem controle dirigidas por governantes despreparados ou corruptos. Em outras palavras, é a governança do Estado que pode determinar se as riquezas minerais são uma maldição ou uma bênção.

Nesse sentido Moran (2010) afirma que

[...] dentro de um cenário de transparência razoável e governança apropriada (governança corporativa e governança anfitriã), uma rica dotação de recursos naturais pode recuperar a estatura que se supunha ocupar nos primeiros livros de desenvolvimento, como base para um desenvolvimento nacional duradouro e de base ampla (MORAN, 2010, s.p.).

Portanto, vê-se que é o Estado que tem o poder e o dever de reverter os elementos de dominação na dependência demonstrados pela TMD, seja nos seus vieses da minero-dependência e da maldição dos recursos naturais. Ao reanalisar os fundamentos da Teoria da Dependência 40 anos depois de sua elaboração originária, numa sociedade globalizada, os ensinamentos de Dos Santos (2011) são tão precisos aos casos em estudo que se faz necessário trazer um trecho de sua reflexão:

Ao analisar o processo de constituição de uma economia global que integra as chamadas 'economias nacionais' num mercado mundial de mercadorias, capital e, até mesmo, de força de trabalho, vemos que as relações produzidas por estes mercados são desiguais e combinadas — desiguais porque o desenvolvimento de certas partes do sistema ocorre em detrimento de outras partes. As relações comerciais baseiam-se no controle monopólico do mercado, que leva a transferência do excedente gerado nos países dependentes para os países dominantes, baseiam-se em empréstimos e na exportação de capital, o que lhes permite receber juros e lucros, aumentando assim o excedente doméstico e fortalecendo seu controle sobre as economias de outros países. Para os países dependentes, essas relações representam uma exportação de lucros e juros que leva junto parte do excedente gerado domesticamente e conduz a uma perda de controle de seus próprios recursos produtivos. Para permitir relações tão desvantajosas, os países dependentes têm de gerar grandes excedentes, não por meio da criação de tecnologias de nível mais

elevado, mas pela superexploração da força de trabalho. O resultado disso é a limitação do desenvolvimento de seu mercado interno e de sua capacidade técnica e cultural, bem como da saúde moral e física da sua população. (DOS SANTOS, 2011, p. 06-07).

Todos os elementos de *desenvolvimento combinado*¹⁵⁸ trazidos pelo autor em sua (re)análise da TMD se encaixam com exatidão nos casos dos desastres empresariais da Samarco e da Vale S/A: as relações do Estado com o capital interno/externo e sua dependência em relação à mineração e seus rendimentos; o subdesenvolvimento produtivo e a perda de controle dos próprios recursos, que, por sua vez, maculam o mercado interno e as populações locais em um nível cultural, moral e físico (naturalizando-se, inclusive, o adoecimento a morte dos trabalhadores da mineração ou o extermínio de povos originários e mais vulneráveis como efeitos das externalidades); e a exploração da força de trabalho para gerar uma produção excedente (excessiva) em busca do lucro e do pagamento de dividendos a seus acionistas.

Na TMD, citavam-se, antecipadamente, quase todos os elementos que determinaram a ocorrência dos desastres empresariais em estudo. Contribuiríamos apenas inserindo nesse rol de elementos a geração de grandes excedentes de produção por parte dos países dependentes através da superexploração de seus recursos naturais, como o minério de ferro brasileiro.

Nesse mesmo rumo, Santos e Silveira (2021) fazem importante análise sobre a produção capitalista excedente (ou excessiva) que tem como finalidade a exportação:

Herdamos da literatura marxista a ideia de produção necessária e de produção desnecessária, isto é, a produção cuja presença é capaz de assegurar o bem-estar das populações, em confronto com outra produção, destinada à exportação. Esse tema pode ser visto segundo o critério moral: a produção necessária seria a que ajuda a população a subsistir e a se desenvolver, enquanto a produção desnecessária não apenas excedente, mas também excessiva, acarretando para sociedade um ônus desnecessário. [...] A globalização acelera este último processo, porque faz parte do seu credo a ideia de que sem exportar é impossível modernizar-se e participar plenamente. De fato, o que resulta na prática é a vitória de uma lógica econômica a despeito das distorções de ordem social que possa acarretar. A consequente divisão do trabalho passa a ser comandada de fora do interesse social. (SANTOS; SILVEIRA. 2021, p. 307-308).

A histórica cultura de exportação da produção excedente (ou excessiva) da Vale S/A não é algo fácil de ser interrompido no atual estágio do modelo de gestão empresarial globalizada. Esse é o rumo da empresa desde o seu nascedouro, exacerbado pela globalização

¹⁵⁸ Dos Santos (2011) denomina *desenvolvimento combinado* a combinação das desigualdades e a transferência de recursos dos setores mais atrasados e dependentes aos mais avançados e dominantes, o que explica e aprofunda a desigualdade (DOS SANTOS, 2011, p. 07).

e pela dominação do mercado sobre os Estados! Mas o Estado, por si só, poderia reduzir quantitativamente o excedente da produção para exportação, através de um efetivo controle de emissões de licenças e autorizações de lavras. Contudo, o Estado é dependente desse capital para a manutenção da máquina administrativa e, por consequência, dos serviços destinados à população — mesmo que a custo das externalidades¹⁵⁹ socioambientais para as populações locais.

Analisando os casos na América Latina, Dos Santos (2000) dá exemplos de como uma atuação equivocada do Estado agrava a situação da dependência e gera enclaves.

A industrialização se afirmou sobretudo no Brasil, México, Argentina, e em parte no Chile e na Colômbia. Para suas lideranças mais modernas a industrialização era a chave do desenvolvimento. O atraso, o arcaico, a barbárie eram resultado da especialização destas economias, voltadas para a exportação de produtos primários. Alguns autores, como Gilberto Freire, denunciavam a monoprodução como destruidora de alternativas econômicas. Outros denunciavam o capital estrangeiro, que teve um papel muito importante na criação do setor exportador de vários países, por se tomarem verdadeiros “enclaves externos”, que não produziam nenhum efeito sobre o conjunto das economias nacionais. Os investimentos nos setores exportadores não criaram “economias externas”. Vai se consolidando a noção do subdesenvolvimento como uma situação econômica, social, política e cultural na qual se misturam de forma negativa o “enclave”, a monocultura, a questão racial, o colonialismo interno, o chamado “dualismo” econômico. Este conjunto de elementos atuam uns sobre os outros e configuram uma situação de atraso ou subdesenvolvimento, um círculo vicioso, que era necessário romper para conseguir avançar para o desenvolvimento (DOS SANTOS, 2020, p. 64).

Esse círculo vicioso precisa ser quebrado para que se coloque fim à dependência. Ao analisar as formas de romper os enclaves da dependência, o autor sustenta que, “sob o aspecto de destruição do latifúndio como força política e econômica, que fundava o domínio das oligarquias rurais e dos setores voltados para a exportação de produtos primários” (DOS SANTOS, 2000, p. 65), o latifúndio é um gerador de desigualdade econômica, social e política, um bloqueio ao desenvolvimento e à constituição de um mercado interno.

Logo, o desenvolvimento desse mercado interno e o reassentamento agrário produtivo da população, sobretudo daquela que funciona como *trabalhadores reserva*¹⁶⁰ para a

¹⁵⁹ A destruição da diversidade e a criação da uniformidade envolvem simultaneamente a destruição da estabilidade a criação da vulnerabilidade. [...] Os novos custos ecológicos também são deixados de fora como “externalidades”, convertendo dessa forma um sistema ineficiente e pautado no desperdício em um sistema produtivo. [...] [contudo] A característica crucial das monoculturas é que, além de substituir as alternativas, destroem até mesmo sua base. Não toleram outros sistemas e não são capazes de se reproduzir de maneira sustentável. (SHIVA. 2003, p. 66-67)

¹⁶⁰ Mas se uma população trabalhadora excedente é um produto necessário da acumulação ou do desenvolvimento da riqueza com base capitalista, essa superpopulação se converte, em contrapartida, em alavanca da acumulação capitalista, e até mesmo numa condição de existência do modo de produção capitalista. Ela constitui um exército industrial de reserva disponível, que pertence ao capital de maneira tão absoluta como se ele o tivesse criado por sua própria conta. Ela fornece a suas necessidades variáveis de

indústria, seriam condições para quebrar o enclave da dependência mineral, como no caso da Revolução Mexicana:

A reforma agrária aparecia, portanto, como uma solução para esses dois grandes problemas [destruição do latifúndio como força política e econômica, que fundava o domínio das oligarquias rurais e dos setores voltados para a exportação de produtos primários], e ela tinha antecedentes históricos extremamente importantes na região como a Revolução Mexicana, que exerceu uma grande força de irradiação ideológica sobre todo o continente. Esta revolução se desdobrou nas lutas revolucionárias na década de 1910, nas lutas pela criação do Estado moderno, nacional e democrático, alcançado através da Constituição mexicana de 1917. Ela afirmava o princípio da reforma agrária, da propriedade nacional dos minérios e das riquezas nacionais; do Estado como regulador da economia e do progresso vinculado a transformações sociais, econômicas e políticas. (DOS SANTOS, 2000, p. 65).

Dentre as ideias da Revolução Mexicana para a ruptura dos enclaves, as mais importantes para os casos em estudo seriam a (r)evolução para a retomada dos minérios e riquezas nacionais, através de um Estado efetivamente regulador, para limitar a extração mineral, quantificando sistematicamente a exploração do minério de ferro por meio da fiscalização real das condições de segurança da sociobiodiversidade para a limitação da superexploração mineral. A restrição quantitativa da exploração mineral não teria, em tese, o efeito colateral de reduzir a riqueza do Estado ou de suas populações dependentes, pois, sob suas terras, ainda permaneceriam os minerais para fins de manutenção de riqueza e proteção ambiental intergeracional.

Vejam-se os casos das novas Licenças de Operação (LO) concedidas à Samarco e à Vale S/A depois dos rompimentos de suas barragens: o minério continua depositado nas jazidas locais, as quais importavam economicamente para as empresas, tanto que elas lutaram (e ainda lutam) para retomar sua exploração, mesmo que ao custo dos pagamentos de indenizações bilionárias ao Estado¹⁶¹.

A limitação quantitativa da extração mineral poderia ser racionada de acordo com outros parâmetros que não somente o valor das *commodities* no mercado internacional, o pagamento de dividendos aos acionistas ou a voracidade do Estado pelos recebimentos de suas parcelas dessa riqueza (dividendos, impostos ou receitas). O parâmetro quantitativo da exploração mineral autorizada (licenciada) pelo Estado deveria ser a vinculação às efetivas transformações sociais, econômicas e políticas da população minero-dependente. Em outras

valorização o material humano sempre pronto para ser explorado, independentemente dos limites do verdadeiro aumento populacional (MARX. 2013, p. 462-463).

¹⁶¹ O Estado de Minas X Vale S/A e o acordo de R\$ 37 bilhões de reais. Disponível em: <https://www.tjmg.jus.br/portal-tjmg/noticias/caso-brumadinho/presidente-do-tjmg-anuncia-acordo-historico-entre-a-vale-e-as-instituicoes-publicas.htm> acesso em 29 de maio de 2023.

palavras, o Estado deveria condicionar o quantitativo da exploração mineral mediante comprovação de que partes maiores de suas riquezas seriam revertidas à população local, a qual teria participação nos sistemas de controle efetivos¹⁶², a fim de que desvios como os da CFEM não fossem mais tolerados.

Nesse mesmo sentido, Porto-Gonçalves (2017) aponta a necessidade de uma nova condução política da nação sobre o Estado, pois

[...] política é arte de decidir os limites: tirania é quando um define os limites para todos; oligarquia é quando poucos definem o limite para todos; e democracia é quando todos participam da definição dos limites. Deste modo, é preciso resgatar a política no seu sentido mais profundo, de arte de definir os limites que, como vimos, só é plena na democracia. Não há limites imperativos à relação da sociedade com a natureza. Esses limites, necessariamente, haverão de ser construídos entre os homens e mulheres de carne e osso por meio do diálogo de saberes entre modalidades distintas de produção de conhecimento, seja no interior de uma mesma cultura, seja entre culturas distintas. A espécie humana terá que se autolimitar. Os limites são, antes de tudo, políticos (PORTO-GONÇALVES, 2017, p. 75).

Uma nova atuação política, democrático-participativa, poderia alterar os rumos administrativos do Estado, impondo à cultura do regime de *capital monopolístico* alguma racionalidade de preservação da sociobiodiversidade local e de diversificação da matriz econômica, como forma de romper os enclaves da dependência.

A dependência é evidente, como visto anteriormente, já que, no desastre empresarial da Samarco, era o próprio Estado que comandava a empresa controladora, razão pela qual foi (co)responsável comissivo nas decisões de gerenciamento empresarial. Já no caso do desastre empresarial da Vale S/A, o Estado já tinha “entregado” o controle acionário ao capital estrangeiro, além de não ter limitado o quantitativo da exploração mineral; por isso, pode-se sustentar que o Estado foi (co)responsável por ação e omissão nos casos em estudo.

Visto isso, pode-se dizer que as questões primordiais desta seção são as seguintes: é possível quebrar esse ciclo da dependência? Em que medida o Estado seria responsável por interromper/quebrar os enclaves e fomentar o desenvolvimento?¹⁶³ Em um modelo capitalista

¹⁶² Uma substituição da democracia liberal pela democracia participativa, “onde a organização política e sindical dos trabalhadores constituía uma das bases fundamentais de um outro conceito democrático muito inspirado nos processos revolucionários mundiais socialistas, que se consagravam no processo mexicano através da ideia da educação socialista” (DOS SANTOS, 2000, p. 66).

¹⁶³ Dos Santos (2011) cita propostas para quebrar o enclave da dependência: restrições cambiais e taxação do setor de exportação nacional e estrangeiro; imposição de restrições ao controle estrangeiro na comercialização de produtos exportados; obtenção de melhores condições de rendas de seus produtos através de acordos internacionais de preço; e manutenção do setor exportado, visando à capitalização com vistas à diversificação industrial local — talvez esta última seja a mais importante de todas (DOS SANTOS, 2000, p. 10).

de mercado globalizado, seria possível romper com a dependência paulatinamente, através de pequenas rupturas desestruturantes, ou somente através de uma revolução isso seria possível?

Por ora, é importante citar que “a dependência dos Países da América Latina em relação a outros países não pode ser superada sem uma mudança qualitativa em suas estruturas internas e em suas relações externas” (DOS SANTOS, 2011, p. 05). Nessa linha de raciocínio, o Estado, enquanto dirigente dessas relações internas e externas, seria o único responsável pelas mudanças que possibilitariam a superação da dependência, o que o torna (co)responsável não só pelos desastres empresariais da Samarco e da Vale S/A, mas também pelos próximos que ocorrerão enquanto sua população estiver dependente desse modelo de exploração capitalista.

Contudo, na medida em que a dependência econômica é aprofundada, as formas de manutenção e dominação transcendem as questões financeiras e passam para esfera política e social. Isso ocorre por meio de ingerências externas e tomadas de decisão no âmbito interno, tendo como principais práticas o *lobby*, o financiamento de campanhas eleitorais, a ocupação majoritária de representantes das empresas mineradoras em centros deliberativos (como associações de bairros, centros desportivos, entidades patronais, sindicatos de empregados, câmaras de vereadores, prefeituras, governos estaduais, órgãos de licenciamento ambiental e de fiscalização, senadores e deputados estaduais e federais, etc.) e o condicionamento social de emprego e desemprego de acordo com os preços das *commodities* no mercado internacional (COELHO, 2018, p. 253-255).

Merece transcrição a constatação de Coelho (2018) sobre as formas de ingerência das mineradoras (CTNs) nas decisões políticas do Estado brasileiro:

A prática do lobby, por exemplo, ocorreu durante a elaboração o Plano Nacional de Mineração 2030 (MME, 2011), em 2010, que serviu de base para o Projeto de Lei (PL) nº 5.807/13 - Novo Código da Mineração [...]. Durante o processo legislativo, o 4º substitutivo ao PL nº 5.807/13 foi editado em um escritório de advocacia que tem entre seus clientes a Vale [...]. A respeito do financiamento de campanha, proibido em 2015, [...] como base a eleição de 2014, concluiu que, na Comissão Especial do Novo Código de Mineração, 20 dos 27 membros titulares tiveram 20% ou mais de suas campanhas financiadas por mineradoras, sendo a Vale a maior doadora (R\$ 22,6 milhões investidos). Ainda, dos 77 deputados estaduais de Minas Gerais eleitos em 2014, apenas 19 não receberam doação de empresas de mineração [...] (COELHO, 2018, p. 255).

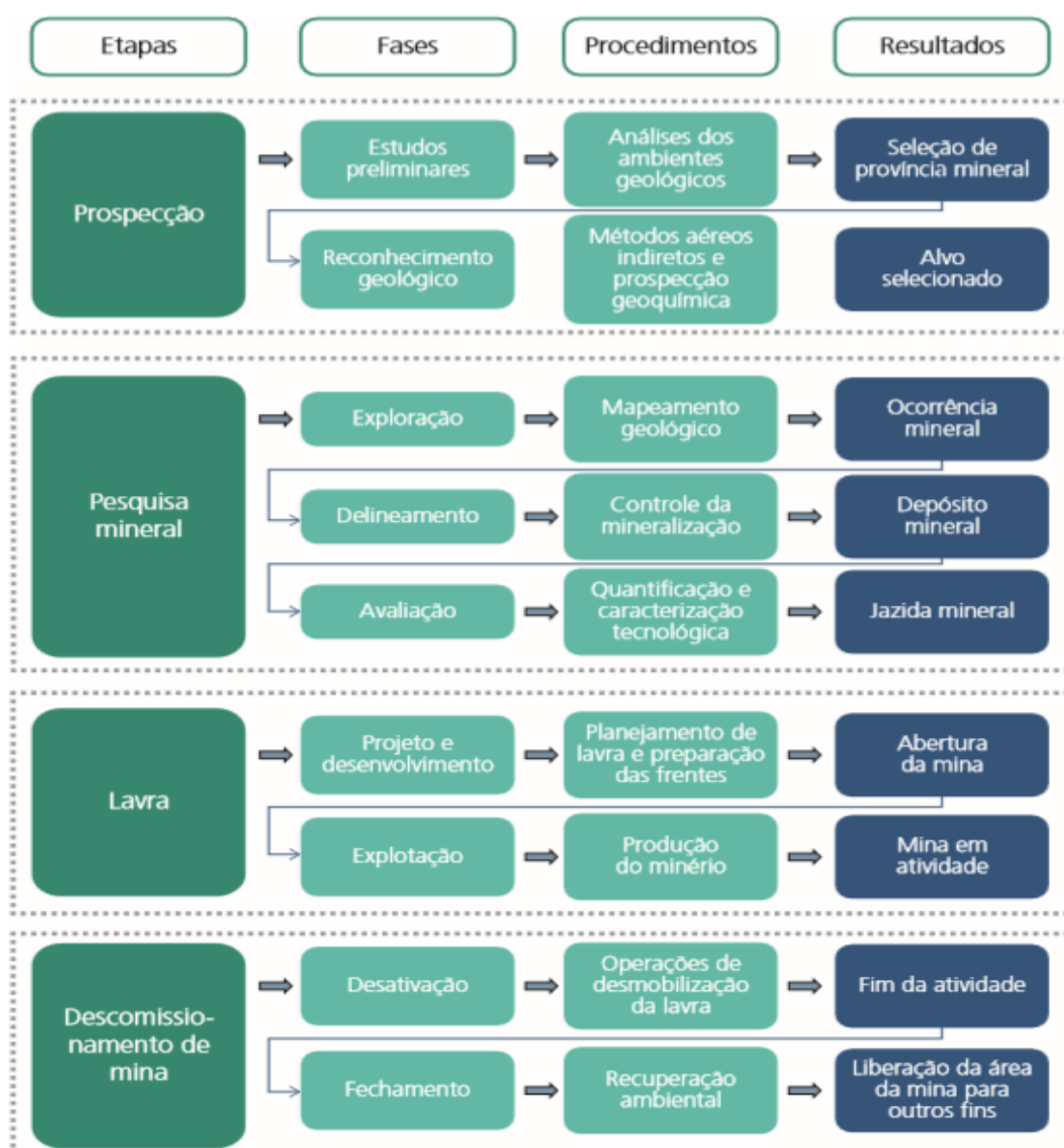
Observa-se que essas formas de controle e ingerência exercidas pelas empresas mineradoras (CTNs) sobre as decisões políticas do Estado foram, em certa medida, determinantes para a omissão estatal nos casos em estudo. Podemos citar, como exemplo, a falta de legislação para a proteção socioambiental (descaracterização das barragens de rejeitos

de construção a montante) ou as reiteradas omissões quanto ao licenciamento e às fiscalizações ambientais, como será estudado na próxima seção.

4.2 AS AÇÕES E OMISSÕES DE UM ESTADO DEPENDENTE

Segundo as melhores práticas de engenharia e, em cumprimento às obrigações constitucionais e legais, a atividade minerária deve prever o descomissionamento da mina como fase final do processo, a fim de possibilitar a recuperação ambiental da área degradada e sua liberação para outros fins sociais. Abaixo seguem todas as etapas da mineração.

Figura 5 – Etapas da mineração.



Fonte: (CARVALHO *et al.*, 2018, p. 340).

A etapa de descomissionamento de mina para a recuperação ambiental da área impactada (cava da mina, pátios de transbordo, setor de moagem e transporte, plantas de beneficiamento, bota-foras, pilhas de rejeitos e de estéreis, barragens de rejeitos e ou estéreis), visa atender o princípio constitucional da proteção integral para fins de um meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito difuso (art. 225 da Constituição Federal Brasileira) (BRASIL, 2022, p. 276). Nessa linha Carvalho *et al* (2018) explicam que

O descomissionamento de mina consiste no conjunto de operações necessárias para sua desativação, incluindo a desmobilização da lavra, o fechamento e a recuperação ambiental, visando devolver o local para outros usos pela comunidade. Essa etapa envolve também o acompanhamento dos efeitos posteriores sobre o ambiente, depois do encerramento da mina, mesmo tendo havido a reabilitação da área. Os efeitos decorrentes de seu fechamento envolvem impactos econômicos e socioambientais. [...] Os procedimentos de fechamento da mina devem seguir as diretrizes das Normas Regulamentadoras de Mineração (NRM) do DNPM. *O plano de fechamento é apresentado no [Plano de Aproveitamento Econômico], quando da solicitação de autorização de lavra, e deverá ser atualizado periodicamente, caso necessário.* (CAVALHO *et al.*, 2018, p. 347-348, adaptado, grifos meus)

Apesar de ser etapa obrigatória de planejamento da fase de pesquisa mineral¹⁶⁴, antecedente à solicitação de autorização de lavra e ao início da atividade mineradora, o Diretor da Agência Nacional de Mineração (ANM)¹⁶⁵ afirmou, em 2019, que “a prática de fazer descomissionamento e descaracterização de barragens é uma novidade para todo o setor mineral brasileiro” (ANM, 2019). Significa dizer que as empresas nunca se preocuparam em planejar os fechamentos das minas e, por seu turno, demonstra a omissão da ANM, órgão que deveria fiscalizar a atividade mineradora para fazer cumprir as boas práticas de engenharia e normas ambientais. A omissão do dever do Estado de fiscalizar efetivamente a atividade mineradora desde seu planejamento, corroborada pela fala do representante maior da ANM, dão o tom da pesquisa sobre a (co)responsabilidade estatal nos rompimentos das barragens da Samarco (2015) e da Vale S/A (2019).

¹⁶⁴ Segundo Normas Regulamentadoras da Mineração (NRM) n° 1 e n° 22, do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) (BRASIL, 2001). O PAE [Plano de Aproveitamento Econômico] é um dos documentos que compõem o Requerimento de Lavra, e sua obrigatoriedade é estabelecida no artigo 38 do Código de Mineração. O PAE corresponde a um projeto que aborda os diversos aspectos envolvidos nos processos de extração, beneficiamento e comercialização da reserva mineral objetivada. Esse documento deve ser elaborado e assinado por um técnico legalmente habilitado e ser acompanhado pela respectiva anotação de responsabilidade técnica (ART), apresentada em original ou cópia autenticada. O projeto constante no PAE deverá estar compatível com todos os dados da aprovação do relatório final de pesquisa (CARVALHO *et al.*, 2018, p. 342, adaptado).

¹⁶⁵ A Lei 13.575/2017 extinguiu o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e o substituiu pela Agência Nacional da Mineração (ANM).

Como será visto no transcorrer desta seção, a insegurança da construção de barragens de rejeitos pelo método a montante também era de conhecimento técnico das Engenharias, porquanto a liquefação¹⁶⁶ e o rompimento da barragem da Samarco em novembro de 2015 só explicitaram ao mundo o que as empresas mineradoras¹⁶⁷ e o Estado já tinham sabiam.

Da proteção ambiental como um poder e dever do Estado decorre também sua obrigação de legislar sobre o tema. Contudo, mesmo diante da insegurança do método construtivo de barragens de rejeitos a montante, nunca houve proibição legislativa a respeito. Mesmo depois do primeiro desastre empresarial em 2015, o Poder Legislativo mineiro continuou omissivo, porque Projeto de Lei (PL) nº 3.676 foi proposto apenas em julho de 2016. Tal PL dispõe sobre o licenciamento ambiental e a fiscalização de barragens no Estado, proibindo novas construções e/ou emissão de licenças ambientais para funcionamento desse tipo de barramento, além de determinar a descaracterização das barragens de rejeitos já existentes.

Porém, a omissão legislativa em Minas Gerais é explicada, acima de tudo, pelo *lobby* mencionado na seção anterior: dos 77 deputados estaduais eleitos para aquela legislatura (2015/2019), apenas 19 não receberam doações eleitorais das empresas de mineração, o que representa 75% dos eleitos, e a Vale S/A e/ou sua subsidiária, Minerações Brasileiras Reunidas S.A. (MBR), contribuíram com 52% dos valores doados indiretamente (aquelas doações feitas por meio dos comitês de campanha)¹⁶⁸. A continuidade da omissão legislativa se confirma pela análise documental da tramitação do PL nº 3.676/16: o projeto foi retirado de pauta de votação por 7 vezes a pedido de 7 deputados diferentes, e o texto foi redistribuído a novos relatores outras 9 vezes. Ademais, foram empregadas outras manobras regimentais que impediam sua discussão e votação [requerimentos de encaminhamentos, apresentação de textos substitutivos (12 vezes) e encaminhamentos de notas técnicas] (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS, 2016a).

Foram três anos de tramitação do PL nº 3.676/16 até a ruptura da barragem da Vale S/A em 2019, acompanhada de toda comoção social decorrente das mortes e dos danos

¹⁶⁶ “[...] liquefação estática, trata-se de um fenômeno iniciado por carregamentos estáticos como: sobrecarga, aumento repentino da superfície freática, elevada precipitação pluviométrica, dentre outros. [...] com instabilidades iniciais devidas a alteamentos, galgamentos, erosões internas, superfície freática elevada, dentre outros, atribuindo-se a rupturas convencionais o efeito disparador [gatilho] do fenômeno (PENNA *et al.*, 2010, p. 02, adaptado).

¹⁶⁷ Em livro patrocinado pela Samarco, o risco de rompimento da barragem de rejeitos é citado (apresentando, inclusive, uma foto da barragem de Fundão/Germano) como um dos ‘problemas’ da mineração de grande porte (ROESER, 2015, p. 44). Em junho de 2015, esse livro foi distribuído gratuitamente pela empresa Samarco às autoridades presentes na inauguração de seu escritório em Ouro Preto. Meses depois, ocorreu o rompimento da barragem de Fundão.

¹⁶⁸ GUIMARÃES *et al.*, 2019, p. 86-88.

socioambientais tratados no primeiro capítulo. O PL n° 3.676/16, que antes tramitava lentamente por três anos, foi discutido, votado e aprovado na Assembleia Legislativa de Minas Gerais – ALMG em menos de 30 dias depois do desastre empresarial da Vale S/A¹⁶⁹. Posteriormente, foi enviado ao governador do estado, que o sancionou e publicou em 25 de fevereiro de 2019 como a Lei Estadual n° 23.291/19, conhecida como Lei Mar de Lama Nunca Mais (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS, 2019b).

Em âmbito Federal, 21 meses depois do desastre da Vale S/A, foi publicada a Lei n° 14.066/2020 (BRASIL, 2020), regulamentada pela Resolução n° 13 da Agência Nacional de Mineração (ANM), em 08 de agosto de 2019 (BRASIL, 2019b). Cabe aqui uma aferição importante para a análise de eventual conflito aparente de leis: a existência da Lei Federal não afasta a aplicação da Lei Estadual, em razão da maior proteção socioambiental (princípio constitucional *in dubio pro natura*) (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2018) e sua especialidade em âmbito local (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2021). Logo, a Lei Estadual pode (e deve) ser aplicada, em detrimento da Lei Federal, especialmente quando impor maior proteção à sociobiodiversidade local.

Voltando-se para a análise da legislação estadual, além da proibição da emissão de licença ambiental para as barragens de método construtivo a montante, a Lei Mar de Lama Nunca Mais determinou que, em até 3 anos, fosse realizada a descaracterização (tecnicamente também conhecida como descomissionamento) de todas as barragens inativas e em operação, mediante um cronograma de atividades que deveria ser enviado aos órgãos competentes no prazo de 90 dias; contariam da data da publicação da norma, tudo na forma do regulamento do órgão ambiental competente a ser emitido¹⁷⁰. Entretanto, mais de 4 anos após a publicação da Lei Estadual Mar de Lama Nunca Mais, fez-se pesquisa bibliográfica e documental, não tendo sido encontrada a sua regulamentação, o que se configura como mais uma omissão estatal.

¹⁶⁹ Contando-se entre a data do desastre até 22 de fevereiro 2019, quando foi aprovado na ALMG.

¹⁷⁰ Art. 13 – Fica vedada a 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. § 1º – O empreendedor fica obrigado a promover a descaracterização das barragens inativas de contenção de rejeitos ou resíduos que utilizem ou que tenham utilizado o método de alteamento a montante, na forma do regulamento do órgão ambiental competente. § 2º – O empreendedor responsável por barragem alteada pelo método a montante atualmente em operação promoverá, em até três anos contados da data de publicação desta lei, a migração para tecnologia alternativa de acumulação ou disposição de rejeitos e resíduos e a descaracterização da barragem, na forma do regulamento do órgão ambiental competente.

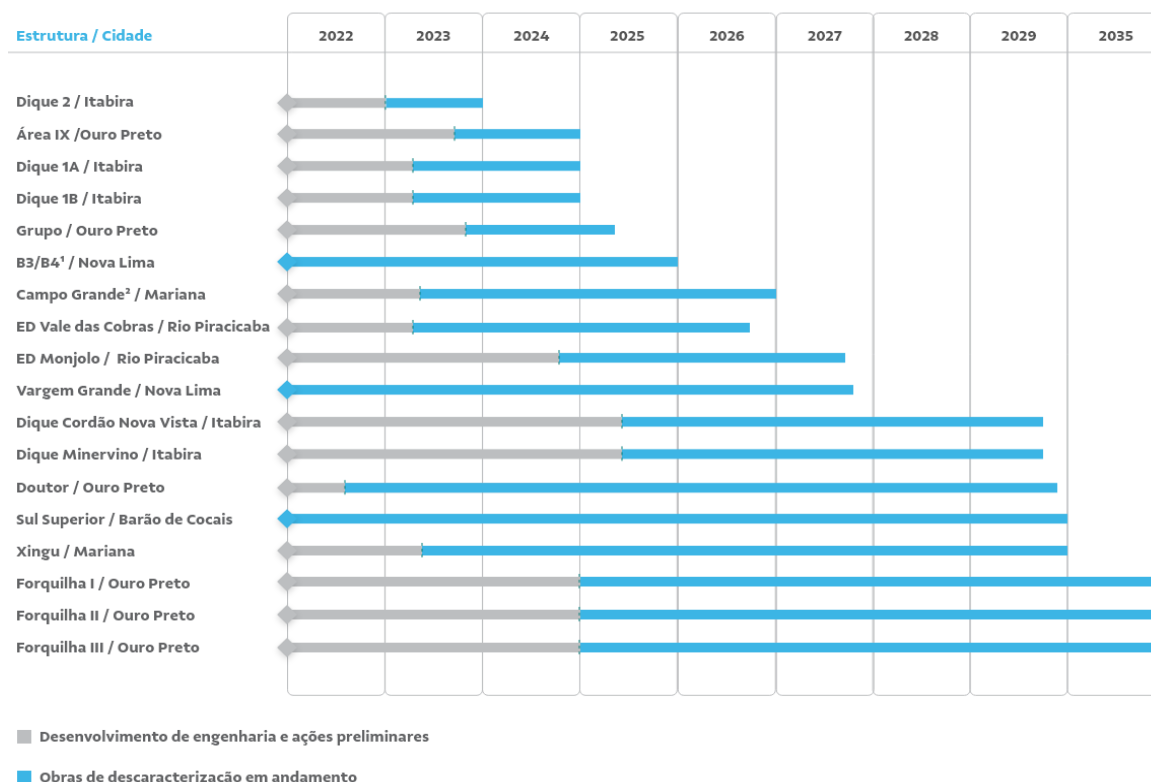
§ 3º – Considera-se barragem descaracterizada, para fins do disposto neste artigo, aquela que não opera como estrutura de contenção de sedimentos ou rejeitos, não possuindo características de barragem, sendo destinada a outra finalidade. § 4º – A reutilização, para fins industriais, dos sedimentos ou rejeitos decorrentes da descaracterização será objeto de licenciamento ambiental, observado o disposto no *caput* do art. 6º desta lei.

§ 5º – O empreendedor a que se referem os §§ 1º e 2º enviará ao órgão ou à entidade ambiental competente, no prazo de noventa dias contados da data de publicação desta lei, cronograma contendo o planejamento de execução das obrigações previstas nos respectivos parágrafos.

A partir da pesquisa documental em busca da regulamentação, encontrou-se uma outra proposta legislativa, o PL n° 3.209/2021 (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS, 2021), que visava à flexibilização dos prazos e ao estabelecimento de condicionantes técnicas de engenharia, desde que “justificáveis”, para permitir a existência dessa espécie de barragens indefinidamente. Contudo, depois de forte pressão social¹⁷¹, o PL para flexibilizar para a descaracterização das barragens foi arquivado em 30 de março de 2022, a pedido do próprio deputado estadual que fez a propositura inicial.

Decorrido o prazo legal para a descaracterização de todas as barragens de rejeitos de métodos construtivos a montante, o que se afere da pesquisa documental são mais omissões do Estado e demais órgãos públicos quando eles não exigem o cumprimento da Lei Ambiental. A própria Vale S/A divulga, em seu site, informação de que está promovendo um “programa de descaracterização de barragens a montante” e que “espera” concluir até o ano 2035, conforme cronograma apresentado na Figura 3.

Figura 6 – Cronograma do Programa de Descaracterização de Barragens a Montante no Brasil.



Fonte: (VALE, 2022).

¹⁷¹ Uma nota pública contra o projeto foi assinada por mais de 120 organizações, movimentos e mandatos e 2,5 mil pessoas. Disponível em: <https://manuelzao.ufmg.br/proposta-de-flexibilizacao-da-lei-mar-de-lama-nunca-mais-e-retirada-de-tramitacao-na-almg/#:~:text=Ap%C3%B3s%20uma%20onda%20de%20indigna%C3%A7%C3%A3o,Estadual%20de%20Seguran%C3%A7a%20de%20Barragens>. Acesso em: 26 mar. 2023.

Ou seja, a empresa confessa que está descumprindo a legislação estadual ambiental para descaracterizar as barragens a montante, indicando os nomes e as localizações dos empreendimentos. Oitos dessas de barragens sequer têm projeto de engenharia para descomissionamento (descaracterização), e outras só têm previsão de término de seus projetos para meados de 2025. Ou seja: mais de 6 anos depois do rompimento da última barragem e 3 anos após do vencimento do prazo legal, a empresa sequer tem um projeto de engenharia para a descaracterização para algumas de suas barragens construídas em métodos a montante.

Em pesquisa no site da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), não foi encontrada qualquer multa ou autuação em desfavor da Vale S/A por infração ambiental decorrente do descumprimento da Lei Mar de Lama Nunca Mais¹⁷². O Estado se preocupou em cobrar o cumprimento apenas parcial da Lei Estadual, especificamente no que diz respeito à autodeclaração de estabilidade das barragens, pois exigiu das empresas o Relatório de Auditoria Técnica de Segurança de Barragem (RTSB), acompanhado das Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) e da Declaração de Condição de Estabilidade (DCE)¹⁷³.

Em razão do descumprimento público e notório da legislação ambiental estadual pelas mineradoras em relação ao descomissionamento de suas barragens a montante, o Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) instaurou, de ofício, um Inquérito Civil Público (ICP), que culminou em assinatura de Termo de Compromisso (TC)¹⁷⁴ com a Vale S/A, contando com a

¹⁷² Com base na Lei de Acesso à Informação foi realizado pedido de dados à SEMAD/MG, através do Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão – E-Sic (<https://www.transparencia.mg.gov.br/acessooainformacao>), para esclarecer se: Há emissão de multa e ou autuação administrativa em desfavor das mineradoras, por infração ambiental decorrente do descumprimento da “Lei Mar de Lama Nunca Mais” (Lei Estadual número 23.291/19), no que diz respeito ao descumprimento do prazo para descomissionamento das barragens de rejeitos de método construtivo à montante? Se não houver, qual é a justificativa para a ausência de atuação do Estado para exigir-se o cumprimento da lei? (Protocolo número: 01370.000084/2023-31). Em resposta o órgão informou: que não foram aplicadas multas às empresas que aderiram ao Termo de Compromisso para Continuidade do Processo de Descaracterização das Barragens de Montante, conforme determina o § 4º do Art. 111 - A do Decreto 47.383/2018: § 4º - Fica suspensa a autuação e a aplicação de sanções administrativas em razão do descumprimento do prazo previsto no § 2º do art. 13 da Lei nº 23.291, de 2019, em face dos empreendedores que firmaram até 25 de fevereiro de 2022 termo de compromisso perante a Semad e a Feam, com a definição de medidas para adequação dos empreendimentos, com a fixação de medidas necessárias de segurança e com a definição de procedimento para a descaracterização das barragens. Nesse sentido, informamos que três empresas, responsáveis por quatro estruturas, que não aderiram ao referido termo, foram autuadas com base no código 136, Anexo I, do Decreto 47.383/2018. A resposta foi elaborada pelo Gerente de Recuperação de Áreas de Mineração e Gestão de Barragens da Feam. Responsável pela Resposta Roberto Junio Gomes/Gerente de Recuperação de Áreas de Mineração e Gestão de Barragens.

¹⁷³ Disponível em: <https://www.mg.gov.br/pro-brumadinho/pagina/mudancas-no-arcabouco-juridico> Acesso em 03 de abril de 2023.

¹⁷⁴ 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> ou

participação no polo ativo do Governo de Minas Gerais, por meio da Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), e do Ministério Público Federal (MPF), além da interveniência da Agência Nacional de Mineração (ANM).

A partir do TC firmou-se um TAC do MPMG e demais citados com a Vale S/A, e aqueles se cingiram à adoção de medida paliativa para cobrar uma indenização por dano moral coletivo, no valor de R\$ 236 milhões, além receberem o compromisso de a empresa cumprir o cronograma (por ela mesmo apresentado) até o ano de 2035. Ou seja, pagando uma indenização por dano moral coletivo, a empresa “ganhou” mais 12 anos para “cumprir” a Legislação Ambiental de descomissionar suas barragens. Desse TAC, formou-se um Processo de Acompanhamento de TAC¹⁷⁵.

As outras mineradoras locais assinaram, separadamente, outro TAC com o MPMG, com um pagamento de dano moral coletivo ao importe de R\$ 60 milhões — equivalente a 25% do valor pago sozinho pela Vale S/A — referentes a outras 41 barragens a montante que não foram decomissionadas no prazo legal de 3 anos. No momento da divulgação da assinatura desse TAC, destaca-se, como fundamentação para a opção de sua celebração, a fala do Procurador Geral de Justiça do MPMG:

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 população¹⁷⁶.

Em seus dizeres, o procurador chefe do MPMG destaca sua preocupação com o desenvolvimento, com a geração de emprego e renda, com o desenvolvimento social, com a geração de impostos e, em decorrência destes, com a prestação de serviços públicos. Entretanto, é justamente a dependência do capital da Vale S/A (CTN) que se destaca na análise documental.

<https://www.mpmg.mp.br/portal/menu/comunicacao/noticias/mpmg-e-governo-de-minas-gerais-firmam-termo-de-compromisso-com-a-vale-para-garantir-pagamento-de-dano-moral-coletivo-por-nao-cumprimento-do-prazo-para-descharacterizacao-de-barragens-8A9480677DC8F680017F32D5D13F4D0E-00.shtml>. Acesso em: 25 mar. 2023.

¹⁷⁵ Disponível em:

<https://www.mpmg.mp.br/main.jsp?lumPageId=2C96808778A843160178A8867E0B1AFE&lumI=br.mp.mpg.portal.service.consultaprocessual.primeiraInstanciaDetails&itemId=12296715>. Acesso em: 25 mar. 2023.

¹⁷⁶ Disponível em: <https://www.mpmg.mp.br/portal/menu/comunicacao/noticias/mpmg-e-governo-de-minas-gerais-firmam-termo-de-compromisso-com-mineradoras-para-garantir-descharacterizacao-de-barragens.shtml>. Acesso em: 25 mar. 2023.

Diante do descumprimento público e notório da Lei Mar de Lama Nunca Mais, dever-se-ia impor pelos órgãos do Estado: a(s) empresa(s) teria(m) que ser autuada(s) administrativamente pelo descumprimento, em que pese a ausência da regulamentação local, o que poderia acarretar aplicação de multas e suspensão ou encerramento de suas atividades. Por sua vez, o MPMG deveria propor Ação Civil Pública (ACP) em desfavor da Vale S/A (e demais mineradoras), buscando determinação judicial para impor o cumprimento da legislação ambiental o mais rápido possível, também sob pena de suspensão ou encerramento das atividades.

Exatamente como em outro caso assemelhado, quando o MPMG e a FEAM propuseram uma ACP¹⁷⁷ em desfavor de uma mineradora instalada na região do quadrilátero ferrífero, justamente sob o argumento jurídico de descumprimento da Lei Mar de Lama Nunca Mais. No caso em questão a mineradora ré, é uma empresa de pequeno porte (EPP), com capital social de apenas R\$ 30 mil reais¹⁷⁸. Nessa ACP, o poder judiciário deferiu liminar para que sejam adotadas medidas preventivas para garantir a segurança da população, evitando tragédias. Entre essas medidas, a empresa mineradora deveria apresentar, no prazo de 30 dias, um projeto de descaracterização da barragem Dique 2 e um cronograma de execução, indicando, inclusive, riscos inerentes ao processo e medidas para eventual necessidade de evacuação do local; ademais, o projeto deveria ser aprovado e executado integralmente. No prazo de 90 dias, a empresa deveria apresentar diagnóstico dos possíveis impactos ambientais e sociais ocasionados por toda e qualquer intervenção relacionada à atividade de descaracterização. Por fim, a mineradora ficou proibida de realizar qualquer atividade extrativa ou financeira envolvendo a barragem de rejeitos alteada a montante existente no empreendimento.

Os prazos determinados pelo Poder Judiciário na ACP são bem diferentes daqueles negociados nos TACs: projeto de descaracterização, 30 dias no processo judicial, até 2025 no TAC; diagnóstico de impactos ambientais, 90 dias na ACP, até 2025 no TAC.

A distinção mais visível entre os casos analisados é a maior capacidade financeira da Vale S/A e em relação às demais mineradoras que assinaram os TACs. Essa sempre foi uma distinção que preocupava, como podemos ver também no comentário da promotora de justiça

¹⁷⁷ Disponível em: <https://www.mpmg.mp.br/portal/menu/comunicacao/noticias/mpmg-obtem-decisao-judicial-que-obriga-mineradora-a-descaracterizar-barragem-de-rejeitos-na-unidade-de-conservacao-do-municipio-de-itabirito.shtml>. Acesso em: 27 mar. 2023.

¹⁷⁸ Consulta feita junto à Receita Federal. CNPJ nº 20.066.908/0001-05. Disponível em: <https://consultacnpj.redesim.gov.br/>. Acesso em: 28 mar. 2023.

coordenadora do Centro Operacional do Meio Ambiente (COAMA) do MPMG e coordenadora da força tarefa para o desastre Vale S/A:

Samarco e Vale são duas gigantes do setor, mas e se uma tragédia ocorre com uma empresa sem capital ou em mina abandonada? Queremos um marco regulatório efetivo. As questões econômicas não podem continuar se sobrepondo às questões humanas e sociais (AMMPE COAMA, s.d.).

Mudando o que deve ser mudado em razão das peculiaridades de cada caso, apura-se, a partir da análise documental, que são aplicados dois pesos e duas medidas distintas: as grandes mineradoras (em especial a CTN) descumprem a Lei Ambiental, mas celebram TACs, *pagam pelo dano moral coletivo* e obtêm mais 12 anos para fazer as adequações ambientais, enquanto continuam explorando a atividade empresarial, pagando impostos e gerando milhares de empregos. Por sua vez, a pequena mineradora (EPP, de menor importância econômico-financeira) que descumpra a mesma Lei Ambiental é processada judicialmente e tem, em seu desfavor, decisão que a obriga suspender suas atividades até fazer as adequações para a descaracterização de sua barragem. Nesse quadro comparativo, vê-se justamente as questões econômicas se sobrepondo às questões humanas e sociais!

Mas o Estado não é omissor apenas nesses casos apresentados. A análise documental evidencia outras omissões estatais, que vão desde o licenciamento ambiental até a fiscalização de empreendimentos minerários com barragens da mineração em Minas Gerais. O licenciamento e a fiscalização ambiental também decorrem do poder e do dever do Estado de proteger o meio ambiente em suas diversas espécies.

O Licenciamento Ambiental tem base legal na Constituição Federal, art. 23, incisos III, VI e VII, art. 225, §1º, incisos IV e V, § 2º; na Lei Complementar Federal nº 140/2011 (BRASIL, 2011b); e na Lei Federal nº 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981). Em âmbito federal, é regulamentado pela Resolução nº 237/1997 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 1997), na qual é prevista a necessidade de licenciar atividades “utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental”. A resolução em questão também estabelece três espécies de licenças ambientais:

Licença Prévia (LP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

Licença de Instalação (LI) - autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos

aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;
Licença de Operação (LO) - autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação (CONAMA, 1997).

No âmbito do Estado de Minas Gerais, o licenciamento ambiental é extremamente complexo e envolve diversos níveis de competências e etapas administrativas, a depender do tipo de empreendimento ou atividade.

O Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA) é o conjunto de órgãos e entidades responsáveis pelas políticas de meio ambiente e de recursos hídricos. Tem como finalidade conservar, preservar e recuperar os recursos ambientais, assim como promover o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade ambiental do Estado de Minas Gerais, destacando-se os seguintes órgãos: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD); Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM); Instituto Estadual de Florestas (IEF); Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH-MG); Instituto Mineiro de Gestão de Águas (IGAM); Superintendências Regionais de Regularização Ambiental (SUPRAMs); e Conselho de Política Ambiental (COPAM), órgão colegiado, normativo, consultivo e deliberativo. Todos são subordinados ou vinculados administrativamente à SEMAD¹⁷⁹.

Em resumo, é a SEMAD que detém a responsabilidade de formular, coordenar, executar e supervisionar as políticas públicas para conservação, preservação e recuperação dos recursos ambientais, visando ao desenvolvimento sustentável e à melhoria da qualidade ambiental do estado, coordenando ou administrando todos os órgãos e conselhos a ela subordinados, dentro do sistema denominado SISEMA.

Com o objetivo de acelerar e simplificar os processos de licenciamento, o Estado publicou a Lei Estadual nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016 (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS, 2016b), atualmente regulamentada pela Resolução SEMAD nº 2890/2019¹⁸⁰, criando o Licenciamento Ambiental Trifásico (LAT), o Licenciamento Ambiental Concomitante (LAC) e o Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS). A diferença entre os três está essencialmente no momento da análise e da emissão das licenças: no LAT, estão previstas a Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), analisadas e emitidas em momentos distintos (como no modelo da

¹⁷⁹ Disponível em: <https://www.mg.gov.br/servico/obter-licenca-ambiental>. Acesso em: 03 abr. 2023.

¹⁸⁰ Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=50021>. Acesso em 03 de abril de 2023.

regulamentação Federal); na LAC, a LP e LI são emitidas concomitantemente, enquanto a LO pode ser ou não emitida nesse mesmo momento¹⁸¹; já na LAS, todas as licenças (LP, LI, e LO) são emitidas em uma única fase, por meio de cadastro ou apresentação do Relatório Ambiental Simplificado pelo empreendedor, tudo feito pela internet.

As modalidades de licenciamento são estabelecidas através da matriz de conjugação de classe e critérios locacionais de enquadramento, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Matriz de conjugação de classe e critérios locacionais de enquadramento.

		CLASSE POR PORTE E POTENCIAL POLUIDOR/DEGRADADOR					
		1	2	3	4	5	6
CRITÉRIOS LOCACIONAIS DE ENQUADRAMENTO	0	LAS - Cadastro	LAS - Cadastro	LAS - RAS	LAC1	LAC2	LAC2
	1	LAS - Cadastro	LAS - RAS	LAC1	LAC2	LAC2	LAT
	2	LAS - RAS	LAC1	LAC2	LAC2	LAT	LAT

Fonte: (MODALIDADES..., s.d.).

Ainda, há a modalidade de “Liberdade Econômica”, criada pela Lei Federal nº 13.874, de 20 de setembro de 2019, que introduziu o direito ao exercício de atividade econômica de baixo risco sem a necessidade de quaisquer atos públicos de liberação da atividade econômica, ou seja, sem necessidade de licenciamento ambiental. A “Liberdade Econômica” foi regulamentada em Minas Gerais pelo Decreto Estadual nº 48.036, de 10/09/2020.

Segundo se depreende da análise documental, conforme descrito nos objetivos da Lei Estadual, o intento sempre foi de simplificar e reduzir o tempo dos processos de licenciamento ambiental, o que, em medida proporcional à celeridade e às facilidades criadas, deixa de cumprir sua função primordial de proteção ao meio ambiente.

Nesse sentido, antes mesmo dos desastres da Samarco e da Vale S/A, uma auditoria do Tribunal de Contas de Minas Gerais (TCE-MG), que analisou os processos de licenciamento ambiental de minério de ferro entre os anos de 2010 e 2013, já alertava para a omissão e a ineficiência estatal:

¹⁸¹ A depender de LAC1 ou LAC2, como apresentado no Quadro 1.

Verificou-se que a desatualização tecnológica no Sistema Integrado de Informações Ambientais (SIAM) e atrasos na implementação do Sistema de Informação de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMAnet) contribuem negativamente para desempenho dos atores envolvidos nas atividades de licenciamento ambiental. Com relação à estrutura do SISEMA necessária para concessão e renovação de licenças ambientais, verificou-se que padronização insuficiente dos instrumentos, deficiências nos recursos humanos e nas estruturas físicas das SUPRAMs, defasagem dos recursos tecnológicos, veículos inadequados e sem manutenção, têm comprometido a qualidade das análises dos processos de licenciamento da extração do minério de ferro. (TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2015, p. 100).

Para chegar a tais conclusões, os auditores do TCE–MG constataram várias irregularidades junto à SEMAD, sendo verificado que ela “não apresenta ações planejadas com a finalidade de impedir o estabelecimento ou a continuidade de atividades consideradas lesivas ao meio ambiente relativas à extração do minério de ferro”. Ademais, não dispunha de pessoal ou recursos tecnológicos para acompanhar os empreendimentos, dando excessiva importância para aspectos formais do licenciamento em detrimento de seu conteúdo substantivo, “os quais poderiam minimizar os impactos negativos, compensar aqueles não mitigáveis e potencializar os efeitos positivos da extração [mineral]” (TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2015, p. 85-86, adaptado).

Os auditores do TCE–MG citam, como exemplo, uma irregularidade para a Revalidação de Licença de Operação (RevLO) da Mina do Córrego do Feijão, em 2010:

Condicionantes que deveriam ser pressupostos de licenças anteriores foram postergadas para as próximas fases:

6.42. Processo nº 00245/2004/046/2010, Revalidação de Licença de Operação, Brumadinho/MG: Condicionante: “apresentar certificados de outorga, ou processos protocolados na Supram CM ou IGAM, nas Minas do Córrego do Feijão. Apresentar documentos ou protocolos relacionados aos estudos sobre cavidades existentes nas Minas dos Córregos do Feijão e Jangada”.

6.43. Processo nº 00245/2004/046/2010, Revalidação de Licença de Operação, Brumadinho/MG: Empreendedor apresentou estudo espeleológico que contempla área de uma das minas. As outras duas não tiveram prospecção, complementação do estudo espeleológico que foi postergado para condicionante (TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADOD DE MINAS GERAIS, 2015, p. 81-82).

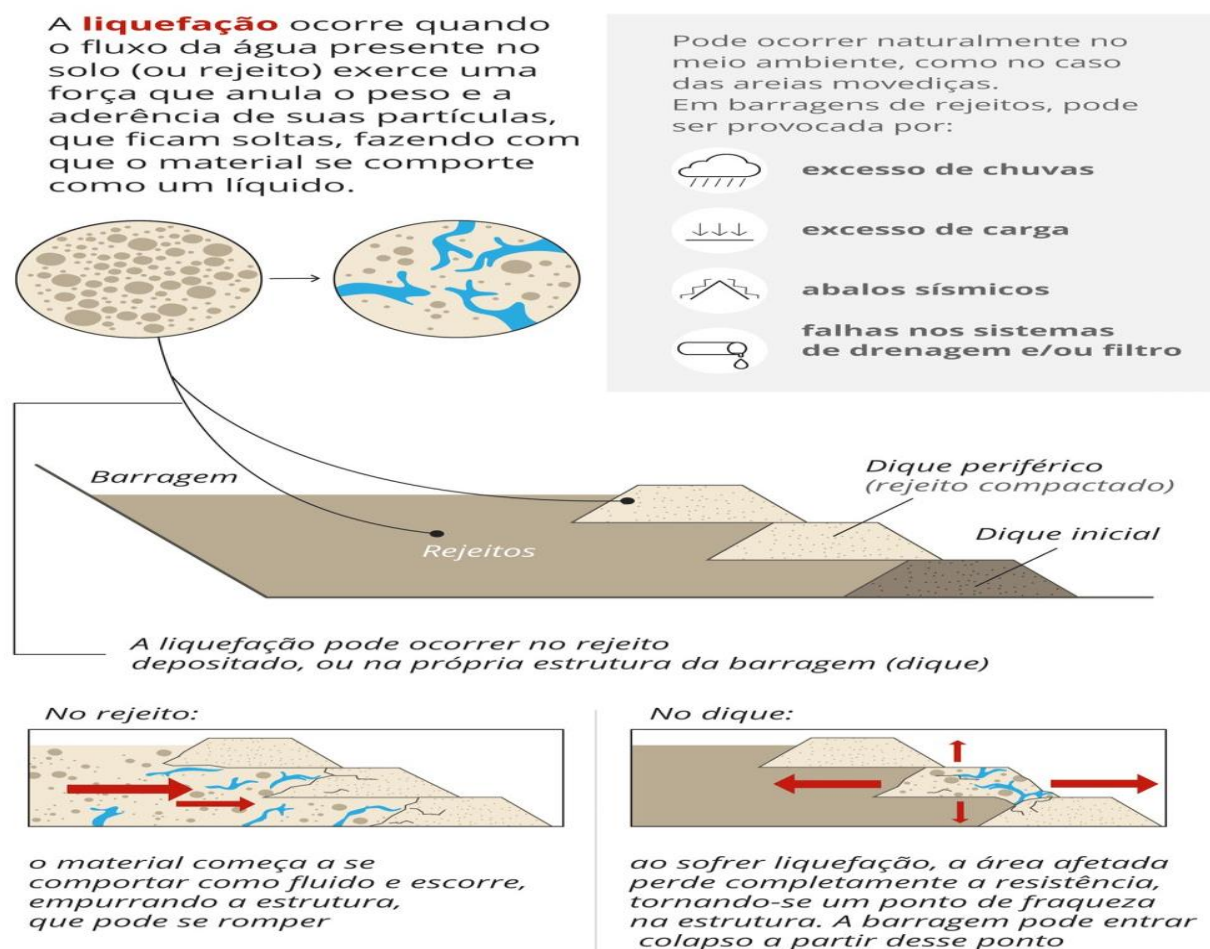
Dessa análise documental, evidencia-se a omissão do Estado, que, mesmo sem os documentos essenciais, emitiu, em 2010, a RevLO do empreendimento da Mina do Córrego do Feijão, barragem que viria a romper e causar o desastre empresarial em 2019. Esse estudo faltante sobre as cavidades de águas é justamente uma das hipóteses de gatilho para a ruptura da barragem B1, pois a quantidade de água que entrava e sua respectiva drenagem eram condições de avaliação técnicas de segurança para aferir a possibilidade de liquefação.

A Figura 7 apresenta um infográfico que ajuda a compreender a liquefação como gatilho do rompimento da barragem.

Figura 7 – Liquefação.

O que é liquefação

Processo faz com que material rígido se comporte como fluido



Fonte: (ENTENDA..., 2019).

Os auditores do TCE-MG constataram também outras deficiências na adoção de padrões, normas e critérios técnicos e metodológicos específicos para os procedimentos de licenciamento ambiental do Estado. Essas deficiências propiciaram o risco de análises equivocadas e com alto grau de subjetividade, bem como a inexistência de termos de referência específicos para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório Impacto ao Meio Ambiente (EIA/RIMA), do Plano de Controle Ambiental e do Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA) dos empreendimentos minerários de ferro. Entre os processos de licenciamento ambiental examinados, não constavam o

respectivo Plano Ambiental para Fechamento de Minas (PAFEM), estabelecido na [Deliberação Normativa] DN COPAM 127/2008 (TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2015, p. 60-61, adaptado).

No PAFEM, deveria ser incluído o projeto de descomissionamento (descaracterização) das barragens de rejeitos¹⁸². A ausência desse documento comprova a omissão das empresas e do Estado quanto ao planejamento fechar as minas de minério de ferro. Destaca-se que as licenças ambientais (LP, LI, LO e RevLO) não poderiam ser emitidas sem o PAFEM.

Decorrente da análise documental, constatou-se omissão do Estado também no monitoramento ambiental (ou fiscalização ambiental) das mineradoras de minério de ferro. O monitoramento ambiental é um processo de coleta de dados, estudo e acompanhamento contínuo e sistemático das variáveis ambientais, tendo como objetivo identificar e avaliar, qualitativa e quantitativamente, as condições dos recursos naturais num determinado momento, assim como as tendências ao longo do tempo, além das variáveis sociais, econômicas e institucionais (TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2015, p. 75).

Para tanto, deveriam ter sido feitas inspeções nas instalações minerárias (*in loco*) para aferir se estavam sendo executados os processos extrativos, a deposição de rejeitos, a proteção aos trabalhadores, conforme fora licenciado. No entanto, a auditoria do TCE–MG indicava graves omissões do Estado no monitoramento ambiental das atividades licenciadas:

Deficiências na avaliação, acompanhamento das condicionantes e fiscalização dos empreendimentos licenciados comprometem a efetividade do licenciamento como instrumento de desenvolvimento sustentável do Estado. [...] A análise perpassa por aspectos essenciais do acompanhamento e monitoramento ambiental: o automonitoramento, o acompanhamento das condicionantes e medidas mitigatórias e a fiscalização dos empreendimentos. [...] Na amostra de processos analisados pela equipe de auditoria, constatou-se que a verificação das medidas mitigatórias e condicionantes é realizada apenas no momento de análise de licença de operação e suas revalidações, não havendo acompanhamento sistemático. Verificou-se que o automonitoramento é utilizado apenas no relatório final (RADA) quando da análise da renovação da licença de operação e os dados de automonitoramento não são acompanhados. (TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2015, p. 77).

Outrossim, uma das maiores contribuições para os rompimentos das barragens foi o automonitoramento ambiental delegado às empresas mineradoras. Grosso modo, o Estado se

¹⁸² DN COPAM n° 127/2008, art. 1º, incisos IV, IX, X, XI, art. 2º, parágrafo único, art. 3º. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8732> Acesso em: 06 de abr. 2023. Obs.: o texto só foi revogado em 2018; mas, mesmo revogado, apresenta pertinência numa análise documental.

omitiu e abdicou do poder e seu dever (função) de fiscalizar *in loco*, delegando tal atribuição aos próprios empreendedores.

A Deliberação Normativa COPAM nº 165/2011¹⁸³ previu o automonitoramento, no qual, em suma, a empresa seria responsável por se avaliar na periodicidade estabelecida no licenciamento ambiental, devendo enviar os resultados para a SUPRAM. Em caso de qualquer inconformidade eventualmente encontrada, deveria constar na documentação enviada todas as medidas corretivas adotadas e o respectivo cronograma de execução. Tudo deveria ser subscrito por responsável técnico legalmente habilitado com a anotação de responsabilidade técnica, sob pena de aplicação das sanções por descumprimento das condicionantes da LO ou de determinações da COPAM.

As omissões decorrentes do automonitoramento foram duramente criticadas pelo Ministério Público Estadual na denúncia criminal, e serviu, inclusive, para fundamentar as omissões dolosas das pessoas físicas e jurídicas nessa seara. Entretanto, da análise desse documento verifica-se que nem o Estado ou qualquer servidor público ou agente público estaduais foram denunciados criminalmente pelas omissões tratadas até aqui, em que pese a importância de suas omissões para a ocorrência do crime, e as duras críticas o MPMG sobre a omissão das obrigações legais de proteção ao meio ambiente e à sociobiodiversidade, feitas exclusivamente em desfavor dos diretores, gerentes, engenheiros, consultores e especialistas técnicos da Vale S/A e da TÜV SÜD Bureau de projetos e consultoria LTDA¹⁸⁴.

A auditoria do TCE–MG, realizada antes dos desastres empresariais, indicava outra série de problemas decorrentes do automonitoramento ambiental: por deficiências no acompanhamento pelos órgãos estatais; por falhas nos critérios objetivos das condicionantes ambientais; ou pela falta de estrutura administrativa para fins de cumprir a fiscalização imposta pela legislação ambiental (TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2015, p. 77-79). Nesse sentido, vejam-se as constatações dos auditores do TCE–MG:

Na maioria das vezes, os relatórios técnicos e fotográficos de automonitoramento, com periodicidade semestral ou anual, são simplesmente arquivados, e só desarquivados no momento da análise da Renovação da Licença de Operação (RevLO). As SUPRAMs não têm pessoal suficiente e não capacitam seus analistas para oferecer contraprova nos automonitoramentos, possibilitando a identificação de eventuais inconsistências dos dados apresentados pelas empresas. Ademais, as

¹⁸³ Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=16795>. Acesso em: 06 abr. 2023.

¹⁸⁴ MPMG. Denúncia criminal. 2020, p. 22/34 e 46. Disponível em: <https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Denuncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homicidio%20e%20crime%20ambiental%20site.pdf>. Acesso em 26 de abril de 2023.

SUPRAMs não realizam inspeções *in loco* para avaliar os relatórios de automonitoramento. [...] Com relação aos Planos de Recuperação [...] de Áreas Degradadas (PRADs), verificou-se pela análise da resposta à entrevista dos analistas ambientais que 69% consideraram de regular a ruim a efetividade na utilização desses programas no monitoramento dos empreendimentos licenciados. (TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2015, p. 78).

Constata-se que os analistas ambientais do Estado de Minas Gerais, em sua maioria, relataram as fragilidades do sistema de automonitoramento, pois o avaliaram como regular ou ruim. O relatório da auditoria TCE–MG foi conclusivo sobre as omissões do Estado na fiscalização dos empreendimentos, apurando que “as fiscalizações realizadas nos processos de extração do minério de ferro realizadas pela SEMAD, [...] mostram-se insuficientes no acompanhamento do impacto ambiental dos empreendimentos minerários” (TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2015, p. 84-85), além de alertar que

[...] quanto ao monitoramento e acompanhamento ambiental dos empreendimentos minerários licenciados verificou-se que deficiências no acompanhamento dos programas de automonitoramento, nas condicionantes estabelecidas nos processos e na fiscalização dos empreendimentos minerários têm comprometido a avaliação e o acompanhamento da SEMAD dos impactos e riscos ambientais. (TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2015, p. 100).

Pela análise documental, foi possível aferir que a omissão do Estado no que tange ao licenciamento e à fiscalização ambiental contribuiu para as ocorrências dos desastres empresariais em estudo. O modelo de automonitoramento ambiental, decorrente da delegação estatal às empresas mineradoras, e a ineficiência dos órgãos estatais evidenciaram-se como mais omissões do Estado que contribuíram para a ocorrência dos rompimentos das barragens de rejeitos da Samarco e da Vale S/A.

Em 2017, o TCE–MG concluiu o julgamento dessa auditoria sobre o licenciamento e a fiscalização ambientais das minas de ferro, no bojo do processo de nº 951.431¹⁸⁵. Recomendou-se, entre outras questões, que o Estado deveria: a) implementar o monitoramento e o acompanhamento dos empreendimentos minerários por uma sistemática de acompanhamento das condicionantes, estabelecidas nas licenças concedidas, de modo a garantir seu cumprimento; b) estabelecer metodologia para estipulação de condicionantes, definindo seus critérios de classificação no que se refere à prioridade, à relevância e ao risco, tendo como base os objetivos e as metas ambientais a serem alcançados no licenciamento das atividades de extração do minério de ferro; e c) proceder o planejamento da fiscalização

¹⁸⁵ Disponível em: https://www.tce.mg.gov.br/pesquisa_processo.asp. Acesso em: 06 abr. 2023.

ambiental integrada nos empreendimentos minerários, de forma rotineira, não se limitando a operações especiais¹⁸⁶.

Entretanto, nem mesmo as recomendações do TCE–MG em 2017 foram suficientes para evitar o desastre empresarial de 2019. Depois desse último evento, o Controlador Geral do Estado de Minas Gerais determinou a instauração de “Avaliação da conformidade dos processos de licenciamento ambiental da Barragem I, operada pela Vale S/A no município de Brumadinho–MG”¹⁸⁷, o que culminou no Relatório de Auditoria CGE – MG nº 1370.1239.19 (SISEMA/SEMAD/FEAM/IEF/IGAM)¹⁸⁸.

O objeto dessa auditoria foram os 4 Processos Administrativos (PA) de licenciamento ambiental da barragem B1, formalizados entre 2007 a 2017, a saber: PA 00245/2004/041/2008, referiu-se ao requerimento de Licença de Operação Corretiva (LOC) da Barragem, constituindo-se o primeiro licenciamento ambiental específico da referida estrutura; PA 00245/2004/046/2010, que correspondeu à primeira solicitação de Revalidação da Licença de Operação (RevLO) da B1; PA 00245/2004/051/2017, relacionado à segunda solicitação de RevLO da estrutura — realça-se que esse processo foi formalizado em 2017 e, até a data de rompimento, não havia sido distribuído para análise técnica no âmbito da SEMAD); e PA 00245/2004/050/2015, que se referenciou ao requerimento de Licenciamento Ambiental Concomitante (LAC) para fins de recuperação de minério de ferro contido nos rejeitos dispostos na barragem B1.

Do disposto no relatório de auditoria CGE – MG, afere-se que a barragem B1 estava sem licenciamento desde o vencimento da RevLO 2010, porque o PA 2017 sequer foi distribuído para análise técnica na SEMAD. Apesar de haver pedido de reaproveitamento de recuperação do minério de ferro contido na lama de rejeitos depositada no PA 2015, ele não tratava da operação da barragem, apenas da recuperação dos rejeitos nela depositados, considerando, ainda, que demorou 40 meses para ser deferido pela SEMAD (publicação no Diário Oficial em Dezembro de 2018) (CONTROLADORIA GERAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2019b, p. 66).

A auditoria da CGE – MG (2019) encontrou irregularidades similares às que já tinham sido apontadas pela auditoria TCE – MG (2015), das quais se destacam: descumprimento da Vale S/A quanto às condicionantes estabelecidas no licenciamento ambiental (2008, 2010 e

¹⁸⁶ Disponível em: <https://tcnotas.tce.mg.gov.br/tcjuris/Nota/BuscarArquivo/1282524>. Acesso em: 06 abr. 2023. (TCE, 2016, p. 76).

¹⁸⁷ Através da Ordem de Serviço: 01/2019 – CGE/GAB.

¹⁸⁸ Relatório de Auditoria. Unidade Auditada: Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Sisema (SEMAD/FEAM/IEF/IGAM) (CGE “b”. 2019, p. 01-04).

2015, já que o PA 2017 sequer foi analisado pela SEMAD); ausência de monitoramento e fiscalização pelo órgão ambiental estadual *in loco*, com a aferição dos auditores de que “existem falhas no monitoramento, acompanhamento e fiscalização — procedidos pela SEMAD — acerca do cumprimento de condicionantes”; ausência de EIA/RIMA e, apesar da constatação da SEMAD da ausência desses documentos já no primeiro licenciamento (2008), esse estudo e o relatório não foram exigidos pelo órgão ambiental; e descumprimento da SEMAD quanto aos prazos de análise dos PAs de licenciamento ambiental, destacando, mais uma vez, que o PA 2017 sequer havia sido distribuído para análise técnica até o rompimento da barragem em 2019 (CONTROLADORIA GERAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2019b, p. 08-09).

A auditoria CGE – MG aferiu também que a SEMAD já tinha ciência de que “informações constantes nos documentos supracitados [2008, 2010] pertinentes à Barragem I demonstraram indícios de comprometimento estrutural” (CONTROLADORIA GERAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2019b, p. 23-24) e de que eram recomendadas auditorias técnicas de segurança anuais que verificassem as condições dos rejeitos dispostos que eram utilizados como fundação para os alteamentos a montante e a averiguação da estabilidade estrutural. Desde 2006 até 2018, as Declarações de Condição de Estabilidade (DCE) da barragem B1 da Vale S/A continham recorrentes recomendações de segurança que evidenciaram indícios de comprometimento estrutural. Além disso, em 2011 e 2012, os auditores técnicos independentes destacaram reiteradamente que “ainda não foi realizada a verificação e há percolação significava” (CONTROLADORIA GERAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2019b, p. 23-24).

A gravidade das aferições da auditoria CGE – MG merecem transcrição literal:

Com base em tais dados, constata-se que embora tenha sido feita recomendação de segurança no ano de 2006 para que a Vale procedesse à pesquisa das características do maciço inicial da Barragem I, nos anos de 2013 e 2014, isto é, 7 e 8 anos depois, o auditor técnico independente ainda não possuía informações sobre a fundação onde a barragem encontrava-se originalmente apoiada. Ademais, em 2015 (9 anos depois) também se repetiu recomendação para se realizar análise da fundação do dique de partida. [...] Em suma, baseado nas recomendações de auditoria técnica de segurança, foi possível evidenciar indícios de problemas estruturais da barragem I, no que tange principalmente à ausência de informações das condições dos rejeitos utilizados para construção dos alteamentos à montante, tanto nos patamares intermediários, [...]; quanto na base (primeiros alteamentos após maciço inicial/dique de partida, possivelmente “escondidos” pela construção de alteamento por linha de centro) da barragem. Ressalta-se que o Sisema obteve acesso às recomendações de segurança, uma vez que elas estão contidas nas Declarações de Condição de Estabilidade encaminhadas anualmente à Feam, em observância à Deliberação Normativa Copam n. 124/2008 (complementa a DN Copam n. 87/2005)

(CONTROLADORIA GERAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2019b, p. 19-20, adaptado).

Nos anos de 2006 e 2007, outro período em que não havia garantia da estabilidade da estrutura da barragem B1 através da DCE, não houve fiscalização ambiental *in loco*. O Estado ficou inerte, omissivo; apenas em 2013 houve um único monitoramento ambiental para fins de atendimento ao Programa de Gestão de Barragens na estrutura da Vale S/A (CONTROLADORIA GERAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2019b, p. 27). Ou seja, mesmo quando o automonitoramento da empresa declarava expressamente que a barragem B1 não atendia às recomendações de segurança, o Estado não cumpriu com suas obrigações constitucionais e legais de proteção da sociobiodiversidade, preferindo fazer “vistas grossas” para permitir a continuidade da atividade empresarial lucrativa para todos: empresa, Estado e sociedade.

Destaca-se que idênticas recomendações sobre a (in)segurança foram feitas aos sistemas de drenagem da Barragem de Fundão nas DCEs (de 2009 a 2015). Tais recomendações foram inseridas no Banco de Declarações Ambientais (BDA) e entregues à SEMAD, o que evidencia reiteradas omissões do Estado precedentes ao desastre empresarial da Samarco (CONTROLADORIA GERAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2019b, p. 28).

Daí sustenta-se que o Estado sempre relegou a proteção ao meio ambiente, aos trabalhadores e às comunidades diretamente assentadas sob a mancha de inundação da lama das barragens de rejeitos comprovadamente inseguras. A prioridade do Estado sempre foi a continuidade do funcionamento das empresas para fins de geração de riquezas, emprego, receitas tributárias e não tributárias, mesmo que, para isso, suas omissões pudessem custar vidas humanas e gravíssimas lesões à sociobiodiversidade.

Nem mesmo o rompimento da barragem da Samarco em 2015, com todos os danos à sociobiodiversidade, foi suficiente para fazer com que o Estado tratasse a segurança das estruturas construídas a montante como prioridade e em detrimento do funcionamento das mineradoras. A SEMAD, como vimos, procedeu a regularização ambiental parcial da barragem B1 mesmo quando a Vale S/A não havia apresentado documentos suficientemente pertinentes às fases de LP, LI e LO para o 9º e 10º alteamentos a montante. Ademais, o órgão ambiental estadual se omitiu quando o IBAMA recomendou negar o licenciamento do 10º alteamento. Em alteamentos anteriores, o Estado foi omissivo, nas palavras dos auditores: “nota-se possível omissão do órgão ambiental estadual licenciador quanto aos impactos

ambientais decorrentes da implantação dos alteamentos da Barragem I, anteriores ao 9º e 10º” (CONTROLADORIA GERAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2019b, p. 32-36).

As omissões estatais encontradas pela auditoria da CGE – MG são reiteradas de tal forma que é possível sustentar a existência de uma atuação sistemática dos órgãos ambientais locais para a manutenção do funcionamento das mineradoras. Para corroborar tal afirmação, elenca-se, em resumo, mais uma série de irregularidades e omissões aferidas pelo relatório da auditoria do órgão de controle (CONTROLADORIA GERAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2019b, p. 43-65):

1. Ausência de aplicação de penalidade pela operação da Barragem I sem licença competente. Para licença corretiva, caso do processo administrativo 00245/2004/041/2008 (LOC), [...] verificou-se que o órgão licenciador deixou de aplicar as penalidades cabíveis diante da constatação de operação da Barragem I sem a devida licença.
2. Inconformidades quanto aos custos de análise do PA 00245/2004/041/2008: cobrança a menor, em inobservância ao tipo de licença requerida (corretiva), e não comprovação de inexistência de débito ambiental. [...] Constatou-se cobrança a menor dos custos de análise do PA [...], quando da formalização do processo. [...] Assim sendo, a ausência de planilha para apuração final do custo total de análise [...] revelou inobservância ao estabelecido na Resolução Semad n. 870/2008. Além da não triplicação do valor efetivamente gasto com a análise, salienta-se a não atualização pela Ufemg do exercício vigente à época de finalização do processo.
3. Ausência de lastro documental, pertinente a requisitos legalmente exigidos, em processos de licenciamento ambiental da Barragem I. No PA 00245/2004/041/2008 [...] não se evidenciou a comprovação por intermédio de lastro documental dos requisitos evidenciados [...] na Deliberação Copam n. 62/2002 (art. 4º) [estando ausentes]: projeto de concepção do sistema; projeto executivo da barragem; manual de operação do sistema; análise de performance do sistema e elaboração de plano de contingência, com informação às comunidades; plano de desativação do sistema; supervisão da construção da barragem e relatórios *as built* (como construído).
4. Formalização de processo de licenciamento ambiental sem que tenha sido entregue toda a documentação necessária exigida no Formulário de Orientação Básica Integrado – FOBI. [...] tendo em vista que não foi encaminhado pelo empreendedor toda a documentação exigida no FOBI (restando ausente procuração, ARTs que respaldaram

parcialmente os estudos ambientais instruídos no processo, bem como parte da documentação exigida para formalização de processo de Apef), os referidos processos não poderiam ter sido formalizados.

5. Exigência de requisitos após a concessão da licença (como condicionantes) que deveriam estar contidos na formalização do respectivo processo de licenciamento ambiental. [...] cumpre-nos frisar que os requisitos listados abaixo, exigidos na DN 62/2002 (artigos 4 e 5), não foram solicitados, pelo órgão ambiental (nem apresentados pela Vale S/A), para formalização do PA 00245/2004/041/2008; tampouco foram exigidos como condicionantes em momento posterior.

6. Falhas no monitoramento do cumprimento de condicionantes estabelecidas nos processos de licenciamento ambiental. [...] referentes ao atendimento das condicionantes estabelecidas para as licenças requeridas por meio dos Processos Administrativos Copam nº 00245/2004/041/2008, nº 00245/2004/046/2010 e nº 00245/2004/050/201565, constatou-se falhas no monitoramento do cumprimento de condicionantes estabelecidas nos processos em tela, com a detecção de descumprimento, cumprimento parcial e ou intempestivo. [...] Salienta-se, ainda, que não foi localizada lavratura de auto de infração, por meio do qual poderia ter sido efetuada, pelo órgão competente, aplicação de penalidade (multa, por exemplo) pelo não cumprimento, cumprimento parcial e ou intempestivo das condicionantes mencionadas nos Quadros III e IV, nos termos do Decreto Estadual n. 44.844/2008 – Anexo I – Código 105 ou 114 – tampouco, pelo desmatamento de Mata Atlântica, Lei n. 11.428/2006, art. 42; 43 e 46. Outra inconformidade identificada foi a concessão de revalidação da licença ambiental no COPAM e a concessão do benefício de acréscimo de 1 (um) ano no prazo de validade da LO nº 211/2011 (PA 00245/2004/046/2010), em que pese o não cumprimento de condicionantes, tanto as estabelecidas no respectivo processo, como as estipuladas no PA 00245/2004/041/2008.

7. Não arquivamento de processos de licenciamento ambiental diante do não atendimento tempestivo a solicitações de informações complementares. [...] O empreendedor deverá atender à solicitação dentro do prazo máximo de 4 (quatro) meses; ressalvando no parágrafo único a possibilidade de prorrogação, mediante justificativa. O não cumprimento ensejará, ao requerente do licenciamento, o arquivamento do pedido, nos termos do art. 16 [Resolução CONAMA nº 237/1997]. Todavia, em que pese disposição [legal] os processos n. 00245/2004/046/2010 e n.

00245/2004/050/2015 não foram arquivados diante do não atendimento total de informações complementares tempestivamente.

8. Não convalidação do ato de deliberação de análise prioritária do Processo Administrativo 00245/2004/050/2015. [...] Possível causa: Possível pressão externa – interesse por parte do empreendedor (Vale S/A.) para que o processo fosse analisado de forma mais célere. Possíveis consequências: Análise do Processo Administrativo n. 00245/2004/050/2015 pela Suppri sem respaldo legal, diante de ato não convalidado;

9. Não cumprimento dos prazos de análise dos processos de licenciamento ambiental da Barragem I.

Em resumo, a Controladoria Geral do Estado de Minas Gerais (CGE-MG) (2019b), órgão de controle administrativo interno, através de seu relatório de auditoria sobre a fiscalização ambiental da barragem B1 da Vale S/A, chegou às seguintes conclusões:

Considerando o escopo de auditoria, destacam-se como as principais conclusões do trabalho: deferimento de licenças ambientais para a Barragem I sem terem sido observados indícios de comprometimento estrutural da barragem; ineficiência de gestão, no âmbito da Feam, da avaliação das recomendações de segurança das barragens de rejeito; bem como existência de fragilidades procedimentais quanto à instrução e análise pela Semad dos processos de licenciamento ambiental; além de fragilidades quanto a ações pós emissão das licenças (como monitoramento de condicionantes) (CONTROLADORIA GERAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2019b , s.p.).

Diante das constatações dessas fragilidades e ineficiências estatais, a CGE-MG (2019b) fez as seguintes recomendações:

Diante dos exames realizados, sugere-se que sejam efetuadas melhorias nos atuais sistemas informatizados (Siam e BDA), e ou instituição de novos sistemas, relacionados ao licenciamento ambiental – instrução processual, análise e ações de monitoramento – e à gestão de barragens de rejeitos. Ademais, que seja instituído, a obrigatoriedade de instrução, dos processos de licenciamento, com Declarações de Condição de Estabilidade; além de que seja criado *checklist* que contemple aspectos relacionados a todas as etapas, fases e modalidades do licenciamento. Sugere-se, ainda, a realização de capacitações periódicas para as equipes analistas dos processos de licenciamento ambiental (CONTROLADORIA GERAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2019b , s.p.).

Sob a ótica da (co)responsabilidade do Estado nos desastres empresariais em estudo, em especial no nexo de causalidade, a análise documental elencada até aqui corrobora a existência dos elementos da TMD em seus vieses da minero-dependência e da maldição dos recursos naturais, como elementos fundamentais para a motivação do afastamento do estatal

de suas funções legislativa, de licenciamento ambiental, de fiscalização e de controle repressivo ambiental, tudo sob a falácia da necessidade inarredável da manutenção da atividade minerária a qualquer custo.

Como será estudado na próxima seção, o Estado dependente também se afastou de sua função de proteção aos trabalhadores da mineração, o que permitiu que eles fossem explorados até chegar ao ponto de perderem suas vidas nos desastres empresariais em análise.

4.3 A (CO)RESPONSABILIDADE DO ESTADO EM RELAÇÃO AOS TRABALHADORES DA MINERAÇÃO

Como foi visto durante todo o trabalho, desde sua formação histórica, o Estado teve (co)responsabilidade na criação e na manutenção das condições de dependência que contribuíram para a ocorrência dos desastres empresariais em estudo (nexo de causalidade). Nesta seção trataremos especificamente da proteção (ou falta de proteção) que o Estado relegou aos trabalhadores das empresas mineradoras e como isso lhe imputa outras (co)responsabilidades pós-desastres empresariais.

É importante esclarecer que a proteção dos trabalhadores é uma obrigação legal do Estado, que a exerce, primordialmente, através do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). O Estado tem a obrigação de fiscalizar e, sendo o caso, interditar e/ou embargar, total ou parcialmente, qualquer atividade laboral que potencialmente coloque em risco a incolumidade física ou psíquica dos trabalhadores.

Nesse sentido são claras as disposições da Consolidação das Leis do Trabalho (CTL):

Art. 156 - *Compete especialmente às Delegacias Regionais do Trabalho, nos limites de sua jurisdição:*

I - *promover a fiscalização do cumprimento das normas de segurança e medicina do trabalho;*

II - *adotar as medidas que se tornem exigíveis, em virtude das disposições deste Capítulo, determinando as obras e reparos que, em qualquer local de trabalho, se façam necessárias;*

III - *impor as penalidades cabíveis por descumprimento das normas constantes deste Capítulo, nos termos do art. 201.*

Art. 161 - *O Delegado Regional do Trabalho, à vista do laudo técnico do serviço competente que demonstre grave e iminente risco para o trabalhador, poderá interditar estabelecimento, setor de serviço, máquina ou equipamento, ou embargar obra, indicando na decisão, tomada com a brevidade que a ocorrência exigir, as providências que deverão ser adotadas para prevenção de infortúnios de trabalho (BRASIL, 1943, grifos meus).*

Vista a obrigação legal do MTE, mas constatadas as mortes de centenas de trabalhadores nos desastres empresariais em estudo, o seguinte questionamento é feito: houve fiscalização prévia do MTE nas empresas Samarco e/ou Vale S/A para averiguação das condições de trabalhos e dos riscos para seus trabalhadores? Para tentar responder tal questionamento, iniciamos pela análise documental de Relatórios pós-desastres elaborados pelo próprio MTE.

Em 2016 o MTE, por seus Auditores Fiscais do Trabalho, produziu e emitiu Relatório de Análise de Acidente Rompimento da Barragem de Rejeitos Fundão em Mariana – MG, que tinha o objetivo de “identificar os fatores causais que podem ter levado ao rompimento da BRF e, a partir daí, *fornecer subsídios para ações de prevenção de eventos*” (BRASIL, 2016, p. 9, grifos meus).

Nesse relatório, chega-se à conclusão de que o rompimento da barragem da Samarco foi resultado da interação de uma série de fatores de naturezas variadas, que vão desde a alteração de premissas de projeto sem a realização dos cálculos correspondentes, passando por desconsideração de irregularidades apontadas em relatórios de auditorias internas e externas, até falhas graves na construção; ou seja, um evento multicausal (BRASIL, 2016, p. 9). A seguir, as causas do rompimento da barragem da Samarco constatadas pelo MTE (2016) que merecem transcrição literal:

As surgências¹⁸⁹ ocorridas em 2013, 2014 e 2015 e as grandes trincas que surgiram em 2014 na região do recuo do eixo, na ombreira esquerda, com saturação do solo naquela região, demonstram que a BRF [Barragem Rejeitos Fundão] apresentava problemas em relação à percolação de água pelas suas estruturas. Associando os fatos mencionados às várias obras que ocorriam simultaneamente (ombreira esquerda, ombreira direita), com o trânsito constante de máquinas pelos vários níveis da mesma, às detonações que aconteciam diariamente na mina vizinha à BRF, pode-se inferir ter sido a liquefação o fenômeno que a atingiu a barragem em 05/11/2015, levando-a a ruptura total, que se iniciou na região do recuo do eixo, junto à ombreira esquerda. A seguir listamos os fatores causais que, em maior ou menor grau, contribuíram para a ocorrência do acidente, começando pelos mais imediatos, mas não necessariamente os mais importantes, aos mais distantes, também chamados de latentes ou sub-latentes, com contribuição estrutural. [...] Dispositivos de monitoramento ausentes por supressão e ou inoperantes [piezômetros¹⁹⁰ e indicadores de nível] [...] Dispositivo de monitoramento

¹⁸⁹ Aparecimento de água. Em barragens, a passagem da água ocorre apenas pelo corpo do barramento, podendo provocar o surgimento ou percolação de água no talude o que possibilita a formação de entubamento ou *piping* (erosão interna do maciço ou do talude) cuja ação, em consequência do seu surgimento, seria incontrolável com consequente perda de sua capacidade de suporte ou resistência (BRASIL, 2016, p. 130).

¹⁹⁰ Dispositivo de medição hidrostática (ou poro pressão) no interior do terreno. Equipamento utilizado para monitoramento do comportamento da água subterrânea que percola em diferentes pontos ao longo da barragem. A instalação apropriada, leitura periódica, interpretação dos dados coletados e ações correspondentes são medidas imprescindíveis para a manutenção da segurança de uma barragem. O local de medição deve ser isolado de qualquer possibilidade de contato com a pressão atmosférica ou com outra camada do terreno diferente daquela onde se deseja fazer a medição (BRASIL, 2016, p. 128).

inexistente [inclinômetros¹⁹¹] [...] Não cumprimento de programa de manutenção [...] Adiamento de neutralização/eliminação de risco conhecido [...] Falta de critérios para correção de inconformidades [...] Ausência de projeto [...] Falta de manutenção preventiva (BRASIL, 2016, p. 114-121, adaptado).

Em que pese a multicausalidade do rompimento da Barragem de Fundão, os equipamentos de monitoramento da estrutura¹⁹² demonstravam, desde maio de 2015, através de leituras constantes, o risco de rompimento no nível de alerta (em outros três piezômetros: 24PI047, 24L1021 e 24L1030) ou de emergência (ao menos em três piezômetros: 24PI044¹⁹³, 24L1029 e 24L1024). Ou seja, além dos problemas apresentados nos excerto transcrito do relatório, muitos deles ocorridos em anos anteriores ao rompimento, a Samarco ignorou os alertas dos equipamentos de segurança da estrutura nos meses que antecederam o desastre empresarial (empresarialmente motivado). Certamente, essa atitude foi para não parar de produzir, deixando assim os seus trabalhadores em risco iminente de vida.

Muitas das condições de riscos laborais às quais os trabalhadores da mineração estavam submetidos decorriam da omissão da Samarco, em especial no que tange ao descumprimento da Norma Regulamentadora n° 22 (NR-22)¹⁹⁴, cujo item 22.26.1 determina que os “depósitos de estéril, rejeitos, produtos, barragens e áreas de armazenamento, assim como as bacias de decantação, devem ser construídas em observância aos estudos hidrogeológicos e ainda, atender às normas ambientais e às normas reguladoras de mineração” (BRASIL, 2016, p. 96). A Samarco também descumpriu a citada norma, em seu item 22.26.2, por não instalar inclinômetros¹⁹⁵ e não manter em dia a leitura de todos os piezômetros, já que alguns estavam desligados, tinham falhas de comunicação ou simplesmente a leitura não era feita.

¹⁹¹ Instrumento utilizado para o monitoramento de inclinação ou movimentação de uma encosta. Permite detectar tendências de deslizamento ou cisalhamento, indicativos de possível ruptura da barragem (MTE, 2016, p. 126).

¹⁹² Em novembro de 2015, A Samarco tinha os seguintes instrumentos instalados na BRF: 43 piezômetros (PI), sendo 15 de leitura automática e 28 de leitura manual; 31 Indicadores de nível d'água (LI), sendo 10 de leitura automática e 21 de leitura manual (BRASIL, 2016, p. 46).

¹⁹³ Esse era um piezômetro chave, ou seja: aquele que com maior sensibilidade à maioria das anomalias e instalado na fundação, abaixo do tapete drenante, a jusante do dreno vertical (BRASIL, 2016, p. 48).

¹⁹⁴ A NR n° 22, conforme classificação estabelecida na Portaria SIT n° 787, de 29 de novembro de 2018, é norma setorial, posto que regulamenta a execução do trabalho em setores ou atividades econômicos específicos, qual seja, mineração. Para essa norma, foi constituída uma Comissão Nacional Tripartite Temática, denominada Comissão Permanente Nacional do Setor Mineral (CPNM), pela Portaria MTE n° 2.038, de 15 de dezembro de 1999, com o objetivo acompanhar a implementação das disposições contidas na Norma Regulamentadora n° 22. (Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/ acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-22-nr-22>. Acesso em: 07 jul. 2023)

¹⁹⁵ [...] caso instalados, operacionais e monitorados, inclinômetros poderiam ter dado Indicação precoce de tendência de movimentação nos taludes, permitindo seu reforço tempestivo, ou, pelo menos, o aviso imediato ante à ruptura, com tempo para que trabalhadores e a comunidade evacuassem as áreas de risco (BRASIL, 2016, p. 116).

Contudo, chama atenção na análise documental o fato de que a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes na Mineração (CIPAMIN) da Samarco deixou registrado, em ata de reunião extraordinária pós-desastre, que “não havia qualquer sinal de que houvesse problemas nas barragens [...], nem que havia risco de rompimento das mesmas” (BRASIL, 2016, p. 95), em evidente contradição às dezenas de problemas registrados por anos, inclusive fotograficamente, exaustivamente descritos e comprovados pelo MTE (BRASIL, 2016). Como se vê pelo relato dos CIPEIROS, a empresa descumpria a NR-22 nos itens 22.3.7.1 e seguintes. Essa norma que tratava do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) que deveria ser apresentado e discutido na CIPAMIN para acompanhamento das medidas de controle. Apesar de a CIPAMIN ser uma representação coletiva dos trabalhadores voltada para a questões de saúde e segurança do trabalho (NR-5)¹⁹⁶, pode-se sustentar que as práticas de desinformação da Samarco seriam equivalentes a Práticas Antissindicais¹⁹⁷, fragilizando aos mais vulneráveis na relação de trabalho.

O desastre empresarial da Samarco levou à primeira alteração recente da NR-22, através da Portaria MTb nº 1.085, de 18 de dezembro de 2018, que inseriu os itens 22.26 e seguintes, para regulamentar especificamente a Deposição de Estéril, Rejeitos e Produtos da mineração, visando melhorias de Segurança e Saúde Ocupacional dos trabalhadores, das quais destacam-se as seguintes:

22.26.4 A empresa com barragens inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens deve manter, à disposição do SESMT, da representação sindical profissional da categoria preponderante e da fiscalização do Ministério do Trabalho o Plano de Segurança de Barragens, incluindo o Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM), quando exigível.

22.26.5 A empresa com barragens inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens deve enviar cópia da Declaração de Condição de Estabilidade semestral ao SESMT.

22.26.6 *A empresa deve informar ao SESMT, à representação sindical profissional da categoria preponderante e ao órgão regional do Ministério do Trabalho os casos de anomalias que impliquem no desencadeamento de inspeção especial, conforme exigência do órgão regulador nacional.*

22.26.7 *Nas situações de risco grave e iminente de colapso de depósito de estéril, rejeitos e produtos e de ruptura de barragens de mineração, as áreas de risco devem ser evacuadas, isoladas e a evolução do processo deve ser monitorada, informando-se todo o pessoal potencialmente afetado, conforme previsto no Plano de Atendimento a Emergências - PAE.*

¹⁹⁶ NR-5. Disponível em:

http://acesso.mte.gov.br/data/files/FF8080812BCB2790012BD527FF7C25B2/pub_cne_cipa.pdf. Acesso em: 24 jul. 2023.

¹⁹⁷ Para melhor entendimento das práticas antissindicais da Vale S/A em suas unidades do Brasil recomenda-se a leitura da tese de doutorado *O solo movediço da globalização: relações de trabalho na Vale S.A.*, de Tiago Trindade de AGUIAR (AGUIAR, 2019, p. 63-104).

22.26.8 O acesso aos depósitos de produtos, estéril, rejeitos e às barragens de mineração deve ser sinalizado e restrito ao pessoal necessário aos trabalhos ali realizados (BRASIL, 2018, grifos meus).

Na alteração da NR-22, em 2018, criou-se a obrigação de as empresas darem publicidade dos riscos laborais inerentes ao empreendimento, para o Serviço de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) e para a Representação Sindical da categoria preponderante¹⁹⁸, como forma de qualificar e ampliar o acesso à informação, a fim de garantir a prevenção e, assim, melhorar a segurança e as condições de trabalho.

Contudo, nem o Relatório do MTE (2016), que tinha dentre seus objetivos *fornecer subsídios para ações de prevenção de eventos*, ou a alteração da NR-22, foram suficientes para se evitar novo evento com proporções fatais ainda maiores aos da Samarco em 2015: o desastre empresarial da Vale S/A em 2019 com a morte de centenas de trabalhadores. Em outra atuação pós-desastre empresarial o MTE elaborou nova Auditoria, que denominou Relatório de Análise de Acidente de Trabalho Rompimento da barragem BI da Vale S.A. em Brumadinho/MG em 25/01/2019 (BRASIL, 2019a).

Sobre as anomalias da barragem B1 ocorridas entre os anos de 2015 a 2019, depois da análise dos documentos fornecidos pela Vale S/A, o MTE relata uma série de ocorrências que convém transcrever:

Pela análise da documentação da barragem B I, especialmente os Relatórios de Inspeções de Segurança Regulares - RISR, as Fichas de Inspeções Regulares – FIR e o Relatório de Anomalias, todos do período de janeiro de 2015 a janeiro de 2019, constata-se que muitos problemas apresentados na estrutura se repetiam ano após ano. Além disso, muitas anomalias detectadas só foram sanadas após o decurso de um longo prazo, caracterizando, desta forma, um certo descaso com a conservação do barramento. [...] Como é possível observar, de 99 fichas de inspeções regulares analisadas, em 89 (90%) foi relatado pelo menos algum tipo de problema no sistema de drenagem superficial; em 52 (52,5%) inspeções foram detectadas anomalias referentes a vegetação alta ou com arbusto em alguma região da barragem; em 57 (57,5%) inspeções houve a detecção de animais e ou insetos (gado bovino, cupins e formigas) na estrutura do barramento, sendo que em 35 foram referenciados bovinos sobre a barragem. Nesse período (2015-2019), 17 inspeções relataram algum tipo de surgência/umidade no talude de jusante do barramento, mas o que chama mais a atenção é que 16 delas foram relatadas no ano de 2018 (irregularidade em 67% das inspeções realizadas no ano de 2018). Outro ponto que merece destaque é em relação às anomalias que dizem respeito ao lançamento de rejeito e formação de praia: 19 inspeções relataram algum problema nesse tema. Todavia, vale ressaltar que todos ocorreram no ano de 2015 (79% das inspeções no ano de 2015), ou seja, praticamente em todo período analisado em que a B I ainda recebia rejeito, havia problemas no lançamento de rejeitos e ou formação de praia. Outras anomalias que também foram bastante recorrentes na B I eram relativas a problemas no extravasor do barramento ou no bombeamento de água do lago para o sistema extravasor, que

¹⁹⁸ Como visto, a terceirização é conduta antisindical das empresas que fragiliza a representatividade dos trabalhadores, e, por consequência, em mesma medida as condições de trabalho, destacando-se a (in)segurança das condições laborais.

ocorreram 42 vezes (42% dos casos); e recalques, deformações, trincas e ou erosões no talude do barramento, sendo relatadas 44 vezes (44,5%) nas FIR (BRASIL, 2019a, p. 109).

As condições da barragem B1 eram tão graves, que três¹⁹⁹ das diversas análises realizadas²⁰⁰ por consultorias externas sobre a probabilidade de liquefação apontou a necessidade de acionamento do Plano de Ação de Emergência de Barragens de Mineração – PAEBM da B1, em nível 3 (ruptura iminente), para a adoção de medidas corretivas (BRASIL, 2019a, p. 153). Entretanto, mesmo sabendo do risco iminente, a Vale S/A nunca acionou o PAEBM da barragem B1, e o Estado, mesmo tendo o exemplo dos fatos ocorridos em Mariana, não intensificou satisfatoriamente os monitoramentos de segurança das barragens com métodos construtivos a montante. É justamente o que trata o Relatório MTE (BRASIL, 2019a) em sua parte IV: fatores organizacionais relacionados a Programas de Gestão de Segurança da Barragem (PGSB) da barragem B1, especialmente o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR). Nesse Relatório de Auditoria, destaca-se que:

O PGR deve dar o direcionamento da antecipação e identificação de fatores de risco, levando-se em conta, inclusive, as informações do Mapa de Risco elaborado pela CIPAMIN, quando houver; estabelecer prioridades, metas e cronograma; avaliar os fatores de risco e da exposição dos trabalhadores; acompanhar as medidas de controle implementadas; monitorar a exposição aos fatores de riscos; registrar e fazer a manutenção dos dados por, no mínimo, vinte anos; e ser avaliado periodicamente. Além disso, deve tratar dos seguintes assuntos: riscos físicos, químicos e biológicos; atmosferas explosivas; deficiências de oxigênio; ventilação; proteção respiratória, de acordo com a Instrução Normativa n.º 1, de 11/04/94, da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho; investigação e análise de acidentes do trabalho; ergonomia e organização do trabalho; riscos decorrentes do trabalho em altura, em profundidade e em espaços confinados; riscos decorrentes da utilização de energia elétrica, máquinas, equipamentos, veículos e trabalhos manuais; equipamentos de proteção individual de uso obrigatório, observando-se no mínimo o constante na Norma Regulamentadora n.º 6; estabilidade do maciço; plano de emergência; e outros resultantes de modificações e introdução de novas tecnologias (BRASIL, 2019^a, p. 201-202).

O PGR da empresa deveria contar com participação ativa da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes na Mineração (CIPAMIN), o que seria importante documento relacionado à segurança dos trabalhadores, em especial, para a criação, o melhoramento e a ampla divulgação de um Plano de Emergência (PE). Contudo, o mesmo Relatório de

¹⁹⁹ Documento Geoconsultoria VL47MC01-R0 Estudo de Liquefação Estática – Barragem B I – Córrego do Feijão - 26/07/2016 – Empresa consultora: Geoconsultoria (MTE, 2019, p. 150) e Documento Potamos POTVAL02G2-1-TC-RTE-0019 e documento TÜV SÜD Bureau RC-SP-057/17 (BRASIL, 2019a, p. 156-159).

²⁰⁰ Foram 7 análises sobre a probabilidade de liquefação da B1 entre os anos de 2015 a 2018 (BRASIL, 2019a, p. 136).

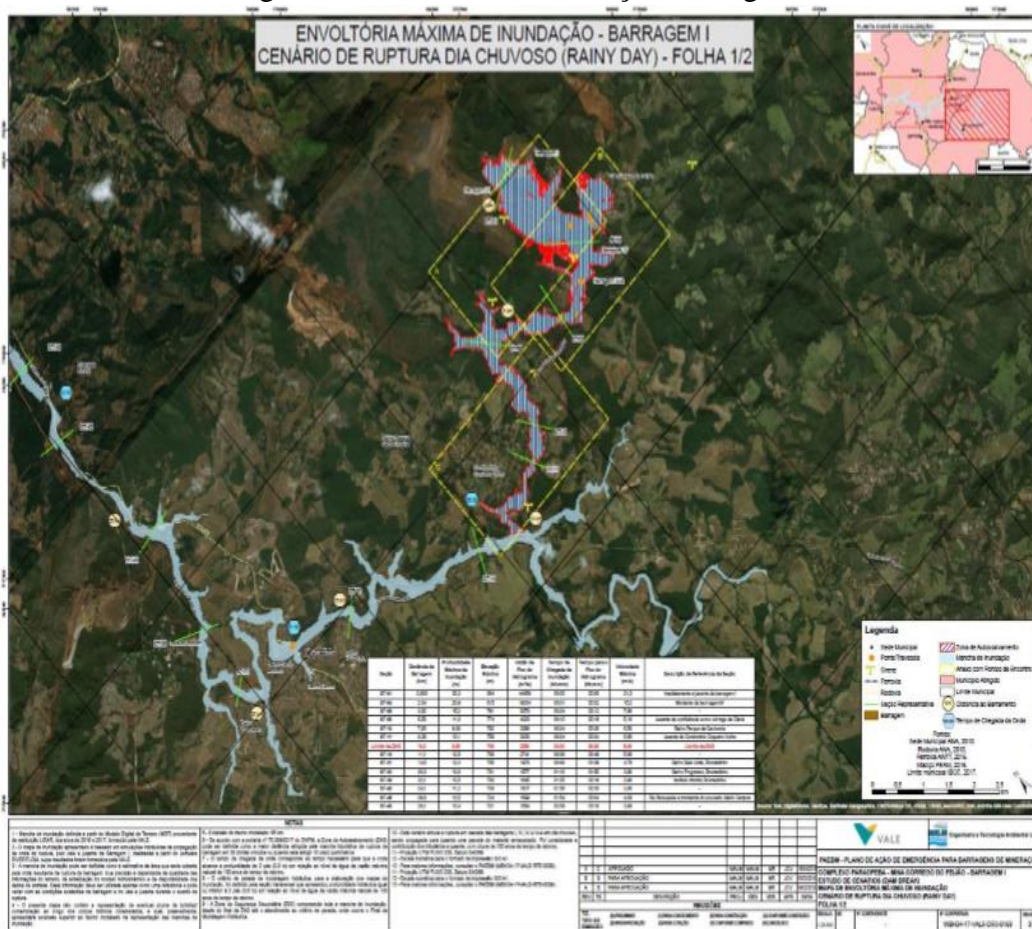
Auditoria (BRASIL, 2019a) descreve uma série de irregularidades no PGR da Vale S/A para sua unidade de Brumadinho.

A primeira irregularidade diz respeito aos documentos apresentados pela empresa, os quais não tratavam adequadamente, sobre a segurança dos trabalhadores como Requisitos de Atividades Críticas (RAC). Tais documentos descreviam apenas questões genéricas e teóricas sobre segurança e medicina do trabalho, sem tratar dos riscos das atividades na mina do Córrego do Feijão, tais como: trabalho em altura; condução de veículos automotores; equipamentos móveis; energias (bloqueio e etiquetagem); içamento de cargas; espaço confinado; proteção de máquinas; *taludes, depósito de estéril, rejeito* e produtos; explosivos; e energia elétrica; atividades em ambientes ou locais com deficiência de oxigênio e ventilação; PPR, investigação e análise de acidente; ergonomia; ferramentas portáteis; e utilização e manuseio de produtos químicos (BRASIL, 2019a, p. 202).

Ou seja, tanto o PGR quanto os RAC da Vale S/A eram apenas reprodução de questões genéricas e teóricas (de engenharia de segurança e medicina de trabalho) sobre os riscos inerentes às atividades às quais os seus trabalhadores poderiam estar submetidos, sem a análise dos casos concretos. Isso deixou esses trabalhadores ainda mais vulneráveis às condições de risco, especialmente quanto às condições de trabalho nas áreas dos *taludes, depósito de estéril e rejeito* (que compõem a barragem B1). O que mais se destaca sobre a falta de informação da Vale S/A para com os seus trabalhadores foi não divulgar que a maioria deles estaria trabalhando sob a mancha de inundação de rejeito em caso de rompimento.

Sobre a mancha de inundação, veja-se que a empresa tinha, previamente à ruptura, estudo que indicava o iminente do soterramento dos trabalhadores da unidade em caso de colapso da estrutura (PABEM nº WBH34-17-VALE, Mapa de envoltória máxima de inundação, Estudo de cenários *dam break*), conforme apresentado na Figura 8:

Figura 08 – Mancha de inundação barragem B1



Fonte: ANM. 2019, p. 42. Parecer Técnico n° 07/2019

Além da falta de informação aos trabalhadores sobre a mancha de inundação em caso de rompimento, o MTE (2019) também afere que o PGR da empresa não tratava adequadamente do PE e de outras condicionantes resultantes de modificações e introdução de novas tecnologias, e que, por isso, não era “adequado”. Os Auditores Fiscais do Trabalho aduzem que, no RAC n° 8 (que deveria tratar de taludes, depósito de estéril, rejeitos e produtos) em momento algum é comprovado que aos empregados tenham sido informados sobre os riscos das barragens, apesar de todas as anomalias e intervenções construtivas e/ou corretivas que ocorreram na barragem B1 desde o ano de 2015. Por oportuno, transcrevem-se as constatações dos Auditores Fiscais do Trabalho (BRASIL, 2019a):

Muito embora a parte teórica esteja bem descrita e detalhada, não há menção sobre os ambientes de trabalho da Mina do Córrego do Feijão, muito menos, dentre os riscos encontrados (colocados apenas no Anexo V "Resultado das Avaliações Quantitativas da Exposição dos Riscos Ambientais" do Anexo de Riscos Ambientais - Documento de Desenvolvimento), as medidas de controle implantadas e programadas. Enfim, não há uma análise crítica do Programa. Quanto à relação dos riscos físicos e químicos, apresentados no Anexo V "Resultado das Avaliações Quantitativas da Exposição dos Riscos Ambientais" do Anexo de Riscos

Ambientais- Documento de Desenvolvimento, não há nenhuma análise destes dados, tampouco indicação de histórico das medições. Neste anexo há uma coluna denominada "Critérios de Aceitabilidade (Legislação Brasil), que indica se as medições de riscos físicos e químicos estão aceitáveis ou inaceitáveis. Apesar de várias medições estarem acima dos limites aceitos, não há demonstração de alguma atitude da empresa para que este quadro fosse alterado e nem o indício de novas medições para tais agentes de risco nos locais de trabalho (BRASIL, 2019a, p. 202-204).

A partir da análise do documento base do PGR, denominado “Análise Global do Anexo de Riscos Ambientais”, os Auditores do Trabalho chegam à seguinte conclusão: “a Vale não apresentou, contudo, nenhuma análise nem relatório dos anos anteriores que demonstraria preocupação em monitorar a exposição dos trabalhadores aos fatores de risco” (BRASIL, 2019a, p. 204). Condição assemelhada ocorre no que diz respeito ao PE estabelecido na NR-22. Pela redação vigente²⁰¹ em período antecedente ao desastre empresarial da Vale S/A, o PGR deveria identificar os maiores riscos presentes em cada mina, descrever os procedimentos de operações em caso de incêndio, inundação, explosões, *desabamentos*, *acidentes maiores* e outras situações de emergência, em função das características da mina e dos produtos e insumos utilizados. Assim, deveria propiciar a elaboração de um *Plano de Emergência Específico* da Mina Córrego do Feijão.

Contudo, segundo os Auditores do Trabalho (BRASIL, 2019a, p. 209), esse *Plano de Emergência Específico* não foi elaborado pela empresa, estando disponível apenas um *Plano de Emergência Generalista*, teórico sob o ponto de vista da segurança e medicina do trabalho, o qual foi apresentado pela Vale S/A para todas as suas atividades no Estado de Minas Gerais. Dentro desse *Plano de Emergência Generalista* encontrou-se um “Plano de Atendimento à Emergência (PAE) igualmente inapto, raso e genérico” (BRASIL, 2019a, p. 210), inservível para a efetiva preservação da saúde e segurança dos trabalhadores que laboravam na Mina do Córrego do Feijão. Nesse ponto é importante transcrever as constatações dos Auditores do Trabalho:

Todavia, não é possível extrair da leitura do citado Plano quais seriam os responsáveis pela operacionalização do PAE, assim como não é possível identificar uma lista de contatos dos responsáveis pelo Plano de Emergência. *Não há, como já dito, a identificação dos principais riscos, assim como não há a descrição dos*

²⁰¹ Após o rompimento da Barragem I da mina Córrego do Feijão, em Brumadinho/MG, ocorrido em janeiro de 2019, a Comissão Tripartite Partidária Permanente (CTPP), durante sua 4ª Reunião Extraordinária, realizada em 11 de fevereiro de 2019, aprovou nova alteração da NR-22, para inclusão de itens específicos referentes à vedação de concepção, a construção, a manutenção e o funcionamento de instalações destinadas a atividades administrativas, de vivência, de saúde e de recreação localizadas nas áreas à jusante de barragem sujeitas à inundação em caso de rompimento. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/acao-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/ctpp/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-22-nr-22>. Acesso em: 06 jun. 2023.

procedimentos a serem adotados em caso de emergência e não há, também, a demonstração de que os trabalhadores potencialmente afetados viessem participado de simulações de situações de emergência. Em resumo, o documento apresentado limita-se a dizer o que ele deveria conter, mas sem efetivamente expor este conteúdo, para quase nenhum dos seus itens. No item 4 do documento, “Aplicação”, é dito que o Plano de Atendimento a Emergência tem abrangência em todas as unidades de Ferrosos Sul, inclusive a Mina de Córrego do Feijão e que está integrado ao Plano de Atendimento a Emergências em Barragens de Mineração – PAEBM “para uso dos recursos humanos e materiais em situações que demandem esta atuação, descritas no PAEBM”. *Ou seja, não havia um Plano de Emergência (conforme a previsão da NR-22) específico para a Mina Córrego do Feijão.* Cabe salientar que o texto da NR-22 é bem claro em impor que o Plano de Emergência deve ser específico para cada mina, conforme destacado no início deste tópico (BRASIL, 2019a, p. 210, grifos meus).

A NR-22²⁰² vigente à época, em seus itens 22.32 e seguintes era clara sobre a necessidade de apresentação prévia do PE e do PAE, ambos não fornecidos pela Vale S/A. Apesar de a empresa ter afirmado aos Auditores do Trabalho (BRASIL, 2019a, p. 210) que o PE e o PAE estariam contemplados no Plano de Atendimento a Emergências em Barragens de Mineração (PAEBM)²⁰³, tais documentos não existiam. Os Auditores do Trabalho acabaram constatando também que o “PAEBM da BI da mina Córrego do Feijão não foi adequadamente implementado” (BRASIL, 2019a, p. 211), não só pela falta de informações e treinamento para os trabalhadores, como simulados de evacuação e auto salvamento para aqueles potencialmente afetados, ou procedimentos de simulados para brigadas de emergência, mas também porque “em vários momentos desde 2015, a BI esteve em situação de emergência, sem o acionamento do PAEBM” (BRASIL, 2019a, p. 215).

É importante destacar que se houvesse aplicação efetiva do PAEBM, a partir das primeiras intercorrências na barragem, em 2015, as atividades laborais na mina teriam que ser interditadas previamente pelo DNPM (ou ANM), até que a condição de emergência fosse corrigida pela empresa, como será visto adiante. Por ora destacam-se as considerações finais dos Auditores Fiscais do Trabalho (MTE, 2019) sobre a falta de acionamento do PAEBM por parte da Vale S/A no momento do rompimento da barragem B1:

²⁰² NR-22. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/ctpp/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-22.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2023.

²⁰³ Conforme §1º do art. 8º da Portaria do DNPM nº 416/2012 (o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) foi extinto e substituído pela ANM em 2017 pela Lei 13.575), o Plano de Segurança da Barragem (PSB) deveria ser composto ordinariamente por 4 (quatro) volumes, e caso a barragem tivesse Dano Potencial Associado Alto ou se solicitado pelo agente fiscalizador, o Plano de Segurança de Barragens (PSB) deverá conter 5 (cinco) volumes, sendo o último o do PAEBM. Disponível em: https://sistemas.anm.gov.br/publicacao/mostra_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=7230. Acesso em: 06 jun. 2023.

Ainda que a passagem da barragem para o nível 2 de emergência não vesse sido constatada, é absolutamente indiscutível que o rompimento da barragem a enquadraria no nível 3 de emergência, que também demandaria, de maneira imediata, a adoção das medidas de alerta, como descrito nas fichas de emergência nº 10, 11 e 12 (págs. 67, 68 e 69) do PAEBM, que determina que o primeiro procedimento a ser adotado em caso de uma emergência de nível 3 na barragem (imminente ruptura ou está ocorrendo a ruptura) é "REALIZAR IMEDIATAMENTE ALERTA NA REGIÃO DE AUTOSSALVAMENTO" (grifo nosso). Todavia, ficou comprovado que nenhum tipo de alerta previsto no PAEBM, quais sejam, "acionamentos sonoros, comunicação direta com deslocamento imediato a área e contatos para telefones cadastrados da comunidade e demais agentes públicos", foi realizado pelo Centro de Controle de Emergências e Comunicação - CECOM. Tal fato ficou evidenciado nas diversas entrevistas com prepostos e empregados da Vale e de empresas terceiras, assim como pelos diversos meios de imprensa, havendo até mesmo uma declaração do então presidente da empresa de que as sirenes não foram acionadas pois teriam sido "engolfadas pela queda da barragem", o que não ocorreu (Brasil, 2019a, p. 217-218).

A falta de alerta sonoro de emergência no momento do colapso da estrutura, a falta de informação e treinamentos prévios e evacuação prévia ao rompimento da B1, foram condições *sine qua non* para a ocorrência de tantos óbitos entre os trabalhadores da Vale S/A. Para se compreender a (co)responsabilidade do Estado no que está sendo tratado nesta seção é importante destacar que a CLT determina, em seu artigo 160, que “nenhum estabelecimento poderá *iniciar* suas atividades sem prévia inspeção e aprovação das respectivas instalações pela autoridade regional competente em matéria de segurança e medicina do trabalho” (BRASIL, 1943). Ou seja, considerando que o Relatório de Auditoria (BRASIL, 2019a) constatou que a Vale S/A não apresentou, previamente ou concomitantemente às suas operações, os documentos citados, e o MTE, por sua vez, também não os exigiu como condição antecedente ao início da operação minerária e/ou para a manutenção do funcionamento da empresa, demonstra-se que Estado foi omissos na proteção daqueles trabalhadores. LACAZ *et al* (2016) chegam às mesmas conclusões sobre as omissões do Estado quando analisam o Relatório do MTE (2016) sobre o rompimento da barragem de Fundão:

[...] os documentos indicam incapacidade do Estado para exercer seu papel como agente controlador e fiscalizador de maneira efetiva e revelam a vulnerabilidade da população atingida, esmagada por um modelo de desenvolvimento que fragiliza a organização coletiva, a representatividade social e a capacidade política de fazer valer seus direitos (LACAZ *et al*, 2016, p. 01).

Analisando os Relatórios do MTE sobre a Samarco (BRASIL, 2016) e a Vale S/A (BRASIL, 2019a), não se encontra qualquer menção de que Auto de Vistoria, Fiscalização, Embargo e/ou Interdição tenham sido previamente realizados pelo órgão de proteção dos

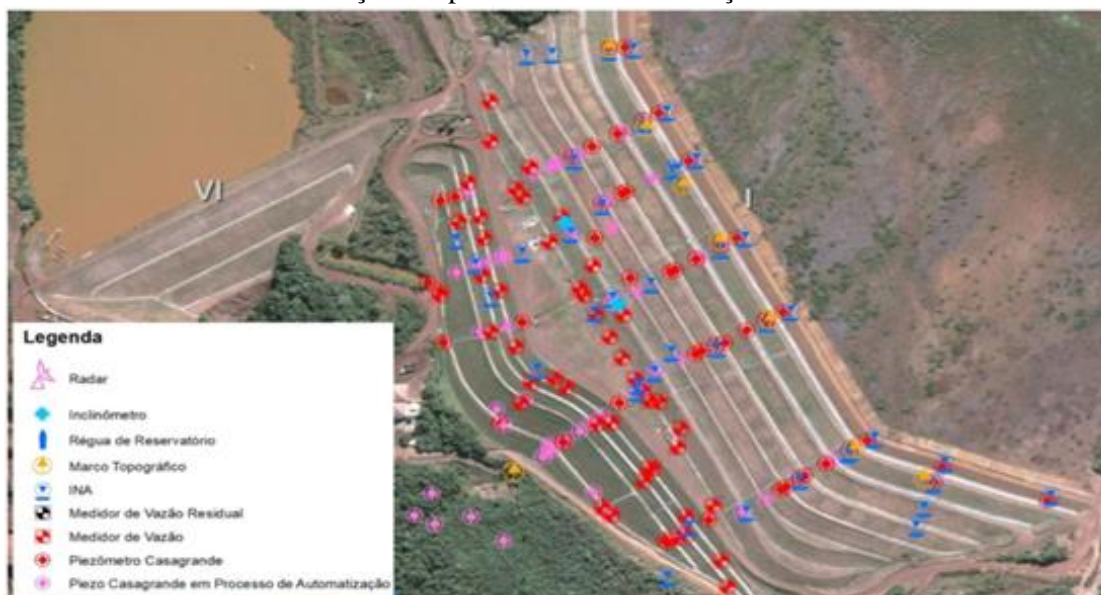
trabalhadores em desfavor das empresas. Logo, a resposta para o questionamento feito no início desta seção é que não houve fiscalização efetiva do MTE na Samarco, em Mariana, nem na Vale S/A, em Brumadinho. A morte de centenas de trabalhadores nos desastres empresariais só reforça essa conclusão. Se o MTE tivesse realizado fiscalização *in loco* previamente ao rompimento das barragens de Fundão e B1, teria que chegar às mesmas constatações e conclusões que os Relatórios pós-desastre. Assim teriam que cumprir suas obrigações legais para embargar, interditar e/ou suspender as atividades das empresas, a fim de retirar os trabalhadores do risco iminente de vida, o que assenta fortemente, mais uma vez, a (co)responsabilidade do Estado.

Nessa mesma linha de raciocínio, a ANM (substituta do DNPM), em nota, “confessa” que se “tivesse sido informada corretamente [das situações de comprometimento da segurança da barragem], poderia ter tomado medidas cautelares e cobrado ações emergenciais da empresa, o que poderia evitar o desastre” (ANM, 2019, s.p., adaptado). Contudo, a falta de comunicação das condições de risco da barragem B1 por parte do minerador, aferidas no automonitoramento ambiental, não afastam o dever do Estado de fiscalização, como visto em capítulo anterior, especialmente em razão do precedente da Samarco e as anomalias que vinham ocorrendo há anos na estrutura do barramento. Da pesquisa documental é importante transcrever partes do parecer técnico nº 07/2019 da ANM que tratam da fiscalização (ou da falta dela), mesmo após o Sistema Integrado de Gestão de Barragens da Mineração (SIGBM), a partir dos anos de 2017, 2018 e 2019:

Antes da entrada em operação do SIGBM, a qual se deu em junho de 2017, e de seu ranking, ocorrido em novembro de 2017, a priorização de fiscalização das barragens de mineração brasileiras se dava tendo como prioridade as barragens com Categoria de Risco (CRI) alto, seguido pelas médias e baixas. [...] passou a ser concebida obedecendo uma sequência lógica previamente estabelecida pelo citado sistema, o qual leva em consideração critérios de criticidade como método construtivo, altura, Categoria de Risco, Dano Potencial Associado, volume, número de pessoas a serem atingidas no caso de rompimento, condição atual da estrutura (ativa ou inativa), existência de pedido de suspensão dos trabalhos de lavra, renúncia do título autorizativo de lavra, dentre outros aspectos. [...] No caso da barragem I, que rompeu em Brumadinho no dia 25/01/2019, a mesma encontrava-se na posição 68. No ano de 2018, tendo em vista o reduzido número de servidores envolvidos na temática de fiscalização de barragens no Estado de Minas Gerais, a qual era composta por apenas 03 servidores, foram realizadas 73 vistorias, sendo inspecionadas 65 estruturas, das 218 inseridas na PSNB em MG, apesar das equipes de forças tarefa enviadas à Unidade Regional. [...] Ante a ausência de informações fornecidas pela Vale S.A., quando do preenchimento do SIGBM, aliada à carência de estrutura do setor de fiscalização da Agência Nacional de Mineração, a Barragem I seria vistoriada ainda em 2019, mas de acordo com a sequência previamente estabelecida pelo SIGBM (ANM, 2019, p. 20-22, relatório técnico).

Mesmo depois das duras lições oriundas do desastre empresarial da Samarco, percebe-se que o Estado não cumpriu com efetividade o seu papel de fiscalizar *in loco* as estruturas das barragens de rejeitos de mineração de ferro com construção a montante. Mas o que chama mais atenção na análise documental do Relatório Técnico da ANM (2019) (frise-se, também realizado pós-desastre empresarial), é que os equipamentos de monitoramento preventivo que a Vale S/A tinha instalado na B1²⁰⁴ alertaram sobre o rompimento iminente da estrutura a partir de Dezembro de 2018. Anote-se que os equipamentos existentes cobriam toda área da barragem, como se vê na Figura 9:

Figura 09 – Localização espacial da instrumentação da barragem I dando ênfase na instrumentação em processo de automatização.



Fonte: (ANM, 2019, p. 47)

Segundo o relatório da ANM (2019) os piezômetros identificados como PZ17C, PZ19C1 e PZM 20 “tiveram registros de alteração em suas medições, chegando a entrar em nível de emergência no dia 10 de janeiro de 2019, conforme é comprovado nos gráficos e cartas de riscos (níveis de segurança da instrumentação) apresentada pela Vale S.A” (ANM, 2019, p. 105). São claras as alterações nos níveis de segurança da barragem B1, evidenciadas nos gráficos das leituras dos equipamentos de monitoramento citados (quanto maior a leitura do equipamento maior o risco e, ultrapassada a linha vermelha, entra-se em nível de emergência):

²⁰⁴ A citada estrutura possuía piezômetros manuais e automatizados (94 instrumentos no total, sendo 43 em processo de implantação de automatização), Medidores de Nível D’água (41), inclinômetros (2), marcos topográficos (8), régua limnimétrica (1), medidor de vazão (36) e radar (1) (ANM, 2019, p. 46).

Figura 10 – Gráficos das leituras dos piezômetros Barragem B1.

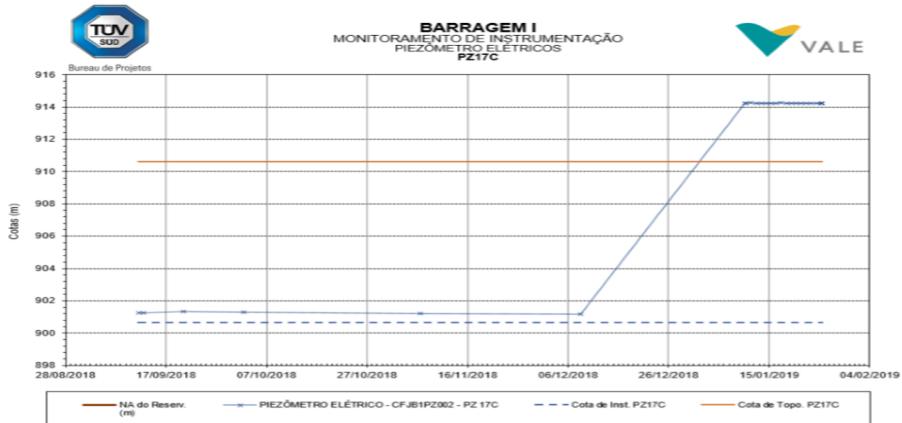


Figura 85 – Histórico de leituras referente ao piezômetro PZ17C, explicitando alteração de tendência entre dezembro de 2018 e janeiro de 2019.

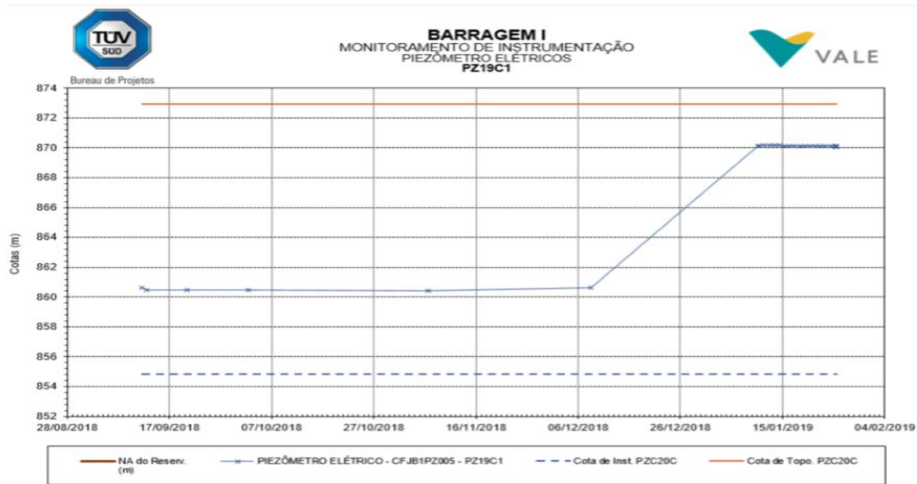


Figura 81 – Histórico de leituras referente ao piezômetro PZ19C1, explicitando alteração de tendência entre dezembro de 2018 e janeiro de 2019.

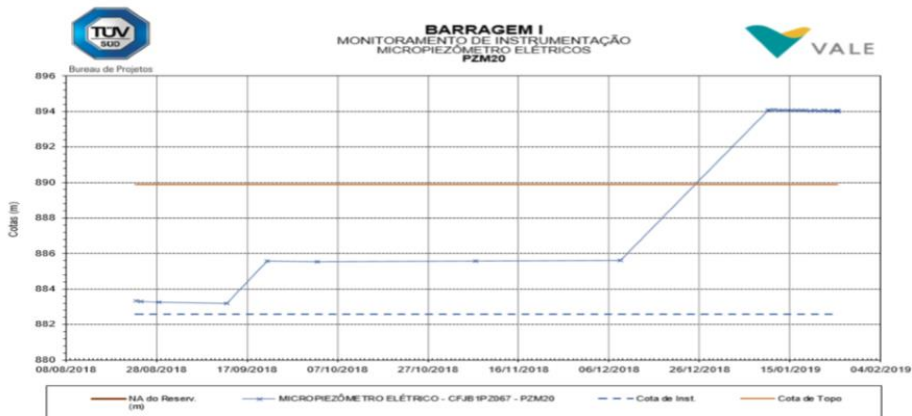


Figura 83 – Histórico de leituras referente ao piezômetro PZM20, explicitando alteração de tendência entre dezembro de 2018 e janeiro de 2019.

Fonte: (ANM. 2019, p. 106-108. Relatório Técnico n° 07/2019).

A análise dos gráficos apresentados na Figura 10 demonstra cabalmente que o monitoramento da estrutura da barragem B1 alertava sobre sua integridade estrutural desde

início de dezembro de 2018. As leituras demonstram a tendência de aumento da insegurança de forma contínua e uniforme nos três equipamentos, apontando o nível de emergência em dois dos equipamentos, um em 26 de dezembro de 2018 e outro nos primeiros dias de janeiro de 2019. Como o rompimento da estrutura ocorreu em 25 de janeiro de 2019 pode-se sustentar que a ausência de fiscalização *in loco* por parte da ANM foi determinante para a ocorrência de tantos óbitos entre os trabalhadores. Isso porque era incumbido à ANM, como dever legal, impor medida acautelatória à Vale S/A para interditar e/ou paralisar a atividade minerária no local e, dessa forma, retirar as pessoas do risco iminente de vida até que as condições de insegurança da barragem fossem eliminadas ou reduzidas. Ou seja, depois de interdita e ou paralisada, só depois de efetivamente resolvidas as questões de segurança da barragem B1 é que a ANM poderia permitir a retomada das atividades locais. Nesse sentido é clara a disposição da Lei Federal nº 13.575/2017:

Art. 2º A ANM, no exercício de suas competências, observará e implementará as orientações e diretrizes fixadas no Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração), em legislação correlata e nas políticas estabelecidas pelo Ministério de Minas e Energia, e terá como finalidade promover a gestão dos recursos minerais da União, bem como a regulação e a fiscalização das atividades para o aproveitamento dos recursos minerais no País, *competindo-lhe:*

XI - *fiscalizar a atividade de mineração, podendo realizar vistorias, notificar, autuar infratores, adotar medidas acautelatórias como de interdição e paralisação, impor as sanções cabíveis, firmar termo de ajustamento de conduta, constituir e cobrar os créditos delas decorrentes, bem como comunicar aos órgãos competentes a eventual ocorrência de infração, quando for o caso (BRASIL. 2017, grifos meus).*

Em razão dos flagrantes problemas estruturais na ANM, como os déficits de recursos humanos, materiais e financeiros mínimos para o seu funcionamento regular, de tal ordem que comprometem (e até inviabilizam) as mais simples atividades, conforme demonstrado nos acórdãos nº 3004/2011(TCU, 2011a) e nº 3072/2011(TCU, 2011b), especialmente quanto à falta de fiscalização *in loco* nas barragens de rejeitos das mineradoras, o MPF ingressou com ação civil pública (ACP nº 1005310-84.2019.4.01.3800) (MPF..., 2019) em desfavor da União e do Órgão Fiscalizador, a fim de obrigar as rés a manter, pelo prazo mínimo de 10 anos, a contar do trânsito em julgado da decisão, as atividades do plano de reestruturação da atividade de fiscalização de barragens no Brasil, descritas na petição inicial, submetendo, a cada 6 meses, relatório ao juízo da execução.

Sobre a fragilidade da fiscalização por parte da ANM e seus efeitos é importante a transcrição de um excerto da narrativa dos Procuradores Federais da força-tarefa que assinam a Ação Civil Pública:

Quanto mais frágil é a fiscalização, menos o fiscalizado investe [e] isso coloca em risco a população, já que estimula que os controles do próprio empreendedor – que, como se sabe, custam dinheiro – sejam progressivamente afrouxados. Sem qualquer temor ou receio de ver sua ‘autogestão de riscos’ criticada pelos órgãos fiscalizadores, a lógica empresarial de redução de custos pode acarretar, como acarretou, consequências mais que desastrosas. [...] A falta de recursos financeiros não é justificativa para a não realização de contratações na ANM, uma vez que essas contratações ocorreram em outros setores. O cenário que hoje se desvela é resultado de uma opção dos gestores públicos federais (MPF..., 2019, adaptado).

A falta de estrutura e de pessoal na Gerência Regional de Minas Gerais do DNPM era visível, pois havia apenas quatro servidores na Divisão de Segurança de Barragens. Ademais, com a instalação da ANM, dois deles tinham sido realocados em dezembro de 2018, restando apenas dois servidores com especialização em engenharia de barragens para fiscalizar 51,5% das barragens de mineração do país, ou seja, 219 de um total de 425 barragens que se enquadram na Política Nacional de Segurança de Barragens (Lei 12.334/2010) (MPF..., 2019). Contudo, em que pese o acerto da propositura da ACP e seus efeitos práticos mais recentes²⁰⁵, analisando sob o viés da (co)responsabilidade do Estado, pode-se considerar que o MPF tenha *demorado* para pedir judicialmente à Justiça Federal a (re)estruturação da ANM para implementar suas obrigações legais de fiscalização, já que os acórdãos do TCU recomendavam²⁰⁶ tais ações desde 2011, ou seja, quatro anos antes do rompimento da barragem da Samarco e oito anos antes do rompimento da estrutura da Vale S/A.

Tratando-se agora do *quantum* indenizatório decorrente das mortes dos trabalhadores nos desastres empresariais, na Ação Trabalhista nº 0010080-88.2016.5.03.0184, que tramitou na Justiça do Trabalho de Ouro Preto, a Samarco, a Vale S/A, a South32 Mineral S.A., a BHP Billiton Brasil LTDA, e a WMC mineração LTDA, foram condenadas, solidariamente, a

²⁰⁵ A mais recente notícia explícita que, em decorrência de acordo com o MPF, a ANM têm promovido concursos públicos para prover as 1200 vagas que ainda são necessárias para implementar suas atividades (GESTÃO..., 2023).

²⁰⁶ 9.2 recomendar ao Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM que envie esforços para dotar sua área de fiscalização de uma estrutura adequada à relevância e materialidade da atividade de exploração mineral nas respectivas unidades da federação. (TCU, 2011a). 15. No cenário descrito, não obstante o crescimento constante na arrecadação, vislumbro folgada margem para a melhoria do desempenho do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM. A reformulação da estrutura funcional, bem como dos sistemas informatizados daquela autarquia, obviamente dependente de um incremento orçamentário, levaria à obtenção de informações gerenciais precisas, elementos essenciais ao planejamento, à regulação e à fiscalização da atividade exploratória e do aproveitamento das substâncias minerais no país. 16. A efetiva fiscalização permitiria, entre outros, coibir os movimentos especulativos no que concerne às áreas de exploração mineral, o desestímulo à entrada de novos empreendedores que vai de encontro ao desenvolvimento econômico, bem como a extração ilegal de minérios que, além de eventualmente provocar danos ambientais irreversíveis, dá causa a pesadas perdas de receitas pela União. (TCU, 2011b)

indenizar ao Filho e à Viúva de um trabalhador falecido²⁰⁷ no rompimento da barragem de Fundão ao importe de R\$ 500 mil reais cada²⁰⁸. Em razão dos restos mortais do trabalhador não terem sido encontrados (pois além da dor pelo “passamento”, a família não pôde fazer um funeral apropriado), somado o caráter “punitivo pedagógico” das empresas e de sua “notória opulência financeira”, nas instâncias superiores o valor da condenação foi majorado para R\$ 1 milhão de reais para cada um dos parentes²⁰⁹. Em que pese a majoração do valor da condenação não há efetiva punição pedagógica para as empresas, pois em função da solidariedade da condenação, significa dizer que, na prática, cada uma das empresas terá que arcar com o valor de R\$ 400 mil reais pelo dano moral. Além da divisão do valor da condenação, quando se afere que somente um dos trabalhadores era empregado direto da Samarco (já que os demais eram terceirizados), os efeitos financeiros indenizatórios trabalhistas ficam nitidamente irrisórios para as grandes empresas do setor minerário.

Já em relação ao *quantum* indenizatório trabalhista para a Vale S/A a questão foi tratada de forma um pouco diferente. Como visto nesta seção e na anterior, há muito a Vale S/A sabia dos problemas e dos riscos de ruptura de suas barragens em Brumadinho, tanto que, em 2015, contratou consultoria da empresa Potamos para elaborar um estudo que denominou “Cálculo do Risco Monetizado em Caso de Ruptura da BI da Mina Córrego do Feijão”. A empresa Potamos, por sua vez, por sua vez, apresentou, em 2017, relatório chamado “Valoração das Consequências (POTVAL02G2-1-TC-RTE-0045)” (BRASIL, 2019a, p. 196-197)²¹⁰. Nesse estudo estimava-se um *custo morte* de indenização para a vida de cada trabalhador em caso de rompimento de barragem de rejeito em Brumadinho, de modo que vários cenários foram estudados. O Cenário C1 representa a população noturna, sem alerta antecedente; o Cenário C2 a população noturna, com alerta antecedente; o cenário D1, a população noturna, sem alerta; e o cenário D2, a população noturna, com alerta. No Quadro 2 vê-se a previsão de pessoas atingidas e as perdas de vidas, em caso de rompimento da barragem B1, conforme cenários descritos:

²⁰⁷ Vide nota no segundo capítulo sobre não serem encontrados seus restos mortais desse trabalhador e a declaração judicial de sua morte presumida.

²⁰⁸ Disponível em:

<https://pje.trt3.jus.br/primeirograu/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?nd=1909121213166000000094734792>. Acesso em 24 jul. 2023.

²⁰⁹ TST. Pesquisa de jurisprudência. Termos pesquisados: “Samarco moral barragem”. Disponível em: <https://jurisprudencia.tst.jus.br/> Acesso em: 25 jul. 2023.

²¹⁰ O estudo em questão foi finalizado, em 2017, por empresa contratada pela Vale S/A (BRASIL, 2019a, p. 196-197).

Quadro 2 – Cenários possíveis em caso de ruptura B1.

Cenários	Edificações atingidas	População atingida	Perda potencial de vidas	Alerta	Custo (perda de vidas) R\$
C1	279	524	161,57	Sem alerta prévio	1.424.051.538,00
C2	279	524	4,15	-4,0 horas	36.542.844,00
D1	789	1420	214,91	Sem alerta prévio	1.894.216.740,00
D2	789	1420	5,08	-4,0 horas	44.792.748,00

Fonte: (Brasil. 2019a, p. 197).

O estudo *Monetizado* para o cenário D1 (ruptura sem alerta prévio), no que diz respeito ao número de ‘perda potencial de vidas’ ficou em 214,91, número bem próximo à realidade do rompimento da barragem B1, que teve 272 mortos, sendo 248 empregados da Vale S/A. Nessa linha de raciocínio, se a Vale S/A tivesse instalado sistemas de segurança de alerta sonoros e, cumprido sua obrigação legal de informar e treinar os trabalhadores quanto aos riscos de rompimento e às formas de evacuação, o número de mortos seria potencialmente menor. A consultoria da Potamos chega às mesmas conclusões:

A emissão de alerta prévio à ruptura diminui o potencial de perdas de vidas e, também, o custo das consequências e o risco monetizado da barragem; O cenário de ruptura mais severo, que apresenta o maior risco, é o C1 por liquefação, sem alerta prévio, com risco monetizado igual a R\$ 3,5 milhões. Quando desconsiderados os danos da Vale na valoração das consequências, esse risco cai para R\$ 891 mil (BRASIL, 2019a, p. 199).

A ausência de equipamentos de proteção coletiva (EPC) (sirenes ou alertas sonoros) elevou exponencialmente os riscos para os trabalhadores da empresa, o que elevaria em mesma medida os custos de indenização. A consultoria contratada pela Vale S/A aferiu que, sem o aviso sonoro de emergência a vida de cada trabalhador custaria o equivalente a U\$ 2,6 milhões de dólares, ou R\$ 8,4 milhões de reais, convertidos na data referência, agosto de 2015 (BRASIL, 2019a, p. 197). Contudo, como será visto, a empresa não terá que arcar com o *custo morte estimado* nesse importe.

Em 2021, o Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Extração de Ferro e Metais Básicos de Brumadinho e região (METABASE Brumadinho), em substituição processual a 131 vítimas fatais do desastre empresarial, propôs Ação Civil Pública (ACP) requerendo a condenação da Vale S/A como responsável direta pelas mortes, e pediu pagamento de danos morais (TABELAMENTO..., 2023) individuais (por trabalhador e respectiva família) no valor de R\$ 3 milhões reais (DIAS; REPOLÊS, 2021, p. 04). Logo se

vê que o valor do pedido inicial na ACP pelos danos morais individuais era menor que os R\$ 8,4 milhões de reais estimados no estudo da empresa Potamos.

Ao final do processo em primeira instância o Juízo da 5ª Vara do Trabalho de Betim/MG condenou a Vale S/A ao pagamento de “apenas” R\$1 milhão por danos morais (na sentença denominou-se *dano-morte*²¹¹), para cada uma das 131 vítimas fatais do rompimento da barragem, abarcando apenas os trabalhadores que mantinham vínculo formal com a empresa eram sindicalizados ao METABASE. Dessa forma foram excluídos na sentença outros 127 empregados de categorias diversas, os terceirizados e os prestadores de serviços autônomos, que também foram vítimas fatais do rompimento da barragem B1 (DIAS; REPOLÊS, 2021, p, 04).

Ambas as partes recorreram dessa decisão e, em sede de Recurso Ordinário a decisão de primeira instância foi mantida na integralidade no Tribunal Regional do Trabalho da 3ª Região²¹². Em recurso de embargos de declaração, o Sindicato METABASE sustentou que a empresa já teria estudo realizado sobre o *quantum* indenizatório para cada morte antes do desastre empresarial, e que, nesse estudo, os valores indenizatórios apurados seriam muito superiores aos da sentença recorrida, razão pela qual a sentença teria que ser reformada para condenar a Vale S/A no valor do pedido na exordial. No julgamento dos embargos de declaração o colegiado do TRT 3ª Região manteve a decisão da instância de origem. Em Recurso de Revista no Tribunal Superior do Trabalho (TST)²¹³, a decisão de primeira instância também foi integralmente mantida.

Quando o Estado-juiz proclama, em ACP, sentença que exclui da condenação alguns trabalhadores falecidos e determina à Vale S/A o pagamento de indenização por dano moral (dano-morte) de “apenas” R\$ 1 milhão de reais, ou seja, o equivalente a 11,9% do valor total estimado pela própria empresa em seu estudo antecedente ao desastre empresarial, relega àqueles trabalhadores mortos e a seus familiares apenas ínfimas partes do lucro da empresa,

²¹¹ Além do dano-morte ser uma modalidade de dano existente em qualquer sistema jurídico que tenha como princípio constitucional a reparação integral, ele é aplicável e adequado às circunstâncias deste caso concreto. Assim, mesmo que outras decisões judiciais tenham reconhecido os danos morais devidos aos familiares das vítimas fatais, que também são atingidos, de maneira própria e autônoma, pelo acidente de trabalho, essas condenações não absorvem danos morais devidos aos próprios trabalhadores e trabalhadoras que perderam suas vidas e que foram diretamente atingidos, fato este que tem que ser reconhecido pela Justiça brasileira (DIAS; REPOLÊS. 2021, p. 04).

²¹² Inclusive e especialmente o *quantum* indenizatório. Disponível em: <https://pje-consulta.trt3.jus.br/consultaprocessual/detalhe-processo/0010165-84.2021.5.03.0027/2#35f6211>. Acesso em: 11 jun. 2023.

²¹³ Recurso de Revista no TST. Disponível em: <https://consultaprocessual.tst.jus.br/consultaprocessual/consultaTstNumUnica.do?consulta=Consultar&conscjt=&numeroTst=0010165&digitoTst=84&anoTst=2021&orgaoTst=5&tribunalTst=03&varaTst=0027&submit=Consultar>. Acesso em: 11 jul. 2023.

postura que demonstra ausência de soberania e sua subserviência ao capital. Nesse mesmo sentido, Dias e Repolês (2021) fazem alguns apontamentos:

Destacamos, a seguir, o valor da condenação por danos morais individuais como irrisório e desrespeitoso. A base de nossa crítica é a análise dos parâmetros internacionais e nacionais de dano moral para um acidente de trabalho desta monta e com o nível de impacto socioambiental e econômico deste caso concreto. Indo além, nossa crítica também considera os fortes indícios necroeconômicos de uma condenação tão baixa, isto é, a partir de uma análise econômica do empreendimento, conseguimos detectar que a empresa impulsiona o seu negócio e lucra com a morte das pessoas, na medida em que os custos indenizatórios são facilmente absorvidos no cálculo atuarial da empresa. Nesse sentido, fazemos uma reflexão sobre as consequências do Poder Judiciário ignorar esses indícios no momento de fixar os danos (DIAS; REPOLÊS, 2021, p. 05).

Como tratado pelos AUTORES, ao fim e ao cabo, para a Vale S/A foi economicamente vantajoso ser condenada a pagar o valor de R\$ 1 milhão de reais de indenização para a vida de cada um de seus trabalhadores, considerando que nem todos foram contemplados na sentença da ACP (o que contraria a lógica do Microsistema Processual das Demandas Coletivas e a Lei da Ação Civil Pública)²¹⁴. Em nítida divergência entre julgados da Justiça do Trabalho sobre os casos em estudo, chama atenção a decisão da Vara do Trabalho de Ouro Preto: em processo coletivo que pedia indenização por dano moral e pela perda de uma chance de receber Participação nos Lucros e Resultados (PLR), foi deferida a substituição processual de todos os empregados da Samarco (sindicalizados ou não), pelo Sindicato de Trabalhadores na Indústria de Extração Ferros e Metais Base de Mariana (METABASE Mariana)²¹⁵.

Sobre essas divergências quanto à substituição processual, é importante pontuar que no Superior Tribunal de Justiça (STJ) há Recursos Especiais nos quais se discute se a “ação coletiva promovida por sindicato estadual pode beneficiar integrantes da respectiva categoria profissional lotados em outras unidades da Federação, independentemente de serem filiados à entidade²¹⁶”. Os Recursos Especiais estão afetados sob Rito dos Recursos Repetitivos (tema nº 1.130), e a decisão quer for tomada pelo STJ deverá determinar “a tese jurídica [que] será

²¹⁴ Em que pese a existência do Tema 499 de Repercussão Geral no STF, a Lei nº 7.347/1985, em seu art. 16 estabelece que: A sentença civil fará coisa julgada *erga omnes*, nos limites da competência territorial do órgão prolator, exceto se o pedido for julgado improcedente por insuficiência de provas, hipótese em que qualquer legitimado poderá intentar outra ação com idêntico fundamento, valendo-se de nova prova.

²¹⁵ Em primeira instância a ação foi julgada procedente para condenar a Samarco (e as outras empresas do grupo econômico) ao pagamento de R\$ 20 mil reais pelos danos de ordem moral, mais 50% das perdas decorrentes de PLR, entre 2015 e 2019, estes limitados a 10 salários básicos de cada substituído processual, pendente liquidação de sentença. (SAMARCO..., 2020).

²¹⁶ Disponível em: <https://www.stj.jus.br/sites/porta/paginas/Comunicacao/Noticias/11032022-Primeira-Secao-examinara-se-sentenca-em-acao-coletiva-movida-por-sindicato-estadual-alcanca-categoria-e-em-todo-o-asp>. Acesso em: 11 jul. 2023.

aplicada a todos os processos individuais ou coletivos que versem sobre idêntica questão de direito” (CPC, art. 985, inciso I, adaptado) e, mudando o que deve ser mudado, em tese poderia ser aplicada na ACP movida pelo METABASE Brumadinho, desde que pendente de julgamento definitivo (não transitado em julgado).

Tendo em vista essas questões, pode-se sustentar que o Estado também é (co)responsável pelas ações executadas pela Samarco e pela Vale S/A, em função da impunidade levada a efeito por um Estado-juiz complacente e dependente do capital. Dos fatos analisados pode-se sustentar também a existência de necropolítica²¹⁷. Não só nas condições vistas em seções e capítulos anteriores, em que as populações tradicionais, indígenas, vazanteiras, quilombolas, de pescadores, de pequenos proprietários rurais, mais isoladas e/ou circunvizinhas aos empreendimentos minerários estão entre as mais afetadas pelos desastres empresariais e relegadas à própria sorte diante das omissões sistemáticas do Estado (especialmente na falta de licenciamento e fiscalização ambientais adequados). Essa necropolítica evidenciada nas omissões do DNPM/ANM e do MTE, assim como da atuação subserviente do Estado-juiz, que “condena” ao pagamento de indenizações em valores inadequados e insuficientes sob o aspecto do Princípio da Prevenção no âmbito da responsabilização civil, condições que legitimam o viés da necroeconomia²¹⁸ praticada pela Samarco e Vale S/A. É oportuno esclarecer o Princípio da Prevenção no âmbito da responsabilidade civil, conforme leciona Ferreira (2014):

Daí articular a responsabilidade civil não mais como sinônimo de indenização ou perdas e danos, senão como sistema, processo e instituição. [...] Como processo (ou movimento orgânico), é investigada na temporalidade, importando em situações jurídicas não apenas de execução, mas igualmente de pré-responsabilidade (prevenção) e pós-responsabilidade (repercussão do dano e equidade intergeracional). Por fim, como instituição, esboça reação própria lhe deferida pelo sistema jurídico e, nesse contexto, refere-se à ampla exigência de efetividade: proteção *pro damnato*. [...] [A responsabilidade civil preventiva ultrapassa] uma função estritamente reparatória de danos, para um estágio em que os mecanismos do instituto são utilizados também como instrumentos para o gerenciamento de riscos e prevenção de danos (FERREIRA, 2014, p. 01-02, adaptado).

²¹⁷ “[...] a expressão máxima da soberania reside, em grande medida, no poder e na capacidade de ditar quem pode viver e quem deve morrer. Por isso, matar ou deixar viver constituem os limites da soberania, seus atributos fundamentais. Exercitar a soberania é exercer controle sobre a mortalidade e definir a vida como a implantação e manifestação de poder” (MBEMBE, 2018, p. 123).

²¹⁸ “[...] historicamente o “lucro sobre as pessoas” fundamentou a exploração e descarte de certas populações (imigrantes, jovens negros e mulheres, etc.), uma lógica que historicamente transpõe diversos aspectos da vida social, na Necroeconomia, a novidade é que as populações “descartáveis” são vistas como valiosas apenas como mortas. Assim, em resumo, a morte se tornou uma mercadoria em torno da qual o valor monetário e as atividades capitalistas prosperaram e continuam a prosperar [...]. [E] a estratégia da necroeconomia de priorizar algumas vidas em detrimento de outras, como uma atividade de (re)criação de valor, tem sido particularmente empregadas em “estados falidos”” (DIAS; REPOLÊS, 2021, p. 29-30, adaptado).

Ferreira (2014) descreve, fundamentalmente, a *função intergeracional* do Princípio da Prevenção da reparação civil, estudada em seção anterior no âmbito da sustentabilidade ambiental. Essa função, deveria ser aplicável aos casos concretos em razão da existência do meio ambiente do trabalho como fator determinante para a proteção da saúde e segurança dos trabalhadores. Sob essa ótica, o valor determinado pela Justiça do Trabalho para a indenização por dano moral (ou dano-morte) para cada trabalhador da Vale S/A ou da Samarco se mostrou insuficiente para atender o Princípio da Prevenção, o que assenta a (co)responsabilidade do Estado-juiz. Nesse mesmo sentido os Dias e Repolês (2021) relacionam que

[...] isso só aumenta a responsabilidade de gestores públicos e do poder judiciário de reverter o ciclo vicioso de lucro e morte imperante no setor de mineração, indício da necropolítica vigente. Além disso, cabe especial atenção ao modo de atuação desses órgãos executivos e do sistema de justiça para que suas decisões não venha a colaborar com o aprofundamento dessa correlação lucro-morte, explorada como negócio para o capital ainda foi, quanto menor o custo da força de trabalho e o custo para sua reposição maior a geração de mais-valor. [...] o baixo custo com as sanções em comparação com as altas taxas de lucro, estimula as violações de direitos e reforça a lógica da necroeconomia, porque torna mais barato assumir os riscos inerentes à atividade do que aumentar os custos com segurança (DIAS; REPOLÊS, 2021, p. 59-62, adaptado).

A atuação do Estado-juiz legitimando os anseios empresariais necroeconômicos das mineradoras, em detrimento da efetiva proteção de seus trabalhadores, não ocorreu apenas no pós-desastres. Outra atuação do Estado-juiz que demonstra falta de proteção dos trabalhadores da mineração foi o caso em que o Tribunal Superior do Trabalho (TST) conduziu a mediação e o Acordo Coletivo do Trabalho (ACT) no Pedido de Mediação Pré-Processual (PMPP) entre a Vale S/A e o Sindicato dos Trabalhadores da Extração do Ferro e Metais Básicos de Marabá (PA) e regiões e o Sindicato dos Trabalhadores das Indústrias de Extração de Ferro e Metais Básicos de Belo Horizonte (BH) e regiões.

A controvérsia mais premente no caso tratava da extinção do pagamento das horas *in itinere*²¹⁹, oriunda da Reforma Trabalhista de cunho neoliberal de 2017 (Lei nº 13.467). O acordo mediado e homologado pelo TST, em 2018, previu o reconhecimento da perda do direito trabalhista das horas *in itinere*; como *contrapartida*, estabeleceu um *prêmio semestral* aos trabalhadores, atrelado à assiduidade, garantido por dois anos, com o compromisso da Vale S/A de renovação por mais dois anos²²⁰.

²¹⁹ Definição no revogado Art. 58 §2 CLT. O tempo despendido pelo empregado até o local de trabalho e para o seu retorno, por qualquer meio de transporte, não será computado na jornada de trabalho, salvo quando, tratando-se de local de difícil acesso ou não servido por transporte público, o empregador fornecer a condução.

²²⁰ Disponível em: <https://www.tst.jus.br/-/vale-e-sindicatos-assinam-no-tst-primeiro-acordo-sobre-tema-modificado-pela-reforma-trabalhista>. Acesso em: 06 jun. 2023.

Segundo o Sindicato dos Trabalhadores das Indústrias de Extração de Ferro e Metais Básicos de Belo Horizonte (BH) e regiões, para os trabalhadores da Vale S/A, as perdas decorrentes do corte do pagamento das horas *in itinere* representava redução salarial de 9% a 30% (com maior repercussão para os trabalhadores que ganham salários menores). Tal perda tem reflexos diretos como em 13º salários, recolhimento de FGTS, pagamentos de férias e 1/3 de férias, contribuições previdenciárias (com consequências nas aposentadorias, nos auxílios doença, nas pensões por morte, etc), além de reflexos indiretos, como na multa rescisória por demissão sem justa causa, incidente sobre o saldo do FGTS. No teor da notícia do TST vê-se a *percepção* do Ministro que mediou o acordo:

O ministro Renato de Lacerda Paiva lembrou que a mediação moderna, de caráter cooperativo, não traz uma solução imposta pelo mediador, mas busca ajudar as partes a acharem um caminho para a solução do conflito. O ministro observou que esse é o 11º acordo assinado no TST por categorias e empresas de âmbito nacional “sem dissídios, sem greve, sem conflito”. A seu ver, isso demonstra a percepção das empresas a respeito da nova realidade e a postura madura dos dirigentes sindicais (TST, 2018).

Foi essa a atuação do Estado-juiz quando chamado para decidir, mesmo que em sede de PMPP, sobre importante verba trabalhista dos empregados da Vale S/A em todo país. Isso repercutiu na esfera de direitos de mais de uma centena de milhares de trabalhadores, (relembrando que a empresa gera, em média, 130 mil empregos), inclusive daqueles que viriam a falecer em Brumadinho em 2019. Levando em consideração a inserção do § 3º do artigo 8º da CLT na reforma neoliberal²²¹ de 2017, a prestação jurisdicional de mediação estaria correta, pois, segundo sua nova redação, durante convenção coletiva ou acordo coletivo a Justiça do Trabalho deveria “analisar *exclusivamente* a conformidade dos elementos essenciais do negócio jurídico, respeitado o disposto no art. 104 [...] Código Civil, e balizará sua atuação pelo princípio da intervenção mínima na autonomia da vontade coletiva” (BRASIL. CLT, grifo meu). Na mediação em questão, o negócio jurídico, conforme requisitos do Código Civil citado, continha todos os seus elementos de validade: agentes capazes (de um lado os Sindicatos dos Trabalhadores e de outro a Vale S/A); objeto lícito, possível, determinado ou determinável; e forma prescrita ou não defesa em lei, já que a nova redação do § 2º do artigo 58 da CLT deixou expresso que o tempo despendido pelo

²²¹ Essa alteração legislativa de 2017 é apenas mais uma demonstração do cunho neoliberal das reformas trabalhistas que vêm sendo implementadas nos últimos anos pelo Poder Legislativo Federal, retirando direitos importantes para os trabalhadores, especialmente daqueles que recebem os menores salários.

empregado para o deslocamento entre sua residência e o local de trabalho não seria mais computado na jornada de trabalho, “por não ser tempo à disposição do empregador”.

Contudo, a partir de uma análise mais acurada da atuação do Estado-juiz no caso de mediação e homologação do Acordo Coletivo em 2018, constata-se que os princípios basilares do Direito do Trabalho foram inobservados, por exemplo: do Princípio da Irredutibilidade de Salários; do Princípio da Proteção²²²; do Princípio da Norma Mais Favorável²²³; e do Princípio *in dubio pro operario*²²⁴. A aplicação do direito intertemporal não foi a mais benéfica para os trabalhadores da Vale S/A, não só em descumprimento explícito dos Princípios do Direito do Trabalho citados, mas pelo desrespeito às Súmulas nº 51 e 191 do próprio TST, que estabeleciam:

Súmula nº 51. I - As cláusulas regulamentares, que revoguem ou alterem vantagens deferidas anteriormente, só atingirão os trabalhadores admitidos após a revogação ou alteração do regulamento.

Súmula nº 191. [...] III - A alteração da base de cálculo do adicional de periculosidade do eletricitário promovida pela Lei nº 12.740/2012 atinge somente contrato de trabalho firmado a partir de sua vigência, de modo que, nesse caso, o cálculo será realizado exclusivamente sobre o salário básico, conforme determina o § 1º do art. 193 da CLT²²⁵.

A mediação do TST em 2018 deveria ter levado em consideração essas súmulas para não permitir a retirada do direito do recebimento das horas *in itinere* dos trabalhadores da Vale S/A. Foi justamente parte da súmula nº 191 do TST que fundamentou, em 2021, em julgamento de Recurso de Revista, a limitação da extinção da verba por horas *in itinere* aos contratos de trabalho celebrados após a Lei nº 13.467/2017. Para compreender o “novo” entendimento do TST é importante transcrever a ementa do acórdão:

²²² Direito do Trabalho estrutura em seu interior, com suas regras, institutos, princípios e presunções próprias, uma teia de proteção à parte vulnerável e hipossuficiente na relação empregatícia — o obreiro —, visando retificar (ou atenuar), no plano jurídico, o desequilíbrio inerente ao plano fático do contrato de trabalho (DELGADO, 2019, p. 233).

²²³ O Direito do Trabalho deve optar pela regra mais favorável ao obreiro em três situações ou dimensões distintas: no instante de elaboração da regra (princípio orientador da ação legislativa, portanto) ou no contexto de confronto entre regras concorrentes (princípio orientador do processo de hierarquização de normas trabalhistas) ou, por fim, no contexto de interpretação das regras jurídicas (princípio orientador do processo de revelação do sentido da regra trabalhista). A visão mais ampla do princípio entende que atua, desse modo, em tríplice dimensão no Direito do Trabalho: informadora, interpretativa/normativa e hierarquizante (DELGADO, 2019, p. 234-235).

²²⁴ Em que pese Delgado (2019) considerar um princípio especial justralhista controvertido, “Uma das mais antigas referências doutrinárias a princípios justralhistas está na diretriz *in dubio pro misero*. Trata-se de transposição adaptada ao ramo justralhista do princípio jurídico penal *in dubio pro reo*. Como o empregador é que se constitui em devedor na relação de emprego (e réu na relação processual trabalhista), adaptou-se o princípio à diretriz *in dubio pro misero* (ou *pro operario*)”. (DELGADO, 2019, p. 248-249).

²²⁵ Disponível em: <https://jurisprudencia.tst.jus.br/?tipoJuris=SUM&orgao=TST&pesquisar=1#void>. Acesso em: 06 jun. 2023.

RECURSO DE REVISTA. LEIS Nº 13.015/2014 E 13.467/2017 HORAS *IN ITINERE*. SUPRESSÃO. DIREITO MATERIAL. CONTRATO DE TRABALHO VIGENTE À ÉPOCA DA ENTRADA EM VIGOR DA LEI 13.467/17. DIREITO INTERTEMPORAL. TRANSCENDÊNCIA POLÍTICA RECONHECIDA.

1. A questão discutida diz respeito à incidência da alteração legislativa introduzida pelo art. 58, § 2º, da CLT, aos contratos de trabalho vigentes à época da entrada em vigor da Lei 13.467/2017.

2. Esta Corte, em matéria semelhante, já se posicionou no sentido de não ser possível a supressão de parcela salarial durante a relação laboral quando mantido o seu fato gerador.

3. Ainda, uniformizando a temática afeta à modificação da base de cálculo de adicional de periculosidade para eletricitários, esta Corte, em 2016, consolidou o entendimento, por meio do item III, da Súmula 191, de que não deveria prevalecer a alteração legislativa para os contratos em curso.

4. Assim, em análise mais aprofundada, entendo que, em observância ao direito intertemporal, a alteração dada ao § 2º do art. 58 da CLT pela Lei 13.467/2017 é inaplicável aos contratos de trabalho que se encontravam em curso, quando da sua edição, uma vez que suprime e ou altera direito preexistente, incorporado ao patrimônio jurídico do empregado, sob pena de redução da remuneração e violação ao direito adquirido do trabalhador, a teor do que dispõe os arts. 5º, XXXVI, 7º, VI, da Constituição da República. Precedentes. Recurso de revista de que se conhece e a que se dá provimento²²⁶.

Mais recentemente, em 2023, o TST assentou que, apesar de a conciliação ser um *superpoder da sociedade civil*, não é possível, em razão de limites constitucionais, “rebaixar ou negligenciar o patamar dos direitos individuais e sociais fundamentais dos direitos trabalhistas imperativamente fixados pela ordem jurídica” (NORMA..., 2023, s.d.). Nessas duas decisões recentes (2021 e 2023), o TST reconhece que os trabalhadores não estão em condições de igualdade com os empregadores (como, de fato, nunca estiveram).

Analisando essas decisões, sustenta-se que o TST cometeu dois equívocos. No caso das horas *in itinere* (mediação e homologação em Acordo Coletivo no ano de 2018), os trabalhadores da Vale S/A não poderiam perder tal verba, pois a nova Lei só poderia ser aplicada aos novos contratos de trabalho. Além disso, a proteção dos trabalhadores poderia ser ainda maior se a Justiça do Trabalho analisasse a (in)constitucionalidade²²⁷ da reforma de 2017 por violação aos princípios constitucionais que norteiam o Direito do Trabalho, o que poderia ampliar ainda mais a proteção dos trabalhadores, inclusive daqueles que celebrassem novos contratos de trabalho.

Já no caso no caso julgado em 2023, o TST deveria rever a parametrização da conciliação no âmbito do Direito do Trabalho como um *superpoder*. Não se pode partir do

²²⁶ Disponível em: <https://www.conjur.com.br/dl/empresas-pagar-tempo-deslocamento-pos.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2023.

²²⁷ Neste sentido DELGADO (2019, p. 72-73) leciona que: O desrespeito aos limites legais e constitucionais impostos à flexibilização autônoma trabalhista conduz à invalidade da respectiva cláusula inserida no instrumento coletivo negociado. Observem-se alguns exemplos recorrentes de tentativas de *irregular* flexibilização autônoma trabalhista no cotidiano das relações laborais: [...] desconsideração da natureza salarial e das repercussões contratuais do tempo gasto em horas *in itinere* (art. 58, § 2º, CLT);

pressuposto que os trabalhadores, quando entram em negociação, integram, em mesma medida de forças, a sociedade civil comum, sobretudo quando nessa negociação eles estiverem frente à frente com seus empregadores no bojo de uma economia dependente.

Esses casos são exemplos do uso tático do Direito do Trabalho em favor do capital, a partir da utilização de instrumentos jurídicos que regulamentam as relações de laborais, mas que, na prática, servem para ampliar *legalmente* a exploração dos trabalhadores. São situações que deveriam ser evitadas através de uma atuação mais protetiva do Estado. O Estado-juiz deveria utilizar taticamente o Direito do Trabalho para proteger o trabalhador, parte mais frágil da relação laboral e que atualmente está submetida à legislação progressista justralhista de cunho neoliberal. Essa legislação preceitua livre negociação coletiva e individual, muitas vezes em detrimento de direitos conquistados a duras penas durante as lutas de classes, mas que se perdem diuturnamente com aval da Justiça do Trabalho, aumentando a exploração da classe trabalhadora. Alhures, nas lições de Marini (1990), os trabalhadores dos países dependentes estão submetidos à superexploração de suas forças produtivas:

[...] importa assinalar que, nos [...] mecanismos considerados [para o aumento da jornada e da intensidade de trabalho, comuns para a exploração do trabalhador], a característica essencial [para configurar a superexploração] está dada pelo fato de que são negadas ao trabalhador as condições necessárias para repor o desgaste de sua força de trabalho: nos dois primeiros casos, porque lhe é obrigado um dispêndio de força de trabalho superior ao que deveria proporcionar normalmente, provocando assim seu esgotamento prematuro; no último, porque lhe é retirada inclusive a possibilidade de consumo do estritamente indispensável para conservar sua força de trabalho em estado normal. Em termos capitalistas, esses mecanismos (que ademais podem se apresentar, e normalmente se apresentam, de forma combinada) significam que o trabalho é remunerado abaixo de seu valor [...] e correspondem, portanto, a uma superexploração do trabalho (MARINI, 1990, p. 13, adaptado).

Na superexploração da força de trabalho na América Latina o terceiro mecanismo citado por Marini (1990) é a desnecessidade da manutenção do poder de consumo individual de trabalhadores para sua subsistência, uma vez que tem menor importância como elemento decisivo na criação de demanda para mercadorias produzidas em função da economia exportadora e dependente. Nesse contexto não pode-se considerar que trabalhadores tenham superpoder para negociações individuais ou coletivas com seus empregadores.

Resumidamente, em países dominantes/industriais, na produção e circulação de mercadorias, o poderio econômico financeiro dos trabalhadores é parte importante do ciclo do capital, onde a produtividade do trabalho gera duplo caráter - produtor e consumidor -, e, em que pese o privilégio/exploração do capital sobre o trabalhador mesmo nestes países, o consumo individual para repor sua força de trabalho gera boa parte da demanda das

mercadorias produzidas²²⁸. Este duplo caráter favorece aos empregados nos dissídios coletivos de trabalho, já que nos países dominantes/industriais o capital não pode reduzir os salários de trabalhadores abaixo das chamadas *necessidades imprescindíveis*²²⁹, naturais, de alimentação, com roupas, para aquecimento e habitação, sob pena de reduzir a esfera de consumo, e, com isso, reduzir a produção. Na economia dependente “a circulação se separa da produção e se efetua basicamente no âmbito do mercado externo, o consumo individual do trabalhador não interfere na realização do produto” (MARINI, 1990, p. 17), condição que permite a exploração máxima da força do operário (superexploração), sem preocupações sobre as condições para que este reponha sua força de trabalho através do consumo.

São as condições vistas em seções e capítulos anteriores: o burguês nacional se (con)forma política e ideologicamente com a entrada paulatina do capital estrangeiro, gerando coalisão com o capital multinacional e consagrando um tipo de desenvolvimento industrial dependente, ou seja, subordinado às modalidades de expansão e organização do capitalismo internacional. Isso submete as burguesias locais à condição de sócios menores do capital internacional, levando-as a abandonar suas perspectivas de independência nacional e suas pretensões de desenvolvimento tecnológico próprio. Em outras palavras, nos casos em estudo, há duas burguesias que exploram os trabalhadores nos países dependentes: uma local e outra apresentada pelo capital internacional. Assim, aumentam-se os níveis dessa exploração, já que cada uma dessas burguesias necessita de seu lucro. Isso é agravado pelo fato de o preço das *commodities* de minério de ferro ser determinado pelo mercado mundial e não pela economia local dos países produtores dominados. Esses países, por sua vez, procuram compensar esse desequilíbrio (custo de produção vs preço de venda) com o aumento da produção interna sob, custos de externalidades para a sociobiodiversidade.

²²⁸ Por meio da mediação que se estabelece pela luta entre os operários e os patrões em torno da fixação do nível dos salários, os dois tipos de consumo do operário tendem assim a se complementar, no curso do ciclo do capital, superando a situação inicial de oposição em que se encontravam. Essa é, ademais, uma das razões pelas quais a dinâmica do sistema tende a se canalizar por meio da mais-valia relativa [através do aumento da intensidade do trabalho pela maquinaria e ou novos métodos de gerenciamento do trabalho], que implica, em última instância, o barateamento das mercadorias que entram na composição do consumo individual do trabalhador (MARINI, 1990, p. 17, adaptado).

²²⁹ A enorme capacidade, própria do sistema fabril, de expandir-se aos saltos e sua dependência do mercado mundial geram necessariamente uma produção em ritmo febril e a conseqüente saturação dos mercados, cuja contração acarreta um período de estagnação. A vida da indústria se converte numa sequência de períodos de vitalidade mediana, prosperidade, superprodução, crise e estagnação. A insegurança e a instabilidade a que a indústria mecanizada submete a ocupação e, com isso, a condição de vida do trabalhador tornam-se normais com a ocorrência dessas oscilações periódicas do ciclo industrial. Descontadas as épocas de prosperidade, grassa entre os capitalistas a mais encarniçada luta por sua participação individual no mercado. Tal participação é diretamente proporcional ao baixo preço do produto. Além da rivalidade que essa luta provoca pelo uso de maquinaria aperfeiçoada, substitutiva de força de trabalho, e pela aplicação de novos métodos de produção, chega-se sempre a um ponto em que se busca baratear a mercadoria por meio da redução forçada dos salários abaixo do valor da força de trabalho (MARX, 2013, p. 349).

Nesse sentido Bertollo e Reis (2020) lecionam que:

Essa situação ténue entre a vida e a morte no contexto laboral da mineração extrativista, de exaurimento precoce da força de trabalho pelos constantes acidentes e turnos de trabalho, de destruição abrangente, alastrada e definitiva da natureza é marca histórica de nossa conformação enquanto país de capitalismo dependente, subordinado econômica e politicamente aos ditames e aos interesses dos centros imperialistas e da superexploração da força de trabalho, condição de cotidiano e de vida imposta aos trabalhadores. Assim, é fundamental a organização da classe trabalhadora para tensionar e fazer frente a essas questões estruturais das esferas da produção e reprodução social sob a hegemonia do capital (BERTOLLO; REIS, 2020, p. 15-16).

Nesse mesmo sentido são as lições de SEFERIAN (2021) sobre o espectro da ideologia do progresso (dependente) na leitura do princípio do não retrocesso justralhista:

Essas elaborações nos levam a firmar que aqueles que se colocam como *guardiões conscientes* da ideologia do progresso são senão os sicofantas, os defensores da ordem, amplamente representados – no campo do Direito do Trabalho, e além – pelo conservadorismo neoliberal, que se utilizam dessa artimanha para proporcionar a manutenção de dominância de classe. Estes *guardiões conscientes* são os que defendem a flexibilização protetiva sob as vestes discursivas da “modernização”, que reclamam a projeção aos indivíduos das mazelas sociais e que apontam uma inflexão brutal das finalidades protetivas justralhistas não mais aos trabalhadores e trabalhadoras, mas sim à relação de emprego. Ou seja, que a proteção deixa de ter um sujeito ou sujeita, e passa a ser uma relação, que não é nada mais nada menos que a garantia de continuidade da lógica de exploração capitalista. A adesão de outros setores da sociedade, como o campo progressista, à ideologia do Progresso se mostra como um ceder à armadilha ideológica burguesa (SEFERIAN. 2021, p. 53-54, *e-book*).

Trata-se de mais uma (co)responsabilidade do Estado (reverberada na figura do Estado-juiz), que tem o poder-dever de mudar os rumos da proteção dos trabalhadores pela (in)aplicação das normas trabalhistas decorrentes das reformas progressistas neoliberais que configurem retrocesso, observando os princípios constitucionais e legais justralhistas em benefício da parte hipossuficiente na relação contratual do trabalho, sobretudo daqueles que labutam na mineração, parcela da sociedade que o Estado (*lato sensu*) tem relegado à necropolíticas e à necroeconomia. De tudo que fora visto até aqui constata-se que os trabalhadores da mineração foram abandonados pelo Estado, mesmo que sua atividade gere grande parte das riquezas necessárias para a manutenção econômica/financeira do próprio Estado e do restante da sociedade. Os trabalhadores da mineração podem adoecer e até mesmo perder a vida, mas essas externalidades são naturalizadas como risco inerente à atividade. O mais importante para os neoliberais progressistas é a geração de emprego e de renda para a empresa e, conseqüentemente de receita para o Estado.

Como fora explicitado durante todo o trabalho, a maior parte das ações e omissões do Estado para permitir a superexploração dos trabalhadores da mineração decorre da formação histórica lastreada em decisões equivocadas que condicionaram o Brasil e a nação brasileira como dependentes de forças externas. Inicialmente, essas forças foram corporificadas como Estados-nações dominantes; atualmente são (re)presentadas como uma força maior, *O Capital*²³⁰, apátrida, globalizado e desencarnado, mas reificado nos *papéis em bolsas de valores*, ações que não só controlam os rumos operacionais das CTNs por seus empregados gestores que têm *sentimento de dono*, como subjagam as mentes do povo dominado, o qual, por sua vez, não consegue mais exercer livremente a cidadania para retomar o controle de suas riquezas ou de sua maior força de representação coletiva: o Estado.

²³⁰ Expressão utilizada como referência explícita ao título da obra de Karl Marx.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como visto no transcorrer do trabalho, no primeiro desastre empresarial a definição da condição de atingido (e sua invisibilidade) é um problema a ser superado. No segundo caso, a Vale S/A e o Estado dificultam a aferição qualitativa e quantitativa dos danos à sociobiodiversidade e, assim, os atingidos também ficam indefinidos.

Em ambos os casos ficou demonstrado que os desastres empresariais deixaram milhões de metros cúbicos de rejeitos de minério de ferro depositados nas Bacias Hidrográficas do Rio Doce e Rio São Francisco. Seus malefícios ainda não quantificados e/ou qualificados vêm gerando efeitos silenciosos para a sociobiodiversidade. E a população local muitas vezes fica sem informações, já que o Estado não divulga qualquer ação preventiva ou corretiva para recompor o meio ambiente ao *status quo ante*.

Um exemplo da falta de informação é a manutenção do nível da Represa de Três Marias em sua cota mais alta possível, mesmo em tempos de seca. Antes do desastre da Vale S/A o nível da represa acompanhava a sazonalidade dos índices pluviométricos: em tempos de chuva, enchia; em tempos de seca, baixava seu nível até cotas mínimas. Depois do rompimento da Barragem B1 e da contaminação da Bacia do São Francisco, a represa de Três Marias nunca mais baixou o nível do reservatório acompanhando a sazonalidade das chuvas²³¹. Como o nível da represa é controlado através da vazão (defluência²³²), que é regulada pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG), uma Sociedade de Economia Mista administrada pelo Estado (através da propriedade da maioria das ações), é possível dizer que está sendo mantida mais cheia possível por determinação de seus gestores.

Mesmo que numa análise perfunctória, pode-se dizer que a manutenção da represa de Três Marias em níveis mais altos possíveis vise diluir ou conter os resíduos de minério de ferro que estão depositados à montante (Rio Paraopeba, UHE Retiro Baixo). Contudo, como viu-se no caso da Samarco, esses resíduos estão sendo carreados paulatinamente pela força das águas para dentro do reservatório UHE Três Marias. A diluição da lama de rejeitos pela água da represa diminui (mas não elimina totalmente) os efeitos dos elementos físicos e químicos para a sociobiodiversidade. Como as águas da Bacia do São Francisco, desde o Rio Paraopeba até a UHE Três Marias, abastecem cidades inteiras e milhares de pessoas,

²³¹ Disponível em: <https://www.snirh.gov.br/hidrotelemetria/Default.html> ou <https://www.snirh.gov.br/hidroweb/serieshistoricas> ou <https://www.gov.br/fundaj/pt-br/destaques/observa-fundaj-itens/observa-fundaj/transposicao-rio-sao-francisco/lago-de-tres-marias-tem-nivel-mais-alto-em-8-anos>. Acesso em: 09 ago. 2023.

²³² Afluência, defluência e vazão nas Represas do São Francisco. Disponível em: https://www.ana.gov.br/sar/sin/b_sao-francisco/# Acesso em: 30 ago 2023.

incluindo-se a Região Metropolitana de Belo Horizonte, a diluição poderia ser vista como uma forma de precaução, para diminuir a contaminação da sociobiodiversidade. Entretanto, as populações não estão sendo informadas sobre os níveis de contaminação da água, sobre os tratamentos para torná-la potável, ou das análises físicas-químicas realizadas depois do tratamento, ou qualquer outra condição que decorra da contaminação da lama de rejeitos.

No pós-desastre empresarial da Vale S/A essa é a face omissiva do Estado que gera outra forma de invisibilidade: dos danos à sociobiodiversidade. Por isso, os estudos do Projeto Brumadinho UFMG nos processos judiciais em tramitação são de suma importância para qualificar e quantificar esses danos, que não são visíveis a olhos nus, mas que continuam afetando milhares de pessoas.

Já a pior face do capitalismo é aquela revelada pela acumulação de capitais sem a produção de mercadorias: a especulação através de investimentos em bolsas de valores, apenas para a obtenção do lucro e de sua valorização. Outro viés nefasto do capitalismo (mesmo quando há produção de mercadorias) é a aplicação em bolsa de valores para recebimento de dividendos, sem qualquer preocupação efetiva com a superexploração dos minerais e dos trabalhadores desse setor.

Ambas as formas de aplicações financeiras tem o condão de ampliar o poderio econômico, financeiro, político e social das empresas S/A, que, assim, se transformam em CTNs através da perda da identificação nacional, chegando ao ponto de tornar a superexploração uma necessidade não só para o capital estrangeiro (condições exógenas), mas também para parcela significativa da população dos países dependentes, representada por centenas de milhares de investidores locais²³³, dentre esses, o próprio Estado (condições endógenas).

Essas condições são suficientes para que as CTNs, através da dependência financeira, social e política, possam controlar a sociedade e o Estado. É o capitalismo globalizado moldando, educando e, controlando toda a sociedade e sua forma jurídica de sua organização, o Estado. Tais condições transformam-no em mais um (ag)ente capitalista, desvirtuando os preceitos de sua constituição, dentre alguns os mais importantes: o bem estar social e ambiental. Nos países dependentes, como no caso do Brasil, tais fatos demonstram a reificação das relações sociais e das pessoas humanas para atender ao capital internacional,

²³³ Outra questão que poderia ser estudada em pesquisa futura é como os Fundos de Pensão que administrava a Vale S/A (Caixa Previdenciária dos Funcionários do Banco do Brasil (PREVI), Fundação Petrobras de Seguridade Social (PETROS) e a Fundação dos Economistas Federais (FUNCEF)) contribuíram para a superexploração dos trabalhadores da mineração. Como o trabalhador transvestido em investidor não se importa em superexplorar outro trabalhador!

que busca o lucro através da superexploração dos trabalhadores e da produção excessiva (superprodução).

Nesse contexto, a segurança dos trabalhadores, a preservação do meio ambiente, o respeito aos modos de vida das comunidades que praticam a biointeração e, a partir da soma destes, a ‘preocupação’ com as futuras gerações de mineiros, de fato, não importam às empresas ou ao Estado! Aqueles são apenas números contabilizados e, quanto maior o lucro menor a importância dos efeitos colaterais (as externalidades) de sua superexploração.

De tudo que foi visto no presente trabalho, partindo-se das ações equivocadas no processo de industrialização, de sua administração direta sobre a Vale S/A, ou do afastamento deliberado (doloso até) do cumprimento do poder/dever de proteção à sociobiodiversidade, todos calcados em uma dependência (econômica, financeira, histórica, social, política) do capital minerário (entregue ao capital externo), chega-se à conclusão que o Estado é (co)responsável pelos rompimentos das barragens em Mariana e Brumadinho. Sua (co)responsabilidade nos casos em estudo reside na direção acionária da empresa causadora dos danos, ou na emissão da licença de operação autorizando a superexploração sem fiscalização efetiva, tudo sem a mínima proteção para a sociobiodiversidade, porque estão todos em busca do lucro: os acionistas, o capital estrangeiro, as empresas transnacionais, o Estado.

O Estado não poderia permitir, em desacordo com tantas normas e leis, a instalação de barragens de rejeitos sabidamente inseguras. Outrossim, dadas as características físico-químicas dos rejeitos de minério de ferro, era notório que, em caso de rompimento das estruturas, a lama fluida chegaria facilmente às Bacias Hidrográficas do Rio Doce e Rio São Francisco, ambos de grande importância nacional e essenciais para sociobiodiversidade. O Estado também descumpriu o poder/dever de fiscalizar as atividades das empresas como atividade essencial para a segurança dos trabalhadores. Eram obrigação do Estado evitar, ou minorar os efeitos na ocorrência dos desastres empresariais ocasionados pelas atividades da Samarco e da Vale S/A.

Sob todos os aspectos o Estado foi omissivo, conivente, e, por vezes, até agiu deliberadamente para fomentar a superexploração dos trabalhadores e dos bens naturais, causando os efeitos crônicos e agudos (vistos nesse trabalho) para a sociobiodiversidade. A dependência do Estado foi a motivação para suas ações e omissões, porque tem um naco importante nos resultados tributários e financeiros dessa superexploração minerária.

Agindo apenas como mais um capitalista (ou um sócio do capital), para o Estado não interessa a suspensão/interrupção da atividade minerária, porque seria interrupção do

recebimento de sua parcela financeira e tributária. Os danos oriundos da mineração foram e continuam sendo tratados apenas como externalidades (indevidamente) socializáveis. Sob esta ótica capitalista, nos casos dos rompimentos das barragens da Samarco e da Vale S/A, o Estado deveria ser demandado judicialmente para recompor e/ou indenizar pelos danos causados ao meio ambiente e à sociobiodiversidade, mesmo que, em alguma medida, isso também seja visto como a socialização dos danos.

Atentando-se para o princípio da prevenção, a reparação civil dos danos ambientais (matérias e morais) nos casos dos desastres empresariais estudados deveria se submeter à lógica da imprescritibilidade. Primeiro, pela dificuldade de se apurar qualitativamente e quantitativamente os danos e as populações afetadas (invisibilidade dos danos e da condição de atingido). Segundo, pela perpetuação temporal dos danos vistos no trabalho, como nos casos da contaminação crônica das Bacias do Rio Doce e do Rio São Francisco. Essa imprescritibilidade para reparação civil, num horizonte intrageracional e intergeracional, está lastreada na proteção do meio ambiente como direito difuso essencial para a vida humana.

Nessa linha de raciocínio, além de todos os modelos jurídicos legais dos direitos dos desastres vistos no transcorrer do trabalho, considerando-se o conceito de sociobiodiversidade, as populações que exercem seus modos de vida através da biointeração poderiam sustentar que os danos ao meio ambiente, ao fim e ao cabo, são danos aos seus modos de vida e, assim, fundamentar a mesma imprescritibilidade para a reparação civil (moral e material) nos casos estudados para a propositura de ações judiciais em desfavor do Estado.

Logo, para formação do *direito dos desastres empresarias* talvez fosse o momento social e político oportuno de se implantar alterações nos sistemas de responsabilização. As Pessoas Jurídicas Públicas (co)responsáveis pelos rompimentos das barragens em Mariana e Brumadinho deveriam, de fato, responder civilmente pelos danos causados à sociobiodiversidade. A aplicação da Lei nº 6.476/76 (Lei da S/A) poderia ser uma forma de se fundamentar ações judiciais de reparação civil contra a União na condição de acionista controladora da Vale S/A.

Nesse ponto é importante lembrar que a pesquisa não encontrou nenhuma ação judicial proposta em desfavor do Estado (União, Estado de Minas Gerais, Municípios de Mariana ou Brumadinho), mesmo que este(s) tenha(m) contribuído, direta ou indiretamente para a causação dos resultados (como (co)responsáveis, por ação e/ou omissão, pelo agravamento dos danos decorrentes dos desastres empresariais em estudo). Logo, considerando que não há prescrição para a pretensão à reparação civil (moral ou material)

decorrente de danos ambientais, os afetados (legitimados ativos), podem promover as ações judiciais (individuais ou coletivas) contra o Estado.

Tais processos talvez sejam uma necessidade. Isso porque, na lógica capitalista da relação de custo/benefício e do princípio da prevenção numa perspectiva futura, se o Estado tiver que computar os custos das indenizações que teria (ou que terá) que pagar em casos de desastres empresarialmente motivados (aqui visto não só na lógica do lucro maximizado para as sociedades empresárias e seus acionistas, mas aceitando que o Estado também utiliza a mesma racionalidade capitalista para tomada das decisões políticas), “investiria” mais recursos (públicos, diga-se de passagem) em ações de licenciamento e fiscalizações ambientais, para torná-las efetivas e, assim, procurar evitar futuros desastres.

Entretanto, em que pese a necessidade de aplicação dos institutos da reparação civil como uma forma de defesa imediata da sociobiodiversidade, noutro giro, a forma política Estado não deveria se submeter à essa racionalidade capitalista. Numa perspectiva de ruptura estrutural com a lógica vigente, a ciência tem auto grau de responsabilidade na manutenção ou na continuidade da dependência, porque está impregnada com os contextos sociais capitalistas que lhe financia.

Através da ciência que o sistema capitalista renova as formas de controle e dominação, e assim educa uma população global que nasce, cresce e morre na esperança egoísta de consumir mercadorias, obter lucro, e acumular capital. Melhor explicando, a reparação civil como ciência jurídica se submete às premissas capitalistas, onde tudo é computado como receita e despesa para, adiante, apurar-se o lucro ou o prejuízo. A nação e sua forma política Estado precisam ter uma nova racionalidade política-sócio-ambiental! Só assim a proteção à sociobiodiversidade seria efetiva.

Para tanto, o caminho inverso ao da criação e manutenção da dependência teria que ser trilhado. O povo teria que recuperar a consciência de que os danos ao meio ambiente oriundos da superexploração capitalista são perniciosos para a manutenção da vida (intrageneracional e intergeracional), e os desastres empresariais da Samarco e da Vale S/A são exemplos mais agudos da história recente no Brasil. Somente através de uma nova consciência (eco)lógica anticapitalista, através do exercício da democracia participativa e de alta intensidade, sem a influência dos desejos egoístas capitalistas, o povo poderia retomar sua consciência própria (endógena) e, assim, o controle da forma política Estado.

Logo, a (co)responsabilidade do Estado nos eventos estudados não reside só nos fatos antecedentes aos desastres empresariais, ou no dever de indenizar e ou reparar os danos à sociobiodiversidade. O Estado, como maior representação de organização social, é

(co)responsável pelos rumos que a nação tomará desse ponto em diante. Só o exercício verdadeiro do Estado Democrático de Direito teria força necessária para romper a dominação historicamente imposta à nação. Nesse sentido o Estado deveria proporcionar condições para romper os enclaves da hegemonia do capitalismo globalizado através de uma nova racionalidade sociobiodiversa para a mineração, porque em um futuro (próximo ou remoto) as minas não serão mais gerais! Estarão exauridas!

Contudo, o que se vê até o momento não é promissor. Isso porque, mesmo com os rompimentos de barragens de rejeitos e os efeitos mais agudos na história recente brasileira, as mineradoras continuam a superexplorar, sob o aval de um Estado dependente e incapaz de romper com esta condição. Os ciclos sociais históricos da *Teoria Marxista da Dependência*, em seus vieses da *Minero-Dependência* e da *Maldição dos Recursos Naturais*, são constantemente renovados, reinventados e, assim, se ampliam mais rapidamente nesse mundo globalizado que vivemos. Tais condições demandam dos cientistas sociais novos estudos para formação de modelos teóricos para ruptura dos enclaves da dependência. Nesse campo os trabalhos de pesquisa no *direito dos desastres empresarialmente motivados* são apenas trilhas entreabertas, como àquelas dos Bandeirantes à época da Colonização do Brasil: há muito que se caminhar!

REFERÊNCIAS

A NOVA “privatização” da Vale, crime de lesa-pátria. **Carta Capital**. São Paulo, 17 de agosto de 2017. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/politica/a-nova-201cprivatizacao201d-da-vale-crime-de-lesa-patria/>. Acesso em: 06 jan. 2023.

AGÊNCIA BRASIL. **Ajuda israelense para resgate de vítimas de Brumadinho chega hoje**. Brasília. 27/01/2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/de/node/1137263>. Acesso em: 23 jul. 2023

AGUIAR, Thiago Trindade de. **O solo movediço da globalização: relações de trabalho na Vale S.A.** 2019. 279 f. Tese (Doutorado em Sociologia) — Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2019.

AGNE TYBUSCH, Francielle Benini. **Vidas deslocadas: o caso de Mariana-MG, como modelo brasileiro para aplicação do direito dos desastres**. Curitiba: Ed Íthala, 2019.

ALVES, Henrique Oliveira. **Estudo comparativo de duas técnicas de lavra em barragem de rejeito sob o ponto de vista geotécnico**. 2015. 153 f. Dissertação (Mestrado em Geotecnia e Transportes) — Programa de Pós-Graduação em Geotecnia e Transportes, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

AMARAL, Juliana Borges Campos do. **Estudo das ações reparadoras e a relevância da atuação da Medicina Veterinária no desastre ambiental em Brumadinho - MG, de 2019 a 2020**. 2021. 145 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) — Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021.

AMMP E COAMA realizam coletiva de imprensa para abordar PL Mar de Lama Nunca Mais. **Associação Mineira do Ministério Público**. Belo Horizonte, s.d. Disponível em: <https://ammp.org.br/ammp-e-caoma-realizam-coletiva-de-imprensa-para-abordar-pl-mar-de-lama-nunca-mais/>. Acesso em: 03 abr. 2023.

ANDRADE, Teresa Cristina Guerra de. **Impactos socioambientais decorrentes do rompimento da barragem de fundão no município de Barra Longa, Minas Gerais**. 2018. 219 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável) — Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS. **Projeto de lei n. 3.676/2016**. Dispõe sobre o licenciamento ambiental e fiscalização de barragens no Estado. Belo Horizonte/MG, 2016a. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/projetos-de-lei/PL/3676/2016>. Acesso em: 25 mar. 2023,

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS. **Lei nº 21.972, de 21/01/2016**. Dispõe sobre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Sisema – e dá outras providências. Belo Horizonte/MG, 2016b. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/LEI/21972/2016/?cons=1>. Acesso em: 03 abr. 2023.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS. **Síntese do relatório da CPI da Barragem de Brumadinho**. Belo Horizonte/MG. Setembro 2019a. Disponível em: <https://sites.almg.gov.br/export/sites/sites/cpi-barragem/content/arquivos/relatorio-brumadinho.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2023.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS. **Lei nº 23.291, de 25/02/2019**. Institui a política estadual de segurança de barragens. Belo Horizonte/MG. Fevereiro, 2019b. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/LEI/23291/2019/>. Acesso em: 25 mar. 2023.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS. **Projeto de Lei nº 3.209/2021**. Altera a Lei nº 23.291, de 25 de fevereiro de 2019, que institui a Política Estadual de Segurança de Barragens. Belo Horizonte/MG. Outubro, 2021. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/projetos-de-lei/PL/3209/2021>. Acesso em:

AVABRUM. **Nossas Jóias**. Quem são as 272 vítimas da tragédia-crime da Vale, s.d. Disponível em: <https://avabrum.org.br/nossas-joias/> Acesso em: 22 fev. 2022.

AZEVEDO, Julia. O que é fitoplâncton e qual a sua importância? **eCycle**, 2022. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/fitoplancton/>. Acesso em 14 de novembro de 2022.

BARAT, Josef. Transporte ferroviário de carga no Brasil. **Desafios do desenvolvimento**: Revista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, Brasília. ano 7, ed. 55, s.p, 17 de 11 de 2009. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=1066:catid=28&Itemid=23. Acesso em: 10 jan. 2023.

BELLUZZO, Luiz Gonzaga; SARTI Fernando. Vale: uma empresa financeirizada. **Le Monde Diplomatique Brasil**. Observatório da Economia Contemporânea. Brasil, 10 de fevereiro de 2019. Disponível em: https://diplomatique.org.br/vale-uma-empresa-financeirizada/#_ftn1. Acesso em: 06 de jan. 2023.

BERTOLLO, Kathiúca. A mineração extrativista em Minas Gerais: “*ai, antes fosse mais leve a carga*”. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 24, n. 3, p. 459-469, set./dez. 2021.

BERTOLLO, Kathiúca. **Mineração e superexploração da força de trabalho**: análise a partir da realidade de Mariana-MG. 2018. 289 f. Tese (Doutorado em Serviço Social) — Programa de Pós-Graduação em Serviço Social, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/189922/PGSS0198-T.pdf?sequence=1> Acesso em: 20 maio 2023.

BERTOLLO, Kathiúca; REIS, Neidimar Santos dos. **Relações de trabalho na mineração**: análise dos acordos coletivos firmados entre o Sindicato Metabase Inconfidentes e a Vale S.A. com validade no período de 2009 a 2018. P. 10-34. In. “No meio do caminho, o rejeito...” Revista engenharia de interesse social. Ano 5, N-6, UEMG. João Monlevade-MG. 2020.

BITENCOURT, Sandra. “A democracia pode morrer democraticamente”, adverte Boaventura de Sousa Santos. Colóquio Democracia e crise política 2014-2018. **sul21**, 25 de janeiro de 2019. Disponível em: https://saladeimprensa.ces.uc.pt/ficheiros/noticias/23525_sul21.com.br-

[A democracia pode morrer democraticamente adverte Boaventura de Sousa Santos.pdf](#). Acesso em: 06 jan. 2023.

BNDES. **Privatização da Vale do Rio Doce**: o Estado no lugar certo. Brasília: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 1997. Disponível em https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/14057/2/Privatizacao%20da%20Vale%20do%20Rio%20Doce%20estado%20no%20lugar%20certo_P_BD.PDF. Acesso em: 03 jan. 2023.

BRASIL. Agência Nacional das Águas - ANA. Ministério do Meio Ambiente. **Encarte Especial sobre a Bacia do Rio Doce Rompimento da Barragem em Mariana/MG**. Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil. Informe 2015. Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos - SPR Brasília (DF), 2016. Disponível em: https://www.snirh.gov.br/portal/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/encarteriodoce_22_03_2016v2.pdf. Acesso em: 21 jul. 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Mineração - ANM. **ANM publica nova norma para barragens de mineração**. Mais barragens são obrigadas a ter monitoramento automático em tempo real; prazo para descaracterização de barragens a montante é prorrogado. Brasília (DF), 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/noticias/2019/anm-publica-nova-norma-para-barragens-de-mineracao>. Acesso em: 09 de jul. 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Mineração – ANM. **Anuário Mineral Brasileiro**: principais substâncias metálicas / Agência Nacional de Mineração; coordenação técnica de Marina Dalla Costa. – Brasília: ANM, 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Mineração - ANM. **Prévia Anuário Mineral Brasileiro**, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro/PreviaAMB2022.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2023.

BRASIL. Arquivo Nacional. **Centro de Referência de Acervos Presidenciais**. s./d. Disponível em: <http://presidentes.an.gov.br/index.php/arquivo-nacional/60-servicos/registro-de-autoridade/103-getulio-vargas>. Acesso em: 02 jan. 2023.

BRASIL. Câmara dos deputados. **Lei 6.404, de 15 de dezembro de 1976**: Lei da S/A. 1976. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-6404-15-dezembro-1976-368447-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 15 dez. 2022.

BRASIL. Código de Minas. **Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967**. (Vide Decreto nº 62.934, de 1968) (Regulamento) Dá nova redação ao Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940. Brasília, 1967. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0227.htm. Acesso em: 16 nov. 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** [recurso eletrônico]. Edição comemorativa 34 anos. Brasília/DF. Supremo Tribunal Federal. Secretaria de altos estudos, pesquisa e gestão da informação, 2022. e-book (386 p.). Disponível em: https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/legislacaoConstituicao/anexo/CF_34anos_EC125_digital.pdf. Acesso em: 31 out. 2022.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937.** Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/dele0025.htm. Acesso em: 24 maio 2022.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 4.352, em 1º de junho de 1942,** incorporando ao patrimônio da União os bens pertencentes à Companhia Brasileira de Mineração e Siderurgia S.A., e indenizando aos acionistas da Companhia Itabira de Mineração S.A. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4352-1-junho-1942-414669-republicacao-68227-pe.html>. Acesso em: 24 maio 2022.

BRASIL. **Departamento Nacional de Produção Mineral.** Normas Regulamentadoras de Mineração. 2001. Disponível em: https://www.dnpm-pe.gov.br/Legisla/nrm_00.php. Acesso em: 16 ago. 2023.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 06 de 1995.** 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc06.htm. Acesso em: 20 de jul. 2023.

BRASIL. IBAMA. **Nota técnica nº 001/2016 – PRESID/IBAMA.** Termo de transação e de ajustamento de conduta relativo ao rompimento da barragem do Fundão em Mariana/MG. Componente: programas socioambientais. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/centrais-de-conteudo/arquivos/arquivos-pdf/2016-02-nota-tecnica-001-2016-pdf>. Acesso em: 20 de jul. 2023.

BRASIL. **Lei complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011.** Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do *caput* e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Brasília – DF, 2011b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp140.htm. Acesso em: 25 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília – DF, 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 25 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002.** Institui o Código Civil. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406compilada.htm. Acesso em: 25 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020.** Altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração). Brasília/DF, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14066.htm#:~:text=Fica%20proibida%20a%20constru%C3%A7%C3%A3o%20de%20barragens

[20ou,sedimento%20pre%20via%20mente%20lan%C3%A7ado%20e%20depositado](#). Acesso em: 25 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho Secretaria do Trabalho / Subsecretaria de Inspeção do Trabalho. **Relatório de Análise de Acidente de Trabalho Rompimento da barragem B I da Vale S.A. em Brumadinho/MG em 25/01/2019**. 2019a Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/acidentes-de-trabalho-informacoes-1/relatorio_analise_acidentes_brumadinho.pdf. Acesso em: 10 abr. 2023.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Conheça a importância da mineração na vida dos brasileiros**, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mre/pt-br/assuntos/noticias/conheca-a-importancia-da-mineracao-na-vida-dos-brasileiros>. Acesso em: 16 nov. 2022.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia – MME E Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral – SGM. **Plano Nacional de Mineração 2030 (PNM – 2030)**. Brasília – DF, 2011a.

BRASIL. Resolução nº 13, de 8 de agosto de 2019. Órgão de Minas e Energia/Agência Nacional de Mineração. **Diário Oficial da União**, Brasília, 8 de agosto de 2019, 2019b. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-13-de-8-de-agosto-de-2019-210037027>. Acesso em: 26 mar. 2023.

BUSNELLO, Ronaldo. **Processo de produção e regulação social**. Ijuí: Editora Unijuí, 2005.

BUSNELLO, Ronaldo. **Crítica da Economia Política ao Direito do Trabalho**. 1. ed. Itajaí: Editora Univali, 2018.

CAMPOS, Maria Aparecida Ferreira. **A política econômica do governo Kubitschek (1956-1961): o discurso em ação**. 2007. 224 f. Dissertação (Mestrado em Economia) — Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

CARVALHO, Délton Winter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. **Direito dos Desastres**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de Direito Administrativo**. 23. ed. revisada, ampliada e atualizada até 31.12.2009. Rio de Janeiro: Lumen Iuris, 2010.

CARVALHO, Pedro Sérgio Landim de; MESQUITA, Pedro Paulo Dias; REGIS, Rafael Dirques David; MEIRELLIS, Thamyris de Lima. **Sustentabilidade socioambiental da mineração**. In.: BNDES Setorial 47. Rio de Janeiro: Banco Nacional do Desenvolvimento Social, 2018. p. 333-390.

CASTRO, Flávio José Rodrigues de. **Biografias Regionais: como as cidades médias se formam e conquistam territórios**. 2020. 381 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) — Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

CAVALHEIRO, Larissa Nunes; ARAÚJO, Luiz Ernani Bonesso de. **Direito ambiental e as diversidades natural e cultural no Brasil: direitos da sociobiodiversidade e sustentabilidade na constituição brasileira.** Revista da Faculdade de Direito. UFG, v. 41, n.1, p. 125-141, ISSN 0101-7187. jan. / jun. 2017.

CEMIG. **Usina Hidroelétrica de Três Marias**, Belo Horizonte, 2022. Disponível em: <https://www.cemig.com.br/usina/tres-marias/>. Acesso em: 21 dez. 2022.

COELHO, Tádzio Peters. Minério-dependência em Brumadinho e Mariana. **Lutas Sociais**, São Paulo, v. 22, n. 41, p. 252-267, jul./dez. 2018.

COELHO, Tádzio Peters; WANDERLEY, Luiz Jardim; PINTO, Raquel Giffoni. Dependência Mineral, Falta de Política de Reparação e Injustiça Ambiental em Brumadinho. In.: MILANEZ, Bruno; FELIPPE, Miguel Fernandes (org.). **Minas esgotada: antecedentes e impactos do desastre da Vale na Bacia do Paraopeba.** Juiz de Fora: Editora UFJF, 2021. p. 69-82.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA - CONFEA. Comissão temática recursos hídricos e minerais – CTRHM. **Mineração: importância dos minerais para a sociedade moderna.** Brasília, DF: 2021. Disponível em: https://www.confea.org.br/midias/web_cartilha_mineracao_170x240.pdf Acesso em: 01 dez. 2022.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997.** Publicada no DOU nº 247, de 22 de dezembro de 1997, Seção 1, página 30841-30843. Altera a Resolução nº 1/86 (revoga os art, 3º e 7º). Diário Oficial da União, Brasília – DF, 1997. Disponível em: http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=237. Acesso em: 25 mar. 2023.

CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS – CNDH. **Relatório da missão emergencial a Brumadinho/MG após rompimento da Barragem da Vale S/A** – Brasília: Conselho Nacional dos Direitos Humanos; 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2019/fevereiro/missao-emergencial-do-cndh-apresenta-relatorio-sobre-rompimento-de-barragem-da-vale/RelatrioMissoemergencialaBrumadinho.pdf> Acesso em: 23 jul. 2023.

CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS – CGE-MG. **Auditoria sobre a governança da Câmara de Atividades Minerárias do Conselho de Políticas Ambientais (COPAM) para fins de avaliação do seu processo decisório.** Relatório de Auditoria nº 1370.1390.19. Unidade Auditada: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD. Município/UF: Belo Horizonte/MG. Ordem de Serviço: AUGE 08/2019, 2019a. Disponível em: https://cge.mg.gov.br/phocadownload/relatorios_auditoria/2019/RA_1370.1390.19_CMI_CO_PAM_SEMAD_DCAPG_24_9_19.pdf. Acesso em: 30 nov. 2022.

CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS – CGE-MG. **Avaliação da conformidade dos processos de licenciamento ambiental da Barragem I, operada pela Vale S/A no município de Brumadinho–MG.** Relatório de Auditoria nº 1370.1239.19.

Unidade Auditada: Sistema Estadual de Meio Ambiente – Sisema Semad/Feam/IEF/Igam.
Município/UF: Belo Horizonte/MG. Ordem de Serviço: 01/2019 – CGE/GAB. 2019b.
Disponível em:

https://cge.mg.gov.br/phocadownload/roteiros_auditoria/pdf/RA_1370.1239.19_Conformidade_B1_SISEMA.pdf. Acesso em: 30 nov. 2022.

CONTROLADORIA-GERAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS - CGE-MGc. **Avaliação do Gerenciamento de Riscos dos processos de Fiscalização e Licenciamento Ambiental de Complexos Minerários de Ferro da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.** Relatório de Auditoria nº 1370.0849.19 Unidade Auditada: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD.
Município/UF: Belo Horizonte/MG. Ordem de Serviço: DAGRI/SCAGRP/AUGE 06/2019.
Disponível em:

https://cge.mg.gov.br/phocadownload/relatorios_auditoria/2019/RA_1370.0849.19_GR_SEMAD_DAGR.pdf. Acesso em: 24 mar. 2023.

COSTA, Alfredo; GONÇALVES, Ricardo Junior de Assis Fernandes; OLIVEIRA, Gabriela Barreto de; GUIMARÃES, Isabel Patrícia Martins Baêta; FELIPPE, Miguel Fernandes. A geograficidade como conceito chave para compreensão dos impactos provocados pelo desastre da Vale. In.: MILANEZ, Bruno; FELIPPE, Miguel Fernandes. **Minas esgotada: antecedentes e impactos do desastre da Vale na Bacia do Paraopeba.** Juiz de Fora: Editora UFJF, 2021. p. 83-95.

COSTA, Marco Aurélio; ALMEIDA, Luiz Felype Gomes de; GUERRA, Maria de Fátima Lage; GARCIA, João Paulo Gonzaga; SANTOS, Rodrigo Marques dos. **Uma investigação sobre a minero-dependência em Brumadinho-MG: as metáforas do processo de formação e da dinâmica econômica local.** Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, 2020.

COSTA, Monique Silva. **O padrão dependente de desenvolvimento da economia latino-americana: implicações no comportamento das contas de serviços de Brasil, Chile e Argentina.** 2019. 222 f. Tese (Doutorado em Administração) — Núcleo de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2019.

CAETANO, Dalília. **Pensar a economia local para além da mineração é compromisso do executivo municipal ouro-pretano.** Ouro Preto-MG. 2021. Disponível em:
<https://ouopreto.mg.gov.br/index.php?page=noticia&id=1867> Acesso em: 15 jan. 2023.

DE CARVALHO, Roberto Lúcio Nunes. **As novas fronteiras da exploração mineral: os desafios na comercialização de minérios antes tratados como estéreis.** 2012. 131 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Metalúrgica, Materiais e de Minas) — Programa de Pós-Graduação em Engenharia Metalúrgica, Materiais e Minas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

DEFENSORIA PÚBLICA DE MINAS GERAIS. **FGV assume a gestão do Programa de Transferência de Renda aos atingidos de Brumadinho,** 29 de outubro de 2021. Disponível em: <https://defensoria.mg.def.br/fgv-assume-a-gestao-do-programa-de-transferencia-de-renda-aos-atingidos-de-brumadinho/>. Acesso em: 25 maio 2022.

DELGADO, Mauricio Godinho. **Curso de direito do trabalho**: obra revista e atualizada conforme a lei da reforma trabalhista e inovações normativas e jurisprudenciais posteriores. 18. ed.— São Paulo : LTr, 2019.

DIAS, André Luiz Freitas; REPOLÊS, Maria Fernanda Salcedo. **Dano-morte, Macroeconomia e Dano Existencial no rompimento da barragem da Vale S. A. em Brumadinho, MG** – Plataforma Áporo, Programa Polos de Cidadania, Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais. André Luiz Freitas Dias e Maria Fernanda Salcedo Repolês (org). Belo Horizonte, MG: Marginália Comunicação, 2021. Disponível em: <https://polos.direito.ufmg.br/wp-content/uploads/2021/07/Nota-Tecnica-Brumadinho.pdf>. Acesso em: 20 maio 2023.

DICIONÁRIO DE PORTUGUÊS *ON LINE*. **Termo da pesquisa**: ictiofauna. Disponível em: [https://www.dicio.com.br/ictiofauna/#:~:text=Significado%20de%20Ictiofauna,Icti\(o\)%20%2B%20fauna](https://www.dicio.com.br/ictiofauna/#:~:text=Significado%20de%20Ictiofauna,Icti(o)%20%2B%20fauna). Acesso em: 14 nov. 2022.

DICIONÁRIO DE PORTUGUÊS *ON LINE*. **Termo da pesquisa**: jusante. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/jusante/>. Acesso em: 14 nov. 2022.

DICIONÁRIO DE PORTUGUÊS *ON LINE*. **Termo da pesquisa**: montante. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/montante/>. Acesso em: 14 nov. 2022.

DICIONÁRIO InFormal. **Termo da pesquisa**: carreamento. Disponível em: <https://www.dicionarioinformal.com.br/carreamento/#:~:text=1.,Carreamento&text=Conduzir%20levar%20transportar.,enxurradas%20quando%20chove%20muito%20intensamente>. Acesso em: 21 nov. 2022.

DICIONÁRIO InFormal. **Termo da pesquisa**: dessedentação. Disponível em: <https://www.dicionarioinformal.com.br/dessedenta%C3%A7%C3%A3o/>. Acesso em: 14 nov. 2022.

DOS SANTOS, Theotônio. **40 anos da dependência**: a estrutura da dependência. Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política, São Paulo, n. 30, p. 5-18, out., 2011.

DOS SANTOS, Theotônio. **A teoria da dependência**: balanço e perspectivas. Editora Civilização Brasileira. Rio de Janeiro, 2000.

DOS SANTOS, Theotônio. **A teoria da dependência**: balanço e perspectivas. 1 ed. Florianópolis: Editora Insular, 2020.

ENAP. Escola Nacional de Administração Pública. **Estratégias alternativas de desestatização**. Brasília-DF. Setembro de 2020. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/6942/1/2020.09%20-%20Estrat%C3%A9gias%20de%20desestatiza%C3%A7%C3%A3o%20-%20rev.%2003-22.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2023.

ENRIQUEZ, Maria Amélia Rodrigues da Silva. Equidade intergeracional na partilha dos benefícios dos recursos minerais: a alternativa dos Fundos de Mineração. **Revista Iberoamericana de Economía Ecológica**, Rio de Janeiro, v. 5, p. 61-73, 2006.

ENRÍQUEZ, Maria Amélia Rodrigues da Silva. **Maldição ou dádiva?** Os dilemas do desenvolvimento sustentável a partir de uma base mineira. 2007. 449 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) — Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

ENRÍQUEZ, Maria Amélia Rodrigues da Silva; CABRAL, Eugênia Rosa; SANTOS, Dalva Maria Vasconcelos dos. Canaã dos Carajás – do leite ao cobre: transformações estruturais do município após a implantação de uma grande mina. In.: FERNANDES, Francisco Rego Chaves; ENRÍQUEZ, Maria Amélia; ALAMINO, Renata de Carvalho Jimenez (ed.). **Recursos minerais & sustentabilidade territorial**. vol. 1. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2011. p. 39-68. Disponível em: <http://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/390>. Acesso em: 22 jun. 2022.

ENTENDA o que é liquefação, fenômeno que pode levar barragens ao colapso. **SINDSEMA – Sindicato dos servidores estaduais do meio ambiente e da Arsae**, Belo Horizonte/MG, 07 de fevereiro de 2019. Disponível em: <https://www.sindsemamg.com.br/entenda-o-que-e-a-liquefacao-fenomeno-que-pode-levar-barragens-ao-colapso/>. Acesso em: 25 jul. 2022.

FARBER, Daniel. Disaster law and emerging issues in Brazil. **Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito**, São Leopoldo, v. 4, n. 1. p. 2-15, jan./jun., 2012.

FELIPPE, Miguel Fernandes; COSTA, Alfredo; KNOP, Rebeka Girardi; MILANEZ, Bruno. **O desastre ambiental da Vale S.A. na bacia do rio Paraopeba e o fazer acadêmico: estamos no caminho certo?** In.: MILANEZ, Bruno; FELIPPE, Miguel Fernandes (org.). **Minas esgotada: antecedentes e impactos do desastre da Vale na Bacia do Paraopeba**. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2021. p. 12-20.

FERREIRA, Keila Pacheco. **Responsabilidade civil preventiva: função, pressupostos e aplicabilidade**. 2014. 273 f. Tese (Doutorado em Direito) — Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2131/tde-27102016-092601/publico/Tese_Corrigida_Integral_Keila_Pacheco_Ferreira.pdf. Acesso em: 11 jun. 2023.

FRANÇA, Luciana Eler. **Barragens de rejeito não-seguras da bacia do Paraopeba, Minas Gerais: risco para recursos hídricos e ictiofauna**. 2019. 147 f. Dissertação (Mestrado em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais) — Programa de Pós-Graduação em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais, Universidade Federal de Minas, Belo Horizonte, 2019.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. **Avaliação dos impactos e valoração dos danos socioeconômicos causados para as comunidades atingidas pelo rompimento da barragem de Fundão**. Relatório Anual de Atividades – 2022 / Oscar Vilhena Vieira / Fundação Getúlio Vargas. – Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2022.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. **Matriz Indenizatória Geral para o Desastre da Barragem de Fundão: Parâmetros para Danos Relacionados à Renda e Saúde** / Fundação Getúlio Vargas. – Rio de Janeiro; São Paulo: FGV, 2021.

FUNDAÇÃO RENOVA. **Quem somos**. 2016. Disponível em: <https://www.fundacaorenova.org/a-fundacao/>. Acesso em: 16 nov. 2022.

GALVÃO, Daniel de Faria. **A face devastadora da mineração**: impactos da atividade mineradora sobre o direito laboral, as relações de trabalho e o meio-ambiente. 2020. 93 f. Dissertação (Mestrado em Direito) — Programa de Pós-Graduação em Direito, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

GANDRA, Alana. Produção do setor mineral cresce 7% em 2021 e faturamento aumenta 62%. O faturamento global do setor atingiu R\$ 339 bilhões. **Agência Brasil**. Rio de Janeiro, 1º de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2022-02/producao-do-setor-mineral-cresce-7-em-2021-e-faturamento-aumenta-62>. Acesso em: 17 nov. 2022.

GAZOLLA, Pedro Henrique. Conheça um pouco mais sobre as barragens de rejeito. **Minera Jr.**, 29 de setembro de 2019, Ouro Preto, UFOP, 2019. Disponível em: <https://minerajr.ufop.br/blog.texto26setembro.html>. Acesso em: 16 nov. 2022.

GESTÃO anuncia liberação de últimas vagas do concurso vigente da ANM. **Agência Nacional de Mineração**, Brasília, 26 de junho de 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/noticias/gestao-anuncia-liberacao-de-ultimas-vagas-do-concurso-vigente-da-anm>. Acesso em: 09 jul. 2023.

GÓES, Francisco; RAMALHO, André; ADACHI, Vanessa; NIERO, Nelson; VIEIRA, Catherina. Vale busca ‘concluir’ privatização. **Valor Econômico**, Rio de Janeiro e São Paulo, 21 de fevereiro de 2017. Disponível em: <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2017/02/21/vale-busca-concluir-privatizacao.ghtml>. Acesso em: 06 jan. 2023.

GOMES, Ana Cláudia Franca. **Estudo de aproveitamento de rejeito de mineração**. 2017. 98 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Metalúrgica, Materiais e de Minas) — Programa de Pós-Graduação em Engenharia Metalúrgica, Materiais e de Minas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

GREENPEACE. **Bhopal, Índia**. O pior desastre químico da história: 1984-2002. 2002. Disponível em: https://greenpeace.org.br/bhopal/docs/Bhopal_desastre_continua.pdf. Acesso em: 14 nov. 2022.

GRECO, Rogério. **Curso de direito penal**. 12. ed. Rio de Janeiro: Editora Impetus. 2010.

GUIMARÃES, Clarissa; MILANEZ, Bruno; RIBEIRO, Helton Lucinda. **Partido da mineração**: a influência das mineradoras nas eleições de 2014 em Minas Gerais. Revista Terceiro Incluído - v.9 / 2019: ISBN 2237-079X. Mimeo, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/teri/article/view/54217/35257>. Acesso em: 20 jul. 23.

IBGE. **Índice de desenvolvimento humano – IDH**, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/igarape/pesquisa/37/30255?localidade1=313665&localidade2=313970>. Acesso em: 25 maio 2022.

IBGE. Notas sobre os dados do IBGE no IDH. **Agência IBGE Notícias**, 16 de julho de 2004. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/12802-asi-nota-sobre-os-dados-do-ibge-no-idh> acesso em 21 de novembro de 2022.

IBGE. **Três Marias/MG**: histórico, 2013. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/tres-marias/historico> acesso em 21 de dezembro de 2022.

KRENAK, Ailton. **A vida não é útil**. 1 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

LACAZ, Francisco Antonio de Castro; PORTO, Marcelo Firpo de Souza; PINHEIRO, Tarcísio Márcio Magalhães. **Tragédias brasileiras contemporâneas**: o caso do rompimento da barragem de rejeitos de Fundão/Samarco. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional. 2016. ISSN: 2317-6369 (online) RBSO <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6369000016016>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbso/a/5K38Dp8mVGv6jygHLGzPNGG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 04 de jul. 2023.

LEFF, Enrique. **Racionalidade Ambiental**: a reapropriação social da natureza. 2. ed. Tradução de Luís Carlos Cabral. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.

MAGNANI, Maira; JARDIM, Maria Chaves; SILVA, Sidney Jard da. Os fundos de pensão como agentes do capital: estado da arte da literatura recente. **Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais**, São Paulo, n. 93, p. 1-22, 2020.

MAGNO, Lucas; MILANEZ, Bruno. Antecedentes institucionais e pseudorespostas do governo de Minas Gerais ao rompimento da barragem I. In.: MILANEZ, Bruno; FELIPPE, Miguel Fernandes (org.). **Minas esgotada**: antecedentes e impactos do desastre da Vale na Bacia do Paraopeba. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2021. p. 35-46.

MANSUR, Maíra Sertã; COELHO, Tádzio Peters; SANTOS, Rodrigo Salles Pereira dos. **O que é a Vale S.A.?** In.: MILANEZ, Bruno; FELIPPE, Miguel Fernandes (org.). **Minas esgotada**: antecedentes e impactos do desastre da Vale na Bacia do Paraopeba. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2021. p. 21-34.

MARINI, Ruy Mauro. **Dialética da dependência**. Revista Latinoamericana de Ciências Sociales. 10. ed. México: Editora Era, 1990. (1. edição, 1973) (Santiago de Chile), nº 5, junho 1973. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/6539551/mod_resource/content/2/7.%20Dial%C3%A9tica%20da%20Depend%C3%Aancia%20-%20Ruy%20Mauro%20Marini%20-%20exp.%20popular%20-%20At%C3%A9%20p.28.pdf. Acesso em: 13 fev. 2023.

MARX, Karl. **O Capital**: Crítica da economia política. Livro 1. 30. ed Tradução Reginaldo Sant'Anna. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2012.

MARX, Karl. **O Capital**: Crítica da economia política. Tradução Rubens Enderle. Rio de Janeiro: Editora Boitempo, 2013.

MASCARO, Alysson Leandro. **Estado e forma política**. São Paulo, SP. Boitempo, 2013.

MBEMBE, Achille. **Necropolítica: biopoder, soberania, estado de exceção, política da morte**. São Paulo: N1 Edições, 2018.

MILANEZ, Bruno; FELIPPE, Miguel Fernandes (org.). **Minas esgotada: antecedentes e impactos do desastre da Vale na Bacia do Paraopeba**. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2021.

MILARÉ, Édís. **O direito do ambiente: doutrina, prática, jurisprudência e glossário**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2000.

MINAS registra maior participação do PIB do Brasil nos últimos 20 anos. **Agência Minas**, Belo Horizonte, 1º de abril de 2022. Disponível em: <https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/minas-registra-a-maior-participacao-do-pib-do-brasil-nos-ultimos-20-anos>. Acesso em: 14 jan. 2023.

MINAS GERAIS. ALMG. **Conheça a história do Estado de Minas Gerais**. 2022. Disponível em: <https://www.mg.gov.br/pagina/historia>. Acesso em: 16 nov. 2022.

MINISTÉRIO PÚBLICO DE MINAS GERAIS – MPMG. **Ação Civil Pública: Deficiência na fiscalização de barragens**. União e ANM. Belo Horizonte/MG, 2019. Disponível em: https://www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/docs/acp_anm_uniao-1.

MINISTÉRIO PÚBLICO DE MINAS GERAIS – MPMG. **Denúncia Criminal**. Brumadinho/MG, 2020. Disponível em: <https://www.mpmg.mp.br/data/files/71/E6/14/51/5D44A7109CEB34A7760849A8/Denuncia%20VALE-TUV%20SUD%20-%20homicidio%20e%20crime%20ambiental%20site.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2023.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL – MPF/MG. **Caso Samarco: Pareceres e Relatórios**. FGV – Fundação Getúlio Vargas. Belo Horizonte, Maio de 2023. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/atuacao-do-mpf/pareceres-e-relatorios/fgv-fundacao-getulio-vargas> Acesso em: 19 jul. 2023.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL – MPF/MG. **Desastre da Vale: relatório elaborado por universidade da Espanha aponta causas do rompimento da barragem em Brumadinho (MG)**. Ministério Público Federal, Belo Horizonte, 04 de outubro de 2021. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/noticias-mg/desastre-da-vale-relatorio-elaborado-por-universidade-da-espanha-aponta-causas-do-rompimento-da-barragem-em-brumadinho-mg>. Acesso em: 10 abr. 2023.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL – MPF/MG. **MPF denuncia 26 por tragédia em Mariana (MG)**. Belo Horizonte - MG, Outubro 2016. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/docs/denuncia-samarco/view>. Acesso em: 22 jul. 2023.

MODALIDADES de licenciamento ambiental. **Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável**. Belo Horizonte/MG, s.d. Disponível em:

<http://www.meioambiente.mg.gov.br/regularizacao-ambiental/modalidades-de-licenciamento-ambiental>. Acesso em: 03 abr. 2023.

MORAIS, José Mauro de. **Petróleo em águas profundas**: Uma história tecnológica da Petrobrás na exploração e produção *offshore*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Revisão Técnica Elísio Caetano Filho, Ph.D. (Petróleo) Consultor Sênior – CENPES/PETROBRAS. 2013. Disponível em:

<https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/1147>. Acesso em: 04 jan. 2023.

MORAN, Theodore Harvey. Is FDI in natural resources a “curse”? **Word Trade Organization**, 2010. Disponível em:

https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/wtr10_forum_e/wtr10_moran_e.htm.

Acesso em: 19 nov. 2022.

NAHAS, Mariana. **Mineração e dinâmica produtiva**: Efeitos da indústria extrativa mineral sobre a estrutura produtiva dos municípios mineradores de Minas Gerais. 2014. 239 f. Dissertação (Mestrado em Economia) — Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

NASCIMENTO, Pablo. Terreno de pousada levada por lama em Brumadinho vai virar memorial. **Portal R7 Minas Gerais**, 25 de janeiro de 2020. Disponível em:

<https://noticias.r7.com/minas-gerais/terreno-de-pousada-levada-por-lama-em-brumadinho-vai- virar- memorial-25012020>: Acesso em: 24 maio 2022.

NEXA. **História**, 2022. Disponível em: <https://www.nexaresources.com/quem-somos/> acesso em 21 de dezembro de 2022.

OLIVEIRA, Ariani Avozani. **Responsabilidade socioambiental e sustentabilidade no ambiente empresarial**: do capital aos trabalhadores de Brumadinho/MG. 2020. 210 f. Dissertação (Mestrado em Direito) — Programa de Pós-Graduação em Direito, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2020.

OLIVEIRA, Carolina Campos Eduardo; SILVA, Telma Mendes da; OLIVEIRA, Thomaz Alvisi de; LOBATO, Rodrigo Batista. Relevo Tecnogênico e (Re)Transformações na Paisagem da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Ferro-Carvão. In.: MILANEZ, Bruno; FELIPPE, Miguel Fernandes (org.). **Minas esgotada**: antecedentes e impactos do desastre da Vale na Bacia do Paraopeba. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2021. p. 96-107

OPORTUNIDADES perdidas, reparações, possíveis: a teoria da perda de uma chance no STJ. **Superior Tribunal de Justiça**, 09 de agosto de 2020. Disponível em:

<https://www.stj.jus.br/sites/portalp/Paginas/Comunicacao/Noticias/09082020-Oportunidades-perdidas--reparacoes-possiveis-a-teoria-da-perda-de-uma-chance-no-STJ.aspx>. Acesso em :17 jan. 2023.

PALHA, Felipe Pimentel. **Campo e rural idílicos como falácia**: minério-dependência, incompletude urbana e injustiça ambiental-hídrica em Brumadinho (MG). 2019. 275 f. Tese (Doutorado em Geografia) — Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

PAMPLONA, João Batista; CACCIAMALI, Maria Cristina. A maldição dos recursos naturais: atualizando, organizando e interpretando o debate. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 1, p. 129-159, abr. 2018.

PASSOS, Flora d'El Rei Lopes. **Cidade tombada, territórios tomados**: sobre-vivências e re-existências a partir do rompimento da barragem de rejeitos de minério do Fundão, em Mariana, Minas Gerais. 2020. 266 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) — Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

PELA, Juliana Krueger. Enciclopédia Jurídica PUCSP. Termo da pesquisa: *Golden shares*. 2018. Disponível em: <https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/233/edicao-1/golden-shares>. Acesso em: 12 jan. 2023.

PENNA, Lorena Romã. **Estudo da construção de aterros em depósitos estratificados de rejeitos de mineração**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Minas) — Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto/MG, 2008. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/2641>. Acesso em: 10 abr. 2023.

PENNA, Lorena Romã; FILHO, Waldyr Lopes de Oliveira; ARAÚJO, Luiz Gonzaga de; ALMEIDA, Francisco Eduardo. **Liquefação Estática em Depósitos de Rejeitos de Mineração**. Engenharia geotécnica para o desenvolvimento, inovação e sustentabilidade. ABMS. 2010. Disponível em: https://www.geosynthetica.com/wp-content/uploads/LiquefacaoEstaticaMineracao_Samarco_Coabramseg2010.pdf. Acesso em: 10 abr. 2023.

PENSAR A ECONOMIA...OURO PRETO. 2021. Disponível em: <https://ouopreto.mg.gov.br/index.php?page=noticia&id=1867>. Acesso em: 15 jan. 2023.

PINHEIRO, Tarcísio Márcio Magalhães; SILVA, Jandira Maciel da. O caso Samarco: um “acidente” de trabalho ampliado? In: PINHEIRO, Tarcísio Márcio Magalhães; POLIGNANO, Marcus Vinícius; GOULART, Eugênio Marcos Andrade; PROCÓPIO, José de Castro (org.). **Mar de lama da Samarco na bacia do rio Doce**: em busca de respostas. Belo Horizonte: Instituto Guaicuy, 2019. Disponível em: <https://www.forumat.net.br/fat/node/2051>. Acesso em: 18 nov. 2022.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2017.

PRADO JÚNIOR, Caio. **Formação do Brasil contemporâneo**: colônia. 1. ed. 1942. 13. reimpressão. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

PRADO JÚNIOR, Caio. **Evolução política do Brasil e outros estudos**. 1. ed. 1993. 2. reimpressão. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

PROJETO BRUMADINHO UFMG. Íntegra dos Processos. **Projeto Brumadinho UFMG**, [2021?]. Disponível em: <http://projetoalumadinho.ufmg.br/integra-dos-processos>. Acesso em: 13 out. 2021.

RAMOS, Mariela Pitanga; OLIVEIRA, Adauto Emmerich; ANTUNES, Michele Nacif. Acidente de trabalho ampliado: o rompimento da barragem de Fundão nos jornais impressos do Espírito Santo. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. v. 48, p. 1-11, 2020.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbso/a/qBttqt4wZbHzQqqR9TBpZx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 nov. 2022.

RIVAS, Katherine. Agenda de dividendos: Vale (VALE3) vai pagar R\$ 3,70 por ação em março; lista completa com 31 empresas inclui bancos e elétricas. **InfoMoney**, 2 de março de 2022. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/onde-investir/agenda-de-dividendos-marco-2022/>. Acesso em: 15 jun. 2022.

ROCHA, Cláudia Sueli da. **Atuação da equipe multidisciplinar do Instituto Médico Legal de Belo Horizonte frente ao rompimento da Barragem B1, da mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho, Minas Gerais, Brasil**. 2020. 143 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Promoção de Saúde e Prevenção da Violência) — Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

RODRIGUES, Alexandre de Cássio; RODRIGUES, Suzana Braga. Riqueza mineral, instituições fracas, clientelismo: a maldição dos recursos naturais nos governos locais. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 13, p. 1-21, 2019.

ROSA, Débora Diana da. **Violências e resistências: Impactos do rompimento da barragem da Samarco/Vale e BHP Billiton sobre a vida das mulheres atingidas em Mariana/MG**. 2019. 332 f. Tese (Doutorado em Psicologia) — Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

ROESER, Hubert Mathias Peter. Água e mineração no quadrilátero ferrífero. In.: LEMOS, Paulo (org.). **Água e cultura: Inventário de fontes de água da região de Ouro Preto**. Ouro Preto: Livraria e Editora Graphar, 2015.

SAMARCO e empresas do grupo são condenadas a indenizar trabalhadores por danos morais e perda de PLR. **Justiça do Trabalho – TRT da 3ª Região (MG)**, Belo Horizonte, 03 de abril de 2020. Disponível em: <https://portal.trt3.jus.br/internet/conheca-o-trt/comunicacao/noticias-juridicas/nj-samarco-e-empresas-do-grupo-sao-condenadas-a-indenizar-trabalhadores-por-danos-morais-e-perda-de-plr>. Acesso em: 25 jul. 2023.

SANTOS; Gilmar José dos; BERNARDO, Heloísa Pinna. Escolhas, trajetórias e consequências: convite a uma reflexão crítica da indústria da mineração. In.: SANTOS, Gilmar José dos; BERNARDO, Heloísa Pinna (org.). **Globocentrismo, reprimarização e neoextrativismo: reflexões sobre a mineração no Brasil contemporâneo**. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2021. p. 06-09.

SANTOS; Gilmar José dos; MELLO; Breno Cesar de Souza; BERNARDO, Heloísa Pinna. A inserção do Brasil na economia-mundo contemporânea: transição ao neoextrativismo depredador. In.: SANTOS, Gilmar José dos; BERNARDO, Heloísa Pinna (org.). **Globocentrismo, reprimarização e neoextrativismo: reflexões sobre a mineração no Brasil contemporâneo**. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2021. p. 10-33.

SANTOS, João Pedro dos. **Influências da composição e estrutura da paisagem sobre a qualidade da água em múltiplas extensões espaciais na unidade hidrológica do rio Doce em Minas Gerais**. 2020. 168 f. Dissertação (Mestrado em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais) — Programa de Pós-Graduação em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. **O Brasil: território e sociedade no século XXI**. 22. ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2021.

SANTOS, Rodrigo Salles Pereira dos. A Construção Social de uma Corporação Transnacional: notas sobre a “nova privatização” da Vale S.A. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre as Américas**, Brasília, v. 13, n. 2, p. 230-270, 2019.

SANTOS, Vinícius Fortes da. **Da riqueza à lama: análise da dinâmica socioeconômica do município de Mariana (MG) após o rompimento da barragem do Fundão**. 2018, 111 f. Dissertação (Mestrado em Economia e Desenvolvimento) — Programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018.

SEFERIAN Scheffer Machado, Gustavo. **Dois provocações ecossocialistas e abolicionistas à luz dos desastres empresariais de Mariana e Brumadinho**. *Revista InSurgência: revista de direitos e movimentos sociais*. Brasília, v. 5, n. 2, p. 166-187, 2019.

SEFERIAN Scheffer Machado, Gustavo. Direito do trabalho vivo. **Revista Teoria Jurídica Contemporânea**. Rio de Janeiro, v. 6. p. 1-27, 2021.

SEFERIAN Scheffer Machado, Gustavo. **O direito do trabalho como última barricada**. Sobre o uso tático da proteção jurídica das trabalhadoras. Editora RTM. Belo Horizonte, 2021.

SILVA, Michael Gonçalves da; FLÔRES, Fernanda Dalcin. **Doença holandesa e fluxos de capitais financeiros: uma proposta teórica**, 2016. Disponível em: http://coral.ufsm.br/seminarioeconomia/images/anais_2016/DOENA-HOLANDESA.pdf Acesso em 07 de abril de 2023.

SOUSA SANTOS, Boaventura de. **A Globalização e as Ciências Sociais**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

SOUSA SANTOS, Boaventura de. **Semear outras Soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

SOUSA SANTOS, Boaventura de; MENESES, Maria Paula. (org.). **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2009.

SOUSA SANTOS, Boaventura de; MENESES, Maria Paula G.; NUNES, João Arriscado. Conhecimento e transformação social: por uma ecologia de saberes. **Hiléia – Revista de Direito Ambiental da Amazônia**, Manaus, ano 4, n. 6, p. 11-102, 2006.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Ação declaratória de Constitucionalidade 42 Distrito Federal**. Plenário. Inteiro teor do acórdão. Brasília, 2018. Disponível em:

<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=750504737>. Acesso em: 26 mar. 2023.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Ação direta de inconstitucionalidade 4.606 Bahia**. Plenário. Inteiro teor do acórdão. Brasília, 2019. Disponível em: <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=749729068>. Acesso em: 15 jan. 2023.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Segundo julgamento no ag. reg. no recurso extraordinário com agravo 748.206 Santa Catarina**. Segunda Turma. Inteiro teor do acórdão. Brasília, 2021. Disponível em: <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=759718616>. Acesso em: 26 mar. 2023.

SUZIGAN, Wilson. Estado e industrialização no Brasil. **Revista de Economia Política**. São Paulo, v. 8, n. 4, out./dez., 1988.

SUZIGAN, Wilson; VERSIANI, Flávio R. O processo brasileiro de industrialização: uma visão geral. X CONGRESSO INTERNACIONAL DE HISTÓRIA ECONÔMICA, **Anais...**, Louvain, agosto de 1990.

TABELAMENTO de dano moral na CLT não é teto para indenizações, decide STF. Supremo Tribunal Federal, Brasília, 27 de junho de 2023. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=509630&tip=UN>. Acesso em: 1º jul. 2023.

TORRE, Luísa; CAMPOREZ, Patrik. **Watu Morreu**. Agência Pública. Brasília-DF. 2017. Disponível em: <https://apublica.org/2017/04/watu-morreu/>. Acesso em: 22 jul. 2023.

TRINUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Departamento Nacional de Produção Mineral **Acórdão 3004/2011**. Brasília, 2011a. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/resultado/acordao-completo/*/NUMACORDAO%253A3004%2520ANOACORDAO%253A2011. Acesso em: 08 jul. 2023.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Departamento Nacional de Produção Mineral **Acórdão 3072/2011**. Brasília, 2011b. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/resultado/acordao-completo/*/NUMACORDAO%253A3072%2520ANOACORDAO%253A2011. Acesso em: 08 jul. 2023.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS – TCE-MG. **A Gestão Estadual das Atividades de Extração do Minério de Ferro**. Relatório final de auditoria operacional. Equipe de auditoria: LOURES, Jacqueline (Líder de equipe); RIBEIRO, Luís Fernando Monteiro; GONZAGA, Valéria Cristina; SOMAVILLA, Jacqueline Lara (Coordenadora); PEREIRA, Ryan Brwnner Lima (Coordenador). Belo Horizonte, 24 de setembro de 2015. Disponível em: <https://www.tce.mg.gov.br/IMG/2017/RELATORIO%20FINAL.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2023.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS – TCE-MG. **As políticas públicas municipais para mitigação dos impactos ambientais e diversificação das atividades econômicas nas Prefeituras Municipais de Barão de Cocais, Conceição do Mato Dentro, Itabira, Itabirito, Mariana, Nova Lima e São Gonçalo do Rio Abaixo.** Relatório final de auditoria operacional. Equipe de auditoria: EVANGELISTA Janaína Andrade; MACEDO Joelma Terezinha Diniz de; TRIVELLATO, Marcelo Vasconcellos; SANTOS, Valéria Cristina Gomes dos; PEREIRA; Ryan Brwnner Lima (Coordenador CAOP.) Belo Horizonte, 2016. Disponível em: https://www.tce.mg.gov.br/IMG/2018/Arquivo_1202123.pdf. Acesso em: 25 mar. 2023.

TENÓRIO, Fernando G. A unidade dos contrários: fordismo e pós-fordismo. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, v. 45, n. 4, p. 1141-172, jul./ago., 2011.

UDERMAN, Simone. O Estado e a formulação de políticas de desenvolvimento regional. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 39, n. 2, p. 232-250, abr./jun., 2008.

UFES. **Pesquisadores da UFES entregam relatório sobre impactos da tragédia do Rio Doce.** Publicado em 12 de Julho de 2017 - 18:35. Disponível em: <https://www.ufes.br/conteudo/pesquisadores-da-ufes-entregam-relat%C3%B3rio-sobre-impactos-da-trag%C3%A9dia-do-rio-doce>. Acesso em: 21 jul. 2023.

UFMG. Manuelzão. **Tragédia sem fim: cinco anos depois, Renova atrasa outra vez entrega de casas em Mariana.** Belo Horizonte, 04/03/2021. Disponível em: <https://manuelzao.ufmg.br/tragedia-sem-fim-cinco-anos-depois-renova-atrasa-outra-vez-entrega-de-casas-em-mariana/>. Acesso em: 23 jul. 2023.

UFMG. **UFMG desenvolve 67 pesquisas para avaliar impactos do rompimento da barragem de Brumadinho.** Belo Horizonte, 25 de janeiro de 2021. Disponível em: <https://ufmg.br/comunicacao/noticias/ufmg-desenvolve-67-pesquisas-para-avaliar-impactos-do-rompimento-da-barragem-de-brumadinho>. Acesso em: 24 maio 2022.

UFJ. Liga acadêmica de medicina legal e psiquiatria forense (LAMELP). **Traumatologia forense e causalidade médico-legal do dano.** Jataí-GO. (s.a). Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/web/up/703/o/Apostila_Traumatologia_Forense_-_LAMELP.pdf?1621379606. Acesso em: 23 jul. 2023.

VALE. **Balanco da reparação.** Belo Horizonte: BH Press, 2022. Disponível em: https://vale.com/documents/d/guest/Revista_Balanco_Reparacao_FINAL_pgs_duplas%201. Acesso em: 13 dez. 2022.

VALE. **Programa de descaracterização de barragens a montante no Brasil, 2022** Disponível em: <http://www.vale.com/esg/pt/Paginas/plano-de-descaracterizacao.aspx>. Acesso em: 02 nov. 2022.

VALE. **Vale iniciará testes para implantação da operação autônoma em caminhões fora de estrada em Carajás, 2022.** Disponível em: <https://vale.com/pt/vale-iniciara-testes-para-implantacao-da-operacao-autonoma-em-caminhoes-fora-de-estrada-em-carajas/-/categories/64919>. Acesso em: 28 nov. 2022.

WANDERLEY, Luiz Jardim; MILANEZ, Bruno. Notícias de uma Tragédia Anunciada: Antecedentes e o contexto do rompimento da barragem I da Vale S.A. In.: MILANEZ, Bruno; FELIPPE, Miguel Fernandes (org.). **Minas esgotada**: antecedentes e impactos do desastre da Vale na Bacia do Paraopeba. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2021. p. 56-68.

ZANETTI, Adriana Freisleben de. **Gestão temerária de fundos de pensão**. 2017. 133 f. Dissertação (Mestrado em Direito) — Programa de Pós-Graduação em Direito, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. 2017.

ZONTA, Márcio; TROCATE, Charles (Orgs.). **Antes fosse mais leve a carga**: Reflexões sobre o desastre da Samarco/ Vale / BHP Billiton. A questão mineral no Brasil - Vol.2. Editorial iGuiana. Marabá-PA, 2016. Disponível em: <https://www.ufjf.br/poemas/files/2016/11/Livro-Completo-com-capa.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2023.

ANEXO A Tabela 01

Relação de processos judiciais de natureza indenizatória e subprojetos de pesquisa UFMG Brumadinho.

Por ser objeto da pesquisa de análise documental deste trabalho segue a relação dos processos judiciais onde estão sendo desenvolvidos os estudos dos danos pelo Projeto UFMG Brumadinho e seus subprojetos de pesquisa, classificados pelas ‘chamadas’ e seus respectivos números de processos²³⁴:

Número do Processo	Objeto	Chamadas
5010709-36.2019.8.13.0024	Tutela Antecipada Antecedente	Não tem
5026408-67.2019.8.13.0024	Ação Civil Pública (decorrente tutela antecipada antecedente)	Não tem
5044954-73.2019.8.13.0024	Ação Civil Pública (Danos Ambientais)	Não tem
5087481-40.2019.8.13.0024	Ação Civil Pública (Danos Econômicos)	Não tem
5071521-44.2019.8.13.0024	Anexo de Pesquisas Científicas	Não tem
5036162-96.2020.8.13.0024		Chamada 01
5036254-74.2020.8.13.0024		Chamada 02
5036296-26.2020.8.13.0024		Chamada 03
5036339-60.2020.8.13.0024		Chamada 04
5036393-26.2020.8.13.0024		Chamada 05
5036446-07.2020.8.13.0024		Chamada 06
5036469-50.2020.8.13.0024		Chamada 07
5095952-11.2020.8.13.0024		Chamada 08
5036492-93.2020.8.13.0024		Chamada 10
5103682-73.2020.8.13.0024		Chamada 12
5084381-43.2020.8.13.0024		Chamada 14
5084461-07.2020.8.13.0024		Chamada 15
5036520-61.2020.8.13.0024		Chamada 16
5103712-11.2020.8.13.0024		Chamada 20
5139737-23.2020.8.13.0024		Chamada 22
5103732-02.2020.8.13.0024		Chamada 25
5103738-09.2020.8.13.0024		Chamada 26
5095925-28.2020.8.13.0024		Chamada 37
5095929-65.2020.8.13.0024		Chamada 38
5095936-57.2020.8.13.0024		Chamada 43
5095938-27.2020.8.13.0024		Chamada 45
5095954-78.2020.8.13.0024		Chamada 46
5095956-48.2020.8.13.0024		Chamada 47
5139834-23.2020.8.13.0024		Chamada 49
5140560-94.2020.8.13.0024		Chamada 50
5140612-90.2020.8.13.0024		Chamada 53
5095958-18.2020.8.13.0024		Chamada 58
5095960-85.2020.8.13.0024		Chamada 60
5140623-22.2020.8.13.0024		Chamada 65
5095951-26.2020.8.13.0024		Chamadas 17 e 19
5095953-93.2020.8.13.0024		Chamadas 18 e 21
5095934-87.2020.8.13.0024		Chamadas 41 e 42
5067527-71.2020.8.13.0024		Chamadas 09 e 11

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da análise documental.

²³⁴ PROJETO BRUMADINHO UFMG.

ANEXO B Tabela 02

Brasil – indicadores econômicos e sociais em anos selecionados 1970 – 2009

Indicador	1970	1980	1990	2000	2005	2009
Inflação (%) [IPC-fIPE]	n.d.	84,8	1.639	4,4	4,5	3,7
Reservas Internacionais (US\$ 2009 Bi)	1,2	7	10	33	54	240
IDH	n.d.	0,684	0,720	0,785	0,794	0,813 2007
Índice de gini (desigualdade de renda)	n.d.	0,589	0,614	0,595	0,569	0,543
Salário Mínimo (R\$ maio/2010)	383	439	201	297	371	481
Percentual de Pobres (%)*	68	41	42	33	31	23
PIB per capita (R\$ 2009)	7.430	13.350	12.620	13.810	14.800	16.410
PIB per capita (US\$ 2009)	3.726	6.688	6.324	6.920	7.770	8.219
População (milhões)	93,1	118,6	146,6	171,3	183,4	191,5

Fontes: Sinopse SgM-DNPM, BEN-EPE/MME, Banco Central, IPEADData.

Nota* Definido como o percentual de pessoas com renda domiciliar mensal *per capita* inferior à linha da pobreza, de acordo com série divulgada pelo IBgE,2009. (IPEADData).

ANEXO C Tabela 05

Índices econômicos sociais municípios atingidos.

Tabulação da pesquisa em quadro comparativo sobre os municípios atingidos pela lama da Vale S/A, detalhando-se o IDH, a população estimada, o salário médio mensal e o PIB *per capita*:

Município	IDH	População²³⁵	Salário médio mensal²³⁶ e PIB <i>per capita</i>²³⁷
Betim	0,749	450.024	3,2 (PIB R\$ 63.882,25)
Brumadinho	0,747	41.208	2,2 (PIB R\$ 62.744,25)
Curvelo	0,713	81.085	1,6 (PIB R\$ 22.624,78)
Esmeraldas	0,671	72.512	1,8 (PIB R\$ 10.484,15)
Florestal	0,724	7.602	1,6 (PIB R\$ 16.511,05)
Fortuna de Minas	0,696	2.986	1,7 (PIB R\$ 13.584,21)
Igarapé	0,698	44.561	1,9 (PIB R\$ 18.174,81)
Juatuba	0,717	27.823	2,7 (PIB R\$ 50.123,31)
Maravilhas	0,672	8.113	1,5 (PIB R\$ 20.560,75)
Mário Campos	0,699	15.814	1,6 (PIB R\$ 11.053,24)
Martinho Campos	0,699	13.497	1,7 (PIB R\$ 25.913,95)
Papagaios	0,666	15.922	1,6 (PIB R\$ 17.031,04)
Pará de Minas	0,725	95.616	2,0 (PIB R\$ 33.220,00)
Paraopeba	0,640	24.854	2,1 (PIB R\$ 33.805,05)
Pequi	0,674	4.457	1,8 (PIB R\$ 14.636,94)
Pompéu	0,689	32.248	1,9 (PIB R\$ 26.374,26)
São Joaquim de Bicas	0,662	32.696	2,3 (PIB R\$ 18.361,96)
São José da Varginha	0,704	5.151	1,7 (PIB R\$ 18.526,03)
Sarzedo	0,734	34.050	2,4 (PIB R\$ 32.646,90)
Felixlândia	0,648	15.528	2,0 (PIB R\$ 14.490,99)
Três Marias	0,752	33.062	2,3 (PIB R\$ 76.373,56)

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da análise documental.

²³⁵ População estimada em 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 13 Jun. 2022.

²³⁶ Salário médio mensal dos trabalhadores formais em salários mínimos em 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 13 Jun. 2022.

²³⁷ PIB *per capita* em 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 13 Jun. 2022.

ANEXO D Tabela 04

Principais substâncias minerais empregadas nas residências

ELEMENTO CONSTRUTIVO	PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS MINERAIS UTILIZADAS
Tijolo	Argila
Bloco	Areia, brita e calcário
Fiação elétrica	Cobre e petróleo
Lâmpada	Quartzo, tungstênio e alumínio
Fundações de concreto	Areia, brita, calcário e ferro
Ferragens	Ferro, alumínio, cobre, zinco e níquel
Vidro	Areia, calcário e feldspato
Louça sanitária	Caulim, calcário, feldspato e talco
Azulejo	Caulim, calcário, feldspato e talco
Piso cerâmico	Argila, caulim, calcário, feldspato e talco
Isolante - lã de vidro	Quartzo e feldspato
Isolante – agregado	Mica
Pintura – tinta	Calcário, talco, caulim, titânio e óxidos metálicos
Caixa de água	Calcário, argila, gipsita e petróleo
Impermeabilizante – betume	Folhelho pirobotuminoso e petróleo
Pias	Mármore, granito, ferro, níquel e cobalto
Encanamento metálico	Ferro ou cobre
Encanamento PVC	Petróleo e calcita
Forro de gesso	Gipsita
Esquadrias	Alumínio ou ligas de ferro-manganês
Piso pedra	Ardósia, granito e mármore
Calha	Ligas de zinco-níquel-cobre ou fibrocimento
Telha cerâmica	Argila
Telha fibrocimento	Calcário, argila, gipsita e petróleo
Pregos e parafusos	Ferro e níquel
Móveis e estruturas de madeira	Ferro e petróleo
Privada	Cerâmica – caulim

Fonte: CONFEA. 2021, p. 19.

ANEXO E Tabela 03

Transferência de CFEM aos municípios de 2013 a 2016²³⁸.

		2013	2014	2015	2016	Total
Brasil	Valor (milhões R\$)	1.454,2	978,5	927,1	1.145,8	4.505,8
	Número de municípios	1675	1625	1825	1851	2345
Minas	Valor (milhões R\$)	715,1	399,1	378,2	548,9	2.041,4
Gerais	% do valor em relação ao Brasil	49,2%	40,8%	40,8%	47,9%	45,3%
	Número de municípios	323	307	366	372	444
	% de municípios em relação ao Brasil	19,3	18,9	20,1	20,1	18,9
Pará	Valor (milhões R\$)	523,7	326,7	271,1	325,4	1.447,1
	% do valor em relação ao Brasil	36,0	33,4	29,2	28,4	32,1
	Número de municípios	43	45	38	45	63
	% de municípios em relação ao Brasil	2,6	2,8	2,1	2,4	2,7

Fonte: RODRIGUES; RODRIGUES (2019).

²³⁸ Fonte: Elaborada RODRIGUES; RODRIGUES (2019) com base na prestação de contas enviadas pelos municípios à Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Nota: Os valores dos *royalties* se referem às receitas realizadas a partir das transferências da União, em particular, na conta 1.7.2.1.22.20.00 - Cota-parte da Compensação Financeira de Recursos Minerais (CFEM).