



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**

Centro de Ciências Sociais

Faculdade de Serviço Social

Roberto Coelho do Carmo

**Sofrimento e desgaste mental entre trabalhadores da mineração do  
ferro na cidade de Mariana/MG**

Rio de Janeiro

2019

Roberto Coelho do Carmo

**Sofrimento e desgaste mental entre trabalhadores da mineração do ferro na cidade de Mariana/MG**



Tese apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-Graduação em Serviço Social, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Trabalho e Política Social

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Inês Simões Cardoso de Melo

Rio de Janeiro

2019

CATALOGAÇÃO NA FONTE  
UERJ/REDE SIRIUS/CCS/A

C287 Carmo, Roberto Coelho do  
Sofrimento e desgaste mental entre trabalhadores da mineração do  
ferro na cidade de Mariana/MG / Roberto Coelho do Carmo – 2019.  
204 f.

Orientadora: Ana Inês Simões Cardoso de Melo  
Tese (Doutorado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade  
de Serviço Social.  
Bibliografia.

1. Saúde e trabalho - Teses. 2. Esgotamento profissional — Teses. 3.  
Mineração – Teses. I. Melo, Ana Inês Simões Cardoso de II. Universidade  
do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Serviço Social. III. Título.

CDU 331.4

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial  
desta dissertação desde que citada a fonte.

---

Assinatura

---

Data

Roberto Coelho do Carmo

**Sufrimento e desgaste mental entre trabalhadores da mineração do ferro na cidade de Mariana/MG**

Tese apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-Graduação em Serviço Social, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Trabalho e Política Social.

Aprovada em 25 de abril de 2019.

Banca examinadora:

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Ana Inês Simões Cardoso de Melo (Orientadora)  
Faculdade de Serviço Social - UERJ

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Rosangela Nair de Carvalho Barbosa  
Faculdade de Serviço Social-UERJ

---

Prof<sup>a</sup>. Dra Monica de Jesus Cesar  
Faculdade de Serviço Social - UERJ

---

Prof. Dr Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos  
Fundação Oswaldo Cruz

---

Prof. Dr José Augusto Pina  
Fundação Oswaldo Cruz

Rio de Janeiro

2019

Em memória às vítimas da predatória atividade de extração mineral.

## AGRADECIMENTOS

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, gostaria de dizer muito obrigado, do fundo do meu coração. Aos meus pais, Wanderlei e Irinéa, que além do esforço que fizeram para que eu chegasse a esse momento, me ensinaram a tratar com humanidade toda pessoa. Sua doação e dedicação para que eu fosse uma pessoa boa e tivesse felicidade, hoje tem significado pra mim como pai. Suas lições e carinho têm vida eterna em minha memória.

A meu irmão e maior amigo, que permitiu que eu dividisse com ele todas as minhas dificuldades na ausência de nosso pai. Gostaria de dizer-lhe que tenho muito orgulho de você do precioso e difícil papel que foi obrigado a cumprir na ausência de nosso pai e pelo grande homem que você se tornou.

À doce Polyana, trabalhadora que, ao meu lado, luta para edificar um lar amoroso, onde nosso pequeno Henrique possa crescer. A esta grande profissional que me ensinou a amar a profissão e me ofereceu grande ajuda na construção deste trabalho. Grande companheira que permite que eu encontre alento em seus braços nos momentos mais difíceis.

A este pequeno, Henrique, que desde muito cedo, sabe tirar o melhor de mim, mostrando-me, com a transparência que só uma criança pode preservar, com choro ou sorriso, o que mais importa.

Aos meus colegas de trabalho na UFOP, compreensivos e companheiros nos momentos de maior dificuldade durante a produção desta tese.

Aos meus queridos amigos da turma ME2010. Esta será sempre uma grande marca de nossas vidas e amanhã poderemos dizer com orgulho: “Eu estudei ao lado dos maiores intelectuais do Serviço Social, pois fui da turma ME2010 do PPGSS da UERJ (risos)”. Também aos amigos da turma do DO2015, Obrigado a todos pela amizade incondicional, carinho, presença e ajuda neste trabalho e em tantos outros, por dividirem comigo conhecimentos, dúvidas, alegrias, ansiedades e vitórias durante o curso.

Aos mestres que, no exercício de seu trabalho, contribuíram na formação do profissional que me tornei hoje. Em especial à Isabel Cristina Chaves Lopes, que segurou minha mão nos primeiros passos dando-me exemplo de grande

profissional, fazendo aflorar a paixão pela vida acadêmica. A todos os professores que, de alguma maneira regaram a semente deste trabalho durante meu percurso.

Aos membros desta banca. Pela paciência com minhas dificuldades, e pelo carinho na condução de minha formação: Prof<sup>a</sup>. Dra Rosangela Nair de Carvalho Barbosa, Prof<sup>a</sup>. Dra Monica de Jesus Cesar, Prof. Dr Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos e Prof. Dr José Augusto Pina, muito obrigado! Espero encontrarmos novamente, sob menor tensão.

Um muito especial agradecimento a minha orientadora Prof<sup>a</sup>. Dra. Ana Inês Simões Cardoso de Melo, por ter participado desta trajetória, me incentivando, apoiando e, principalmente, enriquecendo enormemente o conteúdo deste trabalho. Por ser sensível a dor da perda que viveu durante este nosso trajeto, dedico também a seu irmão, o diretor de teatro Henrique Simões, este trabalho.

Além disto, gostaria de registrar o meu mais profundo agradecimento aos trabalhadores e trabalhadoras que proporcionaram esta conquista. Aos companheiros do Sindicato Metabase Mariana, e aos companheiros do Sindicato Metabase Inconfidentes, muito obrigado pela força.

À Universidade do Estado do Rio de Janeiro, gostaria de dizer que me considero uma pessoa extremamente privilegiada por ter sido aluno desta casa.

O Rio? É doce.  
A Vale? Amarga.  
Ai, antes fosse  
Mais leve a carga.

*Carlos Drummond de Andrade*

## RESUMO

CARMO, Roberto Coelho do. *Sufrimento e desgaste mental entre trabalhadores da mineração do ferro na cidade de Mariana/MG*. 2019. 204 f. Tese (Doutorado em Serviço Social) – Faculdade de Serviço Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Entendendo o sofrimento como um problema crescente no mundo, este trabalho encampa a discussão deste fenômeno, no campo da Saúde do Trabalhador, na sua relação com o desgaste mental na contemporaneidade. As análises fundamentam-se, além da revisão teórico-bibliográfica, em pesquisa de campo de caráter exploratório, envolvendo fontes documentais e entrevistas com trabalhadores da mineração residentes em Mariana/MG. A hipótese que se coloca é de que o modo e as condições de vida do trabalhador da mineração coincidem com maior desgaste mental no trabalho em uma cidade que carrega a marca histórica da “minério dependência”. Desgaste que se agravaria, com o sofrimento de ver reduzir a atividade na cidade, pós rompimento da barragem de Fundão.

Palavras-chaves: Saúde do trabalhador. Desgaste mental. Sofrimento. Mineração. Mariana/MG.

## ABSTRACT

CARMO, Roberto Coelho do. *Suffering and mental wear among iron mining workers in the city of Mariana / MG*. 2019. 204 f. Tese (Doutorado em Serviço Social) – Faculdade de Serviço Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Understanding suffering how the growing problem in the world, this paper addresses the discussion of this phenomenon, in the field of workers' health, in its relation to mental wear and tear in the contemporary world. The analysis is based on exploratory and experimental field research with mining workers residing in Mariana / MG. The hypothesis is that the how and living conditions of the mining worker coincide with greater mental wear and tear in the city bearing the historic brand of "ore dependence." Wear that would be aggravated, with the suffering of seeing to reduces activity in the city after the dam rupture of Fundão.

Keywords: Worker's health. Mental wear. Suffering. Mining. Mariana/MG.

## LISTA DE SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas
BHP Billiton	Broken Hill Proprietary Company Limited
CBMM	Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CISTT	Comissão Intersetorial de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CVRD	Companhia Vale do Rio Doce
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRAM	Instituto Brasileiro de Mineração
ICMM	International Council on Mining & Metals
MAB	Movimento dos Atingidos por Barragens
MBR	Minerações Reunidas Brasileiras S.A.
NR	Norma Regulamentadora
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RMI	Rochas e Minerais Industriais
SAMITRI	S.A. Mineração Trindade
TMC	Transtorno Mental Comum
TTA	Trabalho de Turnos Alternados
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFF	Universidade Federal Fluminense

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Produção de Ouro e distribuição etnográfica: Mato Grosso, Goiás e Minas Gerais, Brasil, século XVIII .....	67
Gráfico 1	Histórico da produção brasileira de minério de ferro, segundo participação (em%) na produção mundial: Brasil, 1930-2012 .....	78
Figura 2	Fluxograma da economia mineral brasileira .....	92
Figura 3	Visão de satélite do Complexo Alegria, Usina de Germano e da cidade de Mariana/MG.....	95
Figura 4	Representação esquemática de uma peneira vibratória .....	101
Figura 5	Fluxograma típico de tratamento de minério .....	104
Figura 6	Fluxograma de britagem de minério de ferro da Usina Germano, SAMARCO .....	106
Figura 7	Fluxograma de beneficiamento de minério de ferro da Usina Germano, SAMARCO .....	107
Figura 8	Fluxograma da flotação da Usina de Germano, SAMARCO .....	108
Figura 9	Circuito de flotação e espessamento, ao fundo, vista da barragem de rejeitos.....	109
Gráfico 2	Variação do preço do minério e incidentes de barragens de rejeito no mundo, 1965-2015 .....	118
Gráfico 3	Balanço de demanda por oferta de minério de ferro: Banco Mundial, 1970 – 2030 .....	119
Tabela 1	Composição mineralógica do mineral beneficiado na Usina Germano	134
Tabela 2	Comparativo da produção mineral estadual bruta de 2017, com o potencial produtivo da S11D .....	140

## SUMÁRIO

	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
1.	<b>PROCESSO DE PRODUÇÃO CAPITALISTA E SAÚDE DO TRABALHADOR: SOFRIMENTO E DESGASTE</b> .....	17
1.1	<b>O sofrimento</b> .....	21
1.2	<b>Saúde do trabalhador</b> .....	32
1.3	<b>Processo de produção e reprodução</b> .....	36
1.4	<b>O desgaste</b> .....	41
1.5	<b>O desgaste em contexto de capitalismo flexível</b> .....	44
2.	<b>PROCESSO PRODUTIVO DA MINERAÇÃO DO FERRO EM MARIANA/MG</b> .....	54
2.1	<b>Notas metodológicas e caracterização da pesquisa</b> .....	54
2.2	<b>Breve história da cidade de Mariana/MG e a mineração aurífera</b> .....	65
2.3	<b>O início da mineração do ferro</b> .....	71
2.4	<b>O processo produtivo da mineração do ferro em Mariana/MG</b> .....	90
2.4.1	<u>O processo produtivo da mineração e as tecnologias empregadas</u> .....	90
2.4.2	<u>Elementos da produção e do trabalho na mineração em Mariana/MG</u> .....	110
3.	<b>ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO COMO FENÔMENO ESTRUTURAL DO PROCESSO PRODUTIVO DO MINÉRIO DE FERRO E O DESGASTE MENTAL DO TRABALHADOR DA MINERAÇÃO EM MARIANA/MG</b> .....	126
3.1	<b>“Acidente de trabalho ampliado”:</b> um fenômeno estrutural da mineração de ferro .....	127
3.2	<b>Desgaste mental e sofrimento do trabalhador da mineração em Mariana/MG</b> .....	153
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	180
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	183
	<b>ANEXO – Parecer da comissão de ética em pesquisa/UERJ</b> .....	196
	<b>APÊNDICE – Termo de consentimento livre e esclarecido</b> .....	200

## INTRODUÇÃO

O trabalho que aqui propomos expor é resultado de uma trajetória acadêmica, isto é, este trabalho é a continuação de um processo de aproximação teórica ao tema proposto. Mas não é apenas isso. Ele representa uma trajetória sensível de observação do mundo, das pessoas. Trabalhadores e trabalhadoras, incríveis por seu enorme potencial intelectual, e poderosos seres passionais. Sempre, por onde passei, estive observando envolvido em suas histórias de vida. Este também não é um trabalho final. Nem poderia ser. O mundo dos homens é mutante, sempre há algo a (re)conhecer.

O tema deste trabalho – sofrimento e desgaste mental entre trabalhadores da mineração do ferro na cidade de Mariana/MG em 2019 – representa uma incursão no modo e nas condições de vida do trabalhador de Mariana/MG para refletir sobre as questões do processo produtivo e suas relações com o desgaste mental e o sofrimento.

As primeiras inquietações que levaram a aproximações a este tema se deram ainda na graduação em Serviço Social, na Universidade Federal Fluminense, concluída em 2009. Ali, ainda que de maneira frágil, já havia percebido que havia uma relação entre o trabalho e o sofrimento. Neste primeiro momento, relacionamos estes fenômenos, tendo por baliza análises sobre o trabalho informal, expondo alguns dados colhidos nos diários de campo de estágio acadêmico. Um movimento de ampliação do referencial teórico foi realizado em seguida, durante experiência de mestrado, aqui nesta Universidade do Estado do Rio de Janeiro, no Programa de Pós-Graduação em Serviço Social, concluído em 2012. Nesta experiência, as análises orbitaram em torno das mudanças que teriam ocorrido no mundo do trabalho, e que poderiam relacionar-se à ampliação dos registros de Transtorno Mental Comum (TMC). Como resultado, observamos um adensamento das contradições capitalistas apresentadas como “flexibilização”, que se expressariam na vida dos trabalhadores como instabilidade (CARMO, 2013) – o que significaria objetivamente, para o trabalhador, um cenário de incertezas; quando planejar a vida já não seria feito sob a mesma dinâmica de outrora.

Desse processo surgiram as primeiras incursões de campo, de caráter exploratório. Estas incursões, que precederam a construção do projeto que orientou este trabalho, ainda tencionariam o que acreditávamos ser uma hipótese sólida para

um futuro projeto. Foi através do desenvolvimento de um Projeto de Extensão Universitário, que pudemos conhecer melhor as particularidades de Mariana/MG e de seus trabalhadores. Um projeto foi construído e submetido à Comissão de Ética em Pesquisa (CEP/UERJ), via Plataforma Brasil, que emitiu parecer favorável que segue anexo (Anexo A), bem como o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) que foi apresentado aos trabalhadores como convite para participação na pesquisa (Apêndice A). Neste projeto, estava posta uma técnica de investigação através de entrevistas, com o objetivo de conhecer a relação entre “instabilidade na era de capitalismo flexível e o sofrimento mental do trabalhador”.

A partir daí, a pesquisa de campo, de caráter exploratório, passa a se dar de forma mais sistemática, logrando as primeiras informações importantes e que começariam a flexionar as propostas para a construção desta tese. Observou-se uma cidade com os tempos típicos de uma cidade “do interior”, mas com uma economia poderosa. Mesmo a despeito dessa economia era possível observar as marcas da miséria. O PIB *per capita* de quase cem mil é díspar de uma moda de pouco mais de meio salário mínimo para a renda mensal *per capita*.

Então, em novembro de 2015, uma tragédia, sem precedente no país, soterra um subdistrito, carregando lama de rejeito de minério pelo menos a mais dois estados, causando um impacto ambiental de larga escala, levando junto 19 vidas. Este fenômeno horrível para a história da cidade provocou uma grande metamorfose no projeto. Isto porque, pudemos ver o desespero na população de Mariana/MG com a paralisação das atividades da Samarco. Este desespero evidenciou a “minério dependência” que moldou a hipótese deste trabalho. Assim supomos: *o modo e as condições de vida do trabalhador da mineração coincidem com maior desgaste mental no trabalho em uma cidade que carrega a marca histórica da “minério dependência”. Desgaste que se agravaria, com o sofrimento de ver reduzir a atividade da mineração na cidade.*

O trabalho que antes justificava-se por sua precarização posta também aos trabalhadores da mineração na cidade, agora também se justifica pelo conjunto de incertezas colocadas pela lama. O que pode ser percebido hoje, quase quatro anos depois, sem que nenhuma ação contundente tenha sido realizada no sentido de mitigar os prejuízos da população diretamente atingida, ou mesmo, repensar os rumos do desenvolvimento local.

Muitos acontecimentos importantes se sucederiam, impactando a construção deste trabalho. Outra barragem ainda se romperia em Minas Gerais, num acidente muito mais grave em termos de vidas humanas. Como também, a “minério dependência” se colocaria de forma declarada pelo município de Mariana/MG, com decreto de calamidade financeira.

Realizamos pesquisas de caráter documental em fontes primária e secundárias que seriam fundamentais para compreender o processo produtivo, já que, entrar na fábrica para observá-los não era uma possibilidade, principalmente depois do acidente. Dentre estas fontes estão diário de campo, com sistematizações de visita a campo, publicações dos sindicatos e das empresas, o estudo histórico, fontes estatísticas, pesquisa em noticiários na imprensa escrita, em sites de notícias e programas de televisão. Que se diga, pela enorme velocidade com que os acontecimentos se sucediam, os noticiários foram largamente utilizados como fonte de informação. A pesquisa de campo, tal como descreve Lakatos (2010), foi um recurso transversal a todo o processo, desde a construção do projeto até o início da redação da tese, alternando quanto ao tipo para cada momento do trabalho, proporcionando diferentes aproximações no trabalho de campo, a fim de conhecer e estabelecer maior familiaridade com as condições de trabalho na mineração, bem como com o modo e condições de vida dos trabalhadores de Mariana/MG, sendo utilizada a partir da construção do projeto até a fase de entrevistas. Neste tipo de exploração, as hipóteses de trabalho foram avaliadas e reformuladas em função das sucessivas aproximações à realidade investigada.

Para expor estas sucessivas aproximações realizadas, dividimos esta tese em três capítulos. O primeiro, “*processo de produção capitalista e saúde do trabalhador: sofrimento e desgaste*” subdivide-se em seis partes. Aqui, procuramos situar o problema – o sofrimento do trabalhador – na contemporaneidade. É neste capítulo que delinearemos aquilo que se entende por sofrimento, de forma subjetiva, como dor que ultrapassa o corpo, mas sensível ao observador, que com conhecimento clínico para tal, pode realizar um diagnóstico. Ainda neste capítulo, procuramos situar as preocupações de pesquisa em um campo de estudos, o da Saúde do Trabalhador, com vias a absorver a rica contribuição dos estudos anteriores que consideram o desgaste e o desgaste mental sob o processo de produção/reprodução capitalista, analisando as repercussões do desgaste mental e sua relação com o sofrimento, dado o quadro atual de avanço das forças produtivas.

O segundo capítulo *“processo produtivo da mineração do ferro em Mariana/MG”* subdivide-se em quatro itens e apresenta, de início, as notas metodológicas que orientaram todo o processo de investigação, nas diferentes etapas do trabalho. Em seguida, expomos os traços históricos da mineração em Mariana/MG, do ouro ao ferro, evidenciando uma relação genética da cidade com a atividade, que, mais tarde, será tratado como “minério dependência” em íntima relação com o sofrimento. O quarto item deste capítulo detalha as tecnologias aplicadas no processo produtivo da mineração, destaca aquelas presentes na mineração do ferro na região do Quadrilátero Ferrífero e, de forma mais específica aquelas utilizadas na Usina de Germano, hoje paralisada por força do crime perpetrado pela Samarco/Vale S.A./BHP Billiton. Características particulares do processo produtivo, extratada dos depoimentos incorporam-se a exposição, junto a informações e/ou dados estatísticos sobre o mercado da mineração que relacionam o rompimento da barragem de fundão em mariana/mg como um fenômeno estrutural do processo produtivo da mineração do ferro.

Por fim, o terceiro capítulo adensa as discussões sobre o *“rompimento da barragem de Fundão como fenômeno estrutural do processo produtivo do minério de ferro”* aproximando as discussões anteriores da tese ao debate do *“desgaste mental do trabalhador da mineração em Mariana/MG”*. O capítulo que se subdivide em dois itens apresenta, no seu primeiro subitem, o rompimento da barragem em Mariana/MG como um “acidente ampliado”, mas, mais do que isso, dá passos para caracterizá-lo como “acidente de trabalho ampliado”, haja vista impactar todas as relações em uma cidade “minério dependente”. As últimas páginas do trabalho apresentam a expressão sensível do desgaste mental e do sofrimento, como também sua relação expressa na vida dos trabalhadores, trazendo, também, extratos de depoimentos colhidos durante a pesquisa de campo.

O que se apresenta aqui corresponde a mais um passo do pesquisador na direção de adensar a longa jornada de aproximações à realidade e ao debate do sofrimento do trabalhador no campo da Saúde do Trabalhador.

## **1. PROCESSO DE PRODUÇÃO CAPITALISTA E SAÚDE DO TRABALHADOR: SOFRIMENTO E DESGASTE**

Frente às transformações do mundo do trabalho, próprias ao processo de reestruturação produtiva capitalista, experimentados de forma mais contundente a partir dos anos 1980, no Brasil, supostamente convergiram também as mudanças no padrão do adoecimento dos trabalhadores (DAL ROSSO, 2008). Castel (2005) identifica o fenômeno em alguns países de capitalismo central, como relacionado ao processo de declínio do que chamou de “sociedade salarial”, que, para o autor, serviu durante cerca de três décadas como sustentação para algumas propostas de bem-estar social. Já, no Brasil, segundo Mota (2008) a tendência da seguridade social a partir dos anos 1980, era a de determinar-se pelas práticas sociais dos trabalhadores assalariados e dos segmentos do empresariado. Para a autora, é nestes momentos de crise que as classes – capitalista e trabalhadora –, “sob determinadas condições históricas, desenvolvem indicativas dos seus interesses diferenciados de classe” (MOTA, 2008, p.98).

Os países subdesenvolvidos, como o Brasil, não gozaram de pleno bem-estar social, mesmo experimentando um vigoroso crescimento econômico naquele período, pós anos 1980 (POCHMANN, 2004), devido a maior intensificação da internacionalização da economia com a exportação de capital que contribuiu para a sustentação deste bem-estar nos países centrais do capitalismo. As transformações na seguridade social brasileira, se deram em compasso com a economia mundial e com o fluxo de capital. Neste processo deve ser destacado este período específico de mudanças no mundo produtivo, que alcança, também, o Estado e as políticas públicas, como é o caso da seguridade social, a partir da adoção de práticas neoliberais. Período em que se começa a ser vivenciado o que Harvey (2013) chama de “acumulação flexível”. Para o autor, se o padrão produtivo anterior era baseado em escalas de longo prazo que presumiam “crescimento estável em mercados de consumo invariantes” (p.135), agora, a flexibilidade dos processos de trabalho se sustenta em um estreitamento da tomada de decisão pública e privada, possível graças aos avanços tecnológicos, em uma produção organizada para um lucro maior e mais rápido. Se estas mudanças se estendem ao padrão do

adoecimento é preciso demonstrar o que muda nos processos de trabalho e quais os padrões do adoecimento hoje.

Em dissertação de mestrado pudemos mostrar que, do ponto de vista do modo de produção, os elementos característicos ao modo de produção capitalista ainda estão presentes e, neste caso, preservou-se a questão social central do capitalismo, a relação entre capital e trabalho. Entretanto, aquilo que Mota (2008, p.30) denominou de “capitalismo organizado” e que se relaciona com as propostas elaboradas pela social democracia no que se refere à estabilização econômica e política não mais existe. Na verdade, essa estabilização nunca existiu e nunca foi possível sob a organização social capitalista, eivada de contradições, e no caso da formação social brasileira, Fernandes (1975), afirma que a instabilidade econômica é inerente ao subdesenvolvimento e atinge também os agentes econômicos que operam internamente, como classe, processos econômicos de natureza capitalista. Este conjunto de transformações que afetam subjetiva e objetivamente os trabalhadores não apenas são de ordem produtiva, mas atingem a dimensão reprodutiva do sistema. Quer dizer, não são mudanças só materiais ou objetivas, mas repercutem também como subjetivação capitalista, de modo que os trabalhadores inculcam os valores da competição dos processos de trabalho levando, por exemplo, à corrosão da percepção de classe que o “fordismo periférico” virtualmente havia proporcionado (OLIVEIRA, 2006, p.37). Então, o que se defendia, neste trabalho anterior, era que, mesmo esta *pseudoestabilidade*, que proporcionou a sensação real de estabilidade para o trabalhador – que pôde planejar com certa segurança sua velhice –, não existe mais. Para o trabalhador resta suportar as intempéries do capitalismo que se somatizam como sofrimento, de forma individual, com a utilização de remédios e entorpecentes, por exemplo.

A dinâmica do modo de produção capitalista é predatória dos meios de produção, seja da força de trabalho ou dos insumos de produção. Isso porque a tendência de crescimento é uma constante, e o sistema sempre reinicia seu ciclo produtivo sobre uma base de capital maior. Isto posto, quando Mota (2008) descreve como “capitalismo organizado” são fenômenos relacionados a um tempo histórico onde esta forma de organizar a produção e a reprodução social foi necessária para a manutenção da ordem capitalista. O desafio de entender as mudanças recentes no mundo do trabalho neste trabalho anterior foram importantes, no primeiro momento, para observar o fenômeno do sofrimento nas gerações que viveram (ou ainda vivem)

este processo. O sofrimento é comum em períodos de transformação, mesmo que estas sejam positivas, contudo, agora percebemos com maior clareza que o sofrimento do trabalhador no capitalismo transcende este momento histórico.

De forma geral, pode-se relacionar as características próprias ao modo de produção capitalista, em seu conflito inconciliável, ao adoecimento tanto objetivamente, quanto aquele de ordem subjetiva, mas, acredita-se, também aos aspectos macroconjunturais que reordenam a produção e reprodução social.

De fato, esta questão que já vinha sendo objeto de indagações instigantes à pesquisa e investigação e que foi observada, de maneira preliminar, em experiências de inserção profissional, já desde o estágio acadêmico em Serviço Social em Programa de Saúde Mental de Bom Jesus do Itabapoana/RJ, município do interior do Rio de Janeiro. Nestas experiências, ao questionarmos os usuários de políticas públicas atendidos pelo profissional de Serviço Social sobre os problemas, queixas, tratamento e contexto de vida, observávamos já a relação entre o sofrimento – naquela experiência entendida apenas como uma expressão de dor subjetiva – e o trabalho. Queixas de saúde, por exemplo, como insônia e ansiedade relacionavam-se, com frequência, às dificuldades financeiras enfrentadas no cotidiano de vida. Também se verificavam restrições das condições objetivas de reprodução que levavam os usuários a não conseguir ter as horas de sono adequadas, prevalecendo o adoecimento – o que buscaremos entender, para efeito desta tese, como um processo dialético entre desgaste e sofrimento que leva ao adoecimento. Essa aproximação com a realidade dos serviços de Saúde Mental, fortaleceu a adoção do quadro de referência que se assenta na premissa de que o processo saúde-doença se vincula a diferentes determinantes e condicionantes, sendo que o trabalho recebe centralidade expressiva entre eles. (LAURELL; NORIEGA, 1989; YANES, 2003) E, mais ainda, especialmente porque os trabalhadores dependem da venda da força de trabalho para atender suas necessidades imediatas de sobrevivência.

Aliado a isso, vimos crescer no meio acadêmico, em diferentes áreas do saber, o debate sobre o sofrimento, além de ser tema recorrente em jornais e revistas. Autores como Robert Castel (2005), Christophe Dejours (2007) e Daniele Linhart (2007) evidenciam sua relevância no debate contemporâneo, isto é, de como o mundo capitalista se relaciona à insegurança e ao sofrimento psíquico. E, no Brasil, Maria Rita Kehl (2009) e Edith Seligmann Silva (1986), (1992) aquecem o

meio acadêmico com discussões sobre as características da Saúde Mental Relacionada ao Trabalho, no tempo presente, sob a ordem do capital. Também entre as organizações patronais e de trabalhadores se fortalecem, nos últimos anos, as discussões sobre o assédio moral como sobrecarga geradora de desgaste mental.

Segundo o relatório estatístico da saúde no mundo (WHO, 2016), o suicídio – limite extremo de transtornos mentais associados ao sofrimento – representa 8,5% de todas as mortes no grupo de doenças não transmissíveis. Isso entre jovens adultos entre 15 e 29 anos. Já, no Brasil, impressiona que a taxa de suicídios aumenta mais que outros indicadores de fatalidades, como as taxas de acidentes de trânsito ou homicídio. Para Silva et al. (2018), os suicídios no país que na década de 1980 não passava de 2,7%, sustentam índices cada vez maiores, com crescimento de 18,8% na década de 1990 e 33,3% entre 2000 e 2012. Um crescimento total de 62,5% para todo o período.

O Anuário de Saúde do Trabalhador do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE, 2016) mostrou que cerca de 4% dos brasileiros maiores de 18 anos deixam de realizar atividades habituais por conta da depressão e outros problemas de saúde mental. A elaboração do DIEESE utiliza dados de 2015 do IBGE e da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS).

Em 2017, o Tribunal Superior do Trabalho publicou em sua página de notícias o título "Transtornos mentais, o acidente de trabalho que ninguém vê", onde relata um aumento de 4,67% de 2015 para 2016 no número de benefícios concedidos pelo INSS por conta de transtornos mentais relacionados ao trabalho. Ao mesmo tempo alerta para a dificuldade em se dar visibilidade ao problema, o que nos indicaria haver subnotificação (TRANSTORNOS, 2017).

Em termos do processo saúde-doença podemos dizer que os transtornos mentais e comportamentais, o estresse e a depressão, entre outros, têm crescido significativamente, sendo possível relacionar estas patologias ao sofrimento, como veremos adiante. A Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou, em abril deste ano, no dia mundial da saúde, uma campanha anual sobre a depressão. O organismo internacional observou exponencial crescimento deste mal, aproximadamente, em 18%, entre 2005 e 2013. São 322 milhões de pessoas vivendo com este transtorno mental. O Brasil é o país latino-americano com o maior índice, 5,8% da população do país sofre com este agravo. O relatório ainda destaca

uma enorme perda para a economia por conta da falta de tratamento e do estigma. Destaca-se, ainda, que a depressão é, hoje, a principal causa de incapacidade em todo o mundo (WHO, 2016).

Tais problemas descritos acima podem estar relacionados ao sofrimento, recorte específico dentro de um quadro de desgaste relacionado, também, ao trabalho e que se desenvolve a seguir.

Então, neste primeiro momento, cabe-nos problematizar o que é o sofrimento para que se possa avançar no diálogo com os diversos autores que tratam de fenômenos que acreditamos estar relacionados a ele.

## 1.1 O sofrimento

As dificuldades em se desenhar conceitualmente um sentimento humano são inúmeras. Para alguns, este pode ser um feito impossível de ser alcançado podendo-se apenas chegar a aproximações descritivas deste fenômeno carregados de pessoalidade e de uma semântica cultural. Antes da obra de Shakespeare, Romeu e Julieta, “morrer de amor”, por exemplo, poderia não fazer sentido, quer dizer, o amor carrega consigo também um sentido cultural, sem o qual torna-se impossível compreendê-lo.

Com o sofrimento não é diferente. Como sentimento humano, há no sofrimento uma carga de pessoalidade e influência cultural que dificultariam o trabalho da ciência sobre o tema (WILKINSON, 2005). Por outro lado, banalizar o sofrimento como uma expressão cultural cumpriria função de incorporá-lo como “mal necessário” ao processo de reprodução social. Por isso, vamos dialogar com diferentes autores, e suas diferentes análises deste fenômeno. Tal feito nos coloca à beira da armadilha do ecletismo científico, e, por isso, buscaremos elementos descritivos do fenômeno nestes autores, realizando uma leitura crítica de suas posições a partir da herança do materialismo histórico de Marx.

Em outro trabalho em que tratamos a questão do sofrimento (CARMO, 2012), o primeiro passo dado buscava entender no discurso ontológico: quem é o sujeito que sofre?. Pois, para explicar um fenômeno em termos científicos é preciso uma teoria cujo núcleo componha-se por um mecanismo natural, uma estrutura em

funcionamento, uma ontologia (BHASKAR, 1975). Isso nos ajudou nos primeiros passos em busca do trato teórico à questão do sofrimento e será nosso farol para escapar de visões ecléticas sobre o fenômeno. Agora, buscamos desvendar com mais profundidade do que se trata este fenômeno a ser investigado e, se necessário for, resgatar os achados deste estudo anterior.

Aprofundando um pouco mais nossa reflexão sobre o sofrimento encontramos, em princípio, dois caminhos. O primeiro, com o sofrimento associado a dor física. O segundo relacionado à dor de caráter psicológico, moral. Em ambas as formas de entender o sofrimento, ele se associa à dor. Seja ela uma dor que se pode explicar e comprovar, como, por exemplo, por quem sofre com uma fratura. Ou, mesmo, uma dor difícil de se explicar a outrem, ou de se entender o porquê de outrem sofrer, por tratar-se de uma dor associada a questões subjetivas – como uma angústia, por exemplo. Mas é sempre uma dor, um pesar. No primeiro caso, é uma dor intransferível, já que, quem sofre com uma fratura, não pode transferir sua fratura a outro e, com isso, não pode transferir a dor que está sentindo. Entretanto, por empatia e compaixão, pode-se sofrer ao ver o sofrimento alheio com a dor da fratura, por identificar-se enquanto ser humano passível de vitimar-se do mesmo mal. Por isso, Mendes e Werlang (2013), dirão que o sofrimento é uma dor que atravessa a totalidade do ser, sua corporeidade, seus sentimentos e razão. Temos aqui, então, a primeira característica do sofrimento. Sofrimento é dor que atravessa o ser de forma objetiva e subjetiva.

Wilkinson (2005) alerta, entretanto, para o fato de que, mesmo sendo a dor física um elemento presente – e talvez o mais objetivo dos elementos que explicariam o sofrimento – é possível haver dor sem sofrimento. O autor destaca que existem relatos de mulheres que passaram pela dolorosa experiência do parto natural e não se importaram com as dores dessa experiência. Existem casos, para o autor, onde a dor fisiológica pode ser interpretada como um prazer, até onde a dor pode ser “apreciada” sem nenhuma das dimensões negativas do sofrimento, como no caso do masoquismo.

Buscando aporte na psicanálise, Dejours (1992), identifica inicialmente o sofrimento à “miséria operária”, que se associa à omissão em se falar das doenças do trabalho e do próprio sofrimento. Já no campo da ciência sociológica, Wilkinson (2005) entende o sofrimento como algo comum a todos – um fenômeno subjetivo, mas pessoal. Para o autor, no entanto, a personalidade que o sofrimento carrega

dificultaria uma identificação universal do fenômeno. Sofre quem sente, e as pessoas sentiriam o sofrimento de diferentes maneiras, impedindo uma descrição do fenômeno por comparação. Destacamos aqui, uma importante característica do sofrimento, a pessoalidade, e também um importante recorte para a pesquisa, que é o sofrimento associado à miséria operária.

Se quando há o suporte social – quer dizer, o entendimento e a participação ativa de membros do círculo social sobre a situação que promove o sofrimento, seja da família ou dos companheiros de trabalho, por exemplo –, ou, mesmo, quando a fonte da dor não pode ser imediatamente explicada – mas ainda assim há compreensão e amparo ao sujeito que sofre –, a dor do sofrimento pode ser minimizada (CARMO, 2013). É justamente por essa característica descrita por Wilkinson (2005) – de se estar preso no limite da experiência pessoal – que proporcionaria ao sujeito tanta angústia.

Na cultura cristã, que marca fortemente a cidade de Mariana/MG e, porque não dizer, todo o país, por exemplo, o religioso, consciente de uma vida a mais próxima possível dos ensinamentos de sua fé, aceita seu sofrimento diante da perda de alguém ou de uma doença debilitante. Isso, mesmo sabendo que outros, que escolheram viver uma vida questionável à vista destas mesmas convicções, poderia gozar de bem-estar e felicidade. Neste limite do sofrimento ele questionaria sua fé, como no exemplo bíblico “Meu Deus, Meu Deus, por que me abandonaste?” (A BIBLIA, 1990), presente na cultura brasileira, sendo lembrado pelo país afora todos os anos em cerimônias artísticas/religiosas.

Estar sozinho, ou de forma mais específica, sentir-se abandonado diante de uma injustiça, é uma marca indelével de sofrimento em nossa sociedade. Neste caso, o sofrimento encontraria coro no egoísmo pregado sob o discurso do empreendedorismo, marca do pensamento liberal clássico (DUFOUR, 2008). Ou, mesmo, as práticas de gestão da força de trabalho que promovam, de alguma forma, o isolamento do trabalhador, podem ser altamente nocivas à saúde mental, provocando sofrimento.

Esta característica do sofrimento – a solidão, o abandono –, denuncia também o perigo da utilização de drogas lícitas e ilícitas como meio de sucumbir as sensações. Da mesma forma que para um diagnóstico preciso sobre uma dor física, a analgesia pode confundir o médico, inibindo a dor e impedindo-o de seguir à origem do mal; também o entorpecimento pode fazê-lo quanto à dor subjetiva. Tanto

o uso de psicotrópicos quanto de álcool e outras drogas pode turvar a expressão do sofrimento, dificultando sua apreensão pelo pesquisador e, ainda, a solidariedade daqueles próximos ao sujeito que sofre. Entretanto, o uso destes entorpecentes pode já ser um indicativo da presença do sofrimento.

Uma outra característica do sofrimento, e que se relaciona à “miséria operária”, diz respeito à privação material. Para Carmo (2013), a incapacidade e/ou impossibilidade de se colocar outra finalidade na vida, além de manter-se vivo, e não dispor dos meios para realizar este fim – ou ter dificuldade de dispor destes meios – seria um terreno fértil para o sofrimento. Uma realidade social, onde as necessidades básicas dos trabalhadores não podem ser atendidas, na qualidade e quantidades adequadas, desfavorece os processos teleológicos de captura e transformação da realidade, restringindo-o a um pragmatismo reprodutor dos processos sociais: “As pessoas sofrem, sob o jugo da privação material, com a perpetuação da injustiça social e da negação de suas liberdades civis.<sup>1</sup>” (WILKINSON, 2005, p.17 – tradução livre).

Alinhado a este pensamento, também o médico psiquiatra Viktor Frankl (2008), descreve sua logoterapia contra o sofrimento. Para o autor, o sofrimento faz parte da vida, entretanto, é a ausência de sentido no sofrimento e na vida o elemento depressivo mais contundente. Se o trabalho é fonte de dor e sofrimento, não ser capaz de encontrar sentido neste sofrimento pode levar o trabalhador a experimentar os piores reflexos desse sentimento. Neste caso, existiria um limite entre os trabalhadores para entender a necessidade do lucro da empresa e de práticas que promovam este sofrimento. Este limite estaria na ameaça explícita da vida dos trabalhadores e os casos de rompimento das barragens de Mariana e Brumadinho seriam exemplos claros disso.

Por seu vínculo à dor física; por sua pessoalidade e introspecção; por sua relação com a injustiça e privações; e, ainda, por sua relação com o sofrer do outro, é que vemos, de partida, dificuldades em se tratar cientificamente o problema. Mesmo que se tenha empatia pela dor do outro, ou mesmo, que se sofra pelo mesmo motivo – irmãos que sofrem a perda do pai, ou trabalhadores sujeitos às mesmas pressões do trabalho, por exemplo –, para cada sujeito, seria um sofrer

---

<sup>1</sup> “People are held to suffer under the yoke of material deprivation, with the perpetuation of social injustice, and from the denial of their civil liberties” (WILKINSON, 2005, p.17).

distinto. É também a essa pluralidade, quer dizer, ao fato do sofrimento se expressar em uma enorme variedade de formas, que Wilkinson (2005) atribuirá dificuldade em definir este fenômeno. Para o autor, mesmo a dor física sendo um elemento presente sempre, o sofrimento é muito mais que isso.

Isso nos coloca em uma encruzilhada, onde percorrer um único caminho não é suficiente para tratar a questão do sofrimento. Nem a psicologia, nem a sociologia seriam capazes de, por si, por seus meios de pesquisa e por seu lastro histórico, dar conta de evidenciar o sofrimento em suas diferentes determinações. Neste caso, dever-se-ia percorrer o caminho de múltiplas determinações, já que esta dor pode ser do corpo ou da mente e ter significado social, seja pela empatia, seja por se ser a causa da dor do outro. Neste caso, poderíamos dizer que existem pelo menos três dimensões, relacionadas entre si, desta unidade que é o sofrimento. Sofrimento físico, sofrimento mental e sofrimento social. É importante destacar que, para efeito desta tese, que visa estudar o sofrimento do trabalhador, buscamos as características mais gerais do sofrimento, dentro destas distintas correntes de pensamento.

Como nos aponta Wilkinson (2005), a raiz deste nosso problema estaria na gênese da ciência moderna com a abordagem de René Descartes, que promoveria uma divisão entre corpo e mente. Em seus estudos, o filósofo e matemático teria desenvolvido uma teoria para o mecanismo da dor física que teria influenciado o desenvolvimento de toda a ciência ocidental. A dor seria então um fenômeno físico, sendo tratada como um problema médico, já o sofrimento seria “um estado de espírito ou um modo de consciência que é sujeito à dinâmica da percepção social e consciência cultural” (WILKINSON, 2005, p.22 – tradução livre<sup>2</sup>). Mesmo a dor teria, para o autor, como variável, a dinâmica sociocultural. Por exemplo, para o atleta do boxe que vive o esforço de uma vida de treinos duros, um golpe talvez provoque menor dor que a frustração de uma derrota e toda a pressão que esteja envolvida nisso, mesmo que para um espectador casual o golpe em si, pareça a fonte da dor. Já aquele espectador que vivencia o esporte e acompanha o atleta como fã – ou

---

<sup>2</sup> “suffering is held to be more a state of mind or a mode of consciousness which is bound to the dynamics of social perception and cultural awareness” (WILKINSON, 2005, p.22).

seja, de forma passional –, talvez seja mais compreensível a dor provocada pela derrota<sup>3</sup>.

Para o médico e psicanalista francês Christophe Dejours (1992, p.96), o sofrimento mental está em relação ao sofrimento físico, onde o sofrimento mental não se originaria como dor causada ao corpo, mas como resultado de frustrações e ansiedades. Para o autor, é a diferença entre os sofrimentos físico e mental que funda a diferença entre medicina e psicanálise. Ainda em relação à distinção entre as denominações do sofrimento (físico, mental, social), também vamos encontrar o termo sofrimento psíquico. Esta terminologia expressaria uma interseção entre o social e o mental. Uma leitura mais plural dos fenômenos tratados pela medicina e psiquiatria, que as aproxima dos achados das ciências sociais. O sofrimento psíquico, não remete, segundo Ota a “um estado de patologia mental, ainda que alguns de seus sintomas pudessem ser diagnosticados como tal” (2014). Para o autor, esta concepção representa uma leitura dos fenômenos sociais contemporâneos, como repercussão de uma “nova questão social<sup>4</sup>” e teve grande impacto na política francesa. Em outros autores, o sofrimento psíquico identifica-se mais fortemente ao sofrimento mental. Como para Ceccarelli (2005, p.471), que afirma que, “o portador de sofrimento psíquico, é aquele que padece de algo cuja origem ele desconhece e que o leva a reagir, na maioria das vezes, de forma imprevista”.

---

<sup>3</sup> Gostaríamos de chamar atenção para uma questão metodológica. Sendo o sofrimento um fenômeno com personalidade e carregado da dinâmica sociocultural, não se poderia tratar do tema sem um pertencimento cultural. No caso deste trabalho, não poderia um capitalista analisar e problematizar o sofrimento de um trabalhador. Neste caso, mesmo o trabalhador não tendo um reconhecimento de classe para si, seria capaz de compreender o fenômeno. Ou ainda, tratar do sofrimento de um determinado povo, subentendendo envolvimento em sua cultura. Para Weber (1999), por exemplo, a sociologia deveria ser objetiva e, para isso, o pesquisador deveria ser capaz de garantir neutralidade valorativa. No caso do sofrimento, enquanto objeto sociológico, a neutralidade é um indesejado incômodo, pois nos distanciaria da possibilidade de identificarmos-nos, enquanto trabalhadores, com este fenômeno. Entretanto, como o próprio autor afirma, “a crítica não se detém em face dos juízos de valor” (Weber, 1993 p.109). A identificação do autor à classe trabalhadora não deve inviabilizar o produto de seu pensamento como um conhecimento científico sobre o tema. Ao contrário, coloca-se como uma determinante fundamental para o alcance deste objetivo científico.

<sup>4</sup> O sociólogo Frances Robert Castel (1998) é um grande precursor das formulações sobre a existência de uma “nova questão social”. Em seus últimos trabalhos, podemos encontrar a insegurança, sintoma do sofrimento, como uma forte marca da “nova questão social”. Ainda que se possa reconhecer a insegurança como um traço constitutivo das atuais relações e condições de trabalho, este conceito de “nova questão social”, entretanto, ignora o processo de valorização de capital como origem da questão social, e leva seu autor a compreender desta forma a questão social que, em realidade, é inerente ao capitalismo e, apenas, se reatualiza de acordo com os próprios processos de acumulação.

Alguns dos predicados atribuídos, até aqui, ao sofrimento parecem não ter sentido para investigação, a não ser que se tenha, de fato, uma transcendência no sofrimento. Quer dizer, poderia um pesquisador ser capaz de perceber algo externo ao sujeito? Seria possível investigar histórias do sofrimento alheio em uma terceira pessoa? Essas questões, que parecem simples, são determinantes para pesquisas desta ordem, quando o medo em falar de si e de seu próprio trabalho identificam-se com o medo em ser perseguido e perder o emprego. O que se torna mais grave com a crise do emprego na mineração na cidade de Mariana/MG, agudizada pela dependência econômica desta atividade extrativista pela cidade e pela paralisação das atividades da Usina de Germano, da Samarco, como também, mais recentemente, com a paralisação de usina da Vale, em Ouro Preto (RONAN; VALE, 2017). Fenômenos estes que são abordados adiante nesta tese.

O progresso maior em entender o sofrimento, para Wilkinson (2005), não estaria, contudo, em tentar torná-lo objeto cognoscível, mas sim em encontrar sentido neste fenômeno. Frankl (2008), por sua vez, abordaria esta busca de sentido como forma de superar o sofrimento. O autor narra experiências de trabalhadores em campo de concentração durante o holocausto e afirma que “a maioria se preocupava com a questão: será que vamos sobreviver ao campo de concentração? Pois, caso contrário, todo esse sofrimento não tem sentido” (2008, p. 43). Esta perda de sentido no sofrimento, poderia sustentar possíveis investigações de fenômenos como o suicídio.

Para o trabalhador da mineração, e para o trabalhador em geral, sofrer as agruras do trabalho alienado teria sentido na sua reprodução? Na manutenção e reprodução de sua família? No consumo? E se estes simples objetivos não são alcançados como se imagina? E se, o que se imagina, não é um cenário alcançável?

Alguns autores buscam, para Wilkinson (2005), apresentar a dor do sofrimento em dicotomia com o trabalho da imaginação, destruindo o conteúdo do pensamento. Outros afirmam, como Schopenhauer *apud* Wilkinson (2005), que “pensar sobre o futuro e coisas ausentes” pode ser intensificador da agonia do sofrimento. Para Carmo (2013), o sofrimento do trabalhador envolve uma teleologia onde, ao final do processo, se é incapaz de solucionar a questão de como viver satisfatoriamente, ao invés de sempre buscar sobreviver às agruras do mundo, às mazelas de seu empobrecimento constante. Neste caso, não há uma dicotomia entre imaginação e realidade. O alimento da imaginação é a realidade. Esta é uma

questão metodológica fundamental. Quer dizer, o sofrimento nasce de relações reais, de fenômenos materiais, mas ganha forma, sentido na subjetividade. Sobre o sofrimento ter a transcendência como característica, não existe uma posição uníssona. Como já afirmamos, existem características de personalidade intransferíveis, o que justificaria diferenciar objetivamente os sofrimentos mental, físico e social.

Posicionando-se de forma a objetivar um diagnóstico de sofrimento, Dunker (2015), reelabora o conceito de diagnóstico tradicional da medicina, para apreender a pluralidade do fenômeno do sofrimento. O autor elabora o conceito de diagnóstica, onde busca entender o sofrimento, como também os diagnósticos de doenças do corpo, em sua totalidade, neste caso, o sofrimento como essencialmente transcendente. Uma diagnóstica é um discurso enriquecido com os efeitos, alianças e injunções, ultrapassando campos específicos de saber. Quer dizer:

O diagnóstico de uma doença grave, por exemplo, não é apenas um fato clínico do qual decorrerá um tratamento médico. Ele também se tornará, eventualmente, um fato econômico para a pessoa e para a família que o recebe, um problema moral, se a doença possuir valência moral na cultura do paciente, um problema educacional, se isso implicar restrições e cuidados especiais – e tudo isso de modo transitório ou permanente (DUNKER, 2015, p.21).

Tanto Dejours (1992) quanto Dunker (2015) identificam o sofrimento a partir do diagnóstico e do sintoma. Quer dizer, a insatisfação e a ansiedade presentes nas falas dos operários entrevistados por Dejours (1992) o levam a classificar o sofrimento. Para Dunker (2015), o sofrimento envolveria a forma de vida do sujeito e seria melhor descrito pela diagnóstica. Este segundo autor dá particular importância ao diagnóstico como forma de explicar o fenômeno do sofrimento, ampliando, como vimos, este conceito. Dunker considera o diagnóstico a “reconstrução de uma forma de vida” (2015, p.24) que atravessa os saberes médico, psicanalítico, psiquiátrico, psicológico, e, por que não dizer, à luz da sua diagnóstica, cultural, econômico e político, como também as diferenças de gênero, etnia, classe e sexualidade. Neste aspecto do diagnóstico, poderemos descrever o sofrimento mental associado a transtornos mentais comuns (CARMO, 2009) (WHO, 2017), quer dizer, a sentimentos de depressão, ansiedade, culpa, humilhação, tédio e angústia (CARMO, 2013) (MENDES; WERLANG, 2013) (WILKINSON, 2005).

Então, temos o sofrimento físico, que se associa inicialmente à dor física, o sofrimento mental que pode ser associado, *a priori*, a sentimentos como angústia e

frustração e, do ponto de vista diagnóstico, à ansiedade e depressão. Resta-nos o sofrimento social que é, para Mendez e Werlang

um sofrimento que se instala/esconde nas zonas de precariedade, nas zonas sociais de fragilidade e cuja ação implica na perda ou possibilidade de perda dos objetos sociais: saúde, trabalho, desejos, sonhos, vínculos sociais, ou seja, o todo da vida composto pelo concreto e pelo subjetivo que permite o viver (2013, p. 743).

As pessoas sofrem seja sob privação material (CARMO, 2013), seja pela presença da injustiça nas relações de trabalho (DEJOURS, 2007) e da negação de suas liberdades civis (CASTEL, 2005). Entretanto, esta explicação que secciona as diferentes instâncias do sofrimento corre o risco de não ser suficiente para uma qualificada interpretação do fenômeno. Quer dizer, nenhum destes autores têm a ambição de um conhecimento completo do fenômeno, e seu necessário recorte potencializa um resultado mais profundo. Contudo, com o recorte que realizamos, em um grupo específico de trabalhadores na cidade de Mariana/MG, abarcar as diferentes determinantes do sofrimento parece mais profícuo. O fato do sofrimento poder se manifestar de uma vez só em todos os aspectos da vida, seja na dimensão física, psicológica, social, econômica, política e cultural, dificulta enormemente que qualquer um que tenha a ambição de desvendar este fenômeno tenha sucesso em acampar toda a multidimensionalidade da experiência do sofrer (WILKINSON, 2005). Assim sendo, a própria linguagem não seria capaz de representar adequadamente o sofrimento. Com isso, gostaria de sustentar que, na maioria dos casos que analisa-se o sofrimento, há algo negligenciado, e, neste caso, opta-se por essas adjetivações, necessárias para melhor entender cada fenômeno particular – como os sofrimentos físico, mental e/ou o social –, permitindo aos pesquisadores um maior alcance dentro de seus recortes de pesquisa. Do contrário, com a ambição de abarcar de forma mais completa o fenômeno (sofrimentos social, mental e/ou físico), reduz-se o, empobrecendo, por vezes, a gravidade do problema que é pensada sob alguns aspectos, ignorando-se outros. Por isso, entendemos que o sofrimento é o coletivo de todas as adjetivações aliadas às experiências pessoais de cada indivíduo que sofre. Com esta proposta, reafirmamos, optamos por fazer um recorte para esta pesquisa do sofrimento que recai sobre a classe trabalhadora, sobre o trabalhador da mineração que vive em Mariana/MG.

Uma problematização de caráter ontológico concluiria haver uma essencialidade no ser. Neste caso, haveria uma genericidade no sofrimento que

poderia ser explicada fora do sujeito. Enquanto para Wilkinson (2005), a representação sociológica do sofrimento apenas poderia produzir um relato fragmentado do sofrimento e da maneira que ele ocorre, introspectivamente, em uma pessoa, em uma experiência de vida.

De acordo com o autor, há um condicionamento cultural no sofrimento, mas é impossível determinar até que ponto o sofrimento estaria subordinado à realidade cultural. Vejamos o exemplo do ritual da formiga tucandeira, da tribo amazônica Sateré-mawé. Neste ritual, a criança é submetida a calçar uma luva repleta do inseto cuja ferroada provoca enorme dor física. Uma análise “poética” deste fenômeno, a partir da cultura ocidental, pode nos levar a interpretar apenas o sofrimento da passagem geracional, onde se deixa de ser criança e se torna adulto. Neste caso, a dor das ferroadas seria um símbolo de resistência. Entretanto, se partirmos de uma leitura ontológica, a dor da ferroada é dor, e como tal, pode ser sintoma de sofrimento. O que quero dizer, aqui, é que o sofrimento é um objeto cognoscível, entretanto, difícil de mensurar sua dimensão. Ele não é um objeto quantificável e/ou nem mesmo comparável. Mas sim, é possível dizer quando ele está presente. O ser humano é capaz de comunicá-lo verbalmente, através do choro, se prostrando, se indignando ou irritando-se. O sujeito que sofre, não será indiferente ao seu sofrimento e, por isso, afirmamos, é possível conhecê-lo.

Nos limites de uma análise não transcendental do sofrimento, coisifica-se a subjetividade para poder apreendê-la. Quer dizer, a subjetividade seria uma coisa compreensível e capturável. Capturada, ela poderia ser moldável aos interesses capitalistas numa estratégia de manutenção da relação. Como consequência, o trabalhador “aceita” e se envolve em atividades do processo de trabalho capitalista enquanto vê degradada sua saúde.

A intensificação do trabalho, a tomada do tempo livre pelo tempo de trabalho são fenômenos associados ao sofrimento. Além de que, o tempo de trabalho, sobremaneira o trabalho intensificado, é sinônimo de desgaste mental para o trabalhador, limitador, dos processos de reprodução do sujeito – como veremos mais adiante. Ademais, formar um caldo de cultura que busque dar direção comum e possa ser facilmente absorvido pelo trabalhador parece, particularmente, interessante ao capital, ocupando o trabalhador, corpo e mente, na atividade criadora, transformando o valor e formando mais valor. Entretanto, essa absorção do

tempo, pode esconder uma bomba volátil de sofrimento, que pode explodir ao menor dos estímulos.

Até aqui temos que o sofrimento é uma dor objetiva, e, como característica humana, também uma dor subjetiva. O isolamento social pode agravar o sofrimento, que terá seus rebatimentos mais graves, como o suicídio, na ausência de sentido para esta dor. O sujeito que sofre não é indiferente a sua dor, seja ela de ordem objetiva e/ou subjetiva. Tendo uma característica cultural e pessoal, é uma dor transcendente, na medida em que se possa envolver nas condições e no modo de vida do sujeito que sofre – no nosso caso, com o trabalhador da mineração de Mariana/MG – e quanto mais próximo a estas condições e modo de vida, mais evidente será esta percepção do sofrimento.

Sendo este um complexo fenômeno – muito disso atribuído a sua enorme carga subjetiva –, é necessário que haja uma clara descrição do referencial teórico utilizado para dar tratamento ao tema. Isso também proporcionará maior clareza no diálogo com as informações colhidas junto ao público informante da pesquisa.

O sofrimento a que nos referimos está mergulhado no referencial cultural da classe trabalhadora. Quer dizer, o sofrimento que pesa sobre a classe trabalhadora, ou, num plano individual, o sofrimento daquele que integra a classe trabalhadora, o trabalhador. Parece óbvio, mas, como se tornou corrente dizer, houveram múltiplas mudanças no mundo do trabalho, que tornaram necessária a reafirmação de quem é a classe trabalhadora. A classe trabalhadora, é, na obra de Marx, aquela que, por sua atividade pode valorizar o valor, gerar novo valor, sendo proprietária privada apenas deste potencial. É a classe da qual se extrai a mais valia.

Mudanças no mundo produtivo como as que levaram ao grande aumento da dos serviços e de sua participação no PIB, por exemplo, geram grande dificuldade nesta leitura, já que na prestação de serviços não há, de imediato, um valor a ser valorizado. Por isso, Antunes (2003) buscará recuperar os elementos que definiriam a classe trabalhadora hoje afirmando que

Ela compreende a totalidade dos assalariados, homens e mulheres que vivem da venda da sua força de trabalho, não se restringindo aos trabalhadores manuais diretos. Incorpora também a totalidade do trabalho social, a totalidade do trabalho coletivo que vende sua força de trabalho como mercadoria em troca de salário. (ANTUNES, 2003, p. 235).

De outra forma, falamos daqueles trabalhadores que dependem da sua força de trabalho, não para gerar um valor útil para si, mas para trocar por dinheiro e com

ele atender suas necessidades de modo a ter melhor ou pior qualidade de vida. O modo e as condições de vida deste trabalhador são determinados pelo trabalho que exerce e por sua remuneração, o que poderá traduzir-se em melhor qualidade de alimentação, moradia e lazer.

Neste universo plural, talvez possamos dizer melhor do que se trata a classe trabalhadora, falando também do que não se trata a classe trabalhadora. Certamente este último, que não integra a classe trabalhadora, corresponde a um grupo de pessoas que, detentora de meios de produção e terras, compra a força de trabalho que faz mover estes meios com a finalidade de produzir em maior quantidade, para venda.

Entendendo melhor a que grupo se refere a pesquisa, afirmamos que o referencial teórico para análise do sofrimento precisa ser capaz de contemplar o sofrimento daquele que vive as condições e o modo de vida da classe trabalhadora. Quer dizer, precisa contemplar o sofrimento no trabalho, mas também, o sofrimento no não-trabalho ou no desemprego, os desafios em garantir qualidade de vida para si e para a família (esforço que pode não ser do indivíduo, mas da família). O referencial teórico de análise do sofrimento deve ser capaz de observar como toda uma cadeia produtiva pode impactar, pelo seu processo de trabalho, os trabalhadores vinculados a ela, mas também os trabalhadores que não possuiriam vínculo direto com ela.

Por fim, dos fenômenos descritos acima vinculados ao sofrimento, interessamos aqueles que podem explicar o sofrimento do trabalhador da mineração em Mariana/MG. Neste caso, este trabalho precisa realizar análise do processo de trabalho da cadeia produtiva do minério de ferro – mineral abundante no município e com potencial econômico – a partir das minas que recebem os trabalhadores da cidade. Por isso, buscamos, no lastro do campo da Saúde do Trabalhador e da Saúde Mental Relacionada ao Trabalho, a categoria do desgaste mental para orientar as análises do sofrimento que se seguirão neste trabalho.

## 1.2 Saúde do Trabalhador

É este objeto de investigação, de enorme complexidade, que expomos nesta tese. Este complexo objeto é uma questão de Saúde, sendo que impacta às condições e o modo de vida dos trabalhadores que, como já demonstramos, padeceriam de problemas relacionados a ele como ansiedade, depressão e mesmo o suicídio. Neste caso, devemos, de partida, identificá-lo ao campo de estudos em Saúde do Trabalhador, para que sejamos capazes de sorver, no lastro da pesquisa neste campo, os elementos que nos permitirão avanços na identificação do fenômeno como também a possibilidade de pensar alternativas para uma transformação positiva da realidade destes trabalhadores.

No histórico do debate em Saúde do Trabalhador, alguns caminhos distintos são possíveis ao problema. O debate da Medicina do Trabalho clássica – que tem com o processo de Revolução Industrial inglesa e com a transição do processo de trabalho da manufatura para a máquina como meio de trabalho – é um exemplo.

Com o marco histórico no século XVIII, temos uma conjuntura onde o trabalhador e seu corpo são parcelados e disciplinados para a Revolução Industrial. Trata-se de um “método particular de produção” que preserva muita semelhança com a produção artesanal, entretanto sustentou pelo menos três características distintas. São elas: 1) ampliação da divisão técnica do trabalho; 2) uso intensivo de máquinas de propriedade da empresa; 3) uma força motriz externa ao homem (ENGELS, 1985).

A divisão técnica do trabalho, intensificada pelo uso da máquina, gerava uma atividade parcelada, com uso em demasia de partes do corpo do trabalhador. Além disso, a ausência de regulamentação de jornada, tempo de descanso remunerado, férias, falta de preocupação com ambiente (ruído, higiene, ventilação, iluminação), potencializava a exploração de excedente e as agruras sofridas no cotidiano do espaço de trabalho e, até mesmo, fora dele.

Estas condições de trabalho, não administradas, certamente levariam a prejuízos enormes para a produção que se sustentava no processo de valorização. Uma forma de administrar este caos foi encontrada por um empresário britânico por volta de 1830. Ele contratou um médico que organizou o primeiro serviço de medicina do trabalho. A partir de então, onde havia no espaço empresarial a

medicina do trabalho, ela se estruturava como prática de medicina curativa e cirúrgica, concentrada no atendimento aos acidentes de trabalho (PENA; GOMES, 2011).

Tal conjuntura proporcionou efeitos devastadores à saúde dos trabalhadores. A alta frequência de óbitos, mutilações, epidemias e deformações relacionadas às condições de trabalho precárias, inclusive entre mulheres e crianças superexploradas em trabalhos de mais baixa remuneração, impulsionaram movimentos de edição das primeiras leis trabalhistas pela Europa.

Com a expansão da luta por direitos trabalhistas à época, a Medicina do Trabalho passa a dar resposta técnica às demandas por controle das condições de saúde dos trabalhadores. Entretanto, sem interferir nas regras estabelecidas. Quer dizer, nesta perspectiva o médico deveria solucionar os problemas provocados pelo processo produtivo sem interferir no processo de trabalho (VASCONCELOS, 2011, p.402). Neste contexto, as lutas trabalhistas seriam o meio pelo qual se evidenciariam as necessidades de mudanças no processo. Nesta luta pela expansão dos direitos, surgiu o direito previdenciário, como resposta e reparação aos danos à saúde provocados pelo trabalho. O caminho da Medicina do Trabalho não nos parece suficiente, pois vem em resposta aos problemas de saúde causados pelo processo produtivo, entendendo-os como próprios, naturais a ele, não antecipando ou interferindo nos processos de trabalho.

Posteriormente, com a implantação do modelo de produção taylorista fordista já em curso, iniciou-se uma reorganização do espaço produtivo dentro da fábrica e que se enraizou por toda sociedade. No plano da organização fabril, adotou-se a “administração científica”, visando a redução das atividades aos mínimos movimentos do trabalhador no menor tempo possível. Isso complexificou ainda mais a divisão do trabalho, proporcionando que o trabalhador fosse rapidamente treinado e substituído, se necessário. O trabalhador passa a ser visto como uma engrenagem da máquina fordista e sua saúde pensada na perspectiva da manutenção, com vias a evitar um desastroso absenteísmo, através de práticas de medicina, psicologia, alimentação, segurança e higiene, por exemplo. Foi exatamente este combate ao absenteísmo que proporcionou a introdução de profissões de saúde e segurança nas indústrias modernas. Cabia a estes profissionais prevenir doenças e acidentes do trabalho no sentido de aumentar a produtividade e o lucro. “A organização fordista-taylorista criou a prática de medicina do trabalho na indústria moderna como

um serviço especializado em manter a capacidade de trabalho tendo em perspectiva o aumento da produtividade” (PENA; GOMES, 2011).

Durante o século XX, a criação da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e o protagonismo intenso dos trabalhadores em reivindicações trabalhistas, puderam, por vezes, resultar em aumento nas regras de proteção à saúde. Para Vasconcellos (2011), durante todo o período dos chamados Estados de bem-estar social, com a luta política aquecida pela Guerra Fria, pode-se evidenciar as fragilidades da regra do direito em saúde para os trabalhadores. Neste contexto – com as novas tecnologias chegando e alterando os processos de trabalho e os ambientes de trabalho, trazendo a necessidade de regras mais complexas para a preservação da saúde no trabalho – é que surge a Saúde Ocupacional, nosso segundo caminho possível para o debate proposto nesta tese.

O avanço trazido pela Saúde Ocupacional, que primeiro pode ser notado em relação à Medicina do Trabalho, foi a incorporação de outras áreas técnicas como as engenharias, ergonomia e a psicopatologia, no sentido da construção de novas regras de preservação, protetoras da força de trabalho (VASCONCELLOS, 2011).

Sendo o Estado capitalista um produto da luta de classes (LENINE, 1917), ele exprime as mudanças que ocorrem no mundo produtivo, instituindo novas regras para o jogo político entre capital e trabalho. Por este motivo – ao lado, das lutas e reivindicações dos trabalhadores –, vimos ao longo do século XX, e sob a influência da OIT, os Estados voltarem-se para questões de saúde e trabalho, seja no campo trabalhista, da proteção ao trabalhador, seja no previdenciário, com mecanismos de reparação dos danos já sofridos pelos trabalhadores (VASCONCELLOS, 2011). No Brasil não foi diferente. Para Vasconcelos (2011), também aqui no país, a formulação e execução das políticas em relação à saúde e trabalho ficam por conta dos Ministérios do Trabalho e da Previdência Social<sup>5</sup>.

A Saúde Ocupacional, então, é este campo que engloba um complexo multidisciplinar, mas com forte vinculação com as relações de trabalho estabelecidas pelo contrato entre capital e trabalho. Este campo, parece-nos restrito para análise

---

<sup>5</sup> Para Behring e Boschetti (2010), a Lei Eloy Chaves, de 1923, que cria as Caixas de Aposentadorias e Pensões para setores estratégicos da economia no país, é chave para entender a política previdenciária no Brasil. Apesar de uma política pública, a Previdência Social no Brasil segue também uma inspiração bismarkiana, quer dizer, a política fomentada pelo Estado, pelos empregadores e pelos beneficiários.

de problemas que possam estar relacionados com os desequilíbrios na correlação de forças, por exemplo, já que, se estabelecido um acordo com base neste desequilíbrio, estas regras serão as observadas pelo campo.

Tanto a Medicina do Trabalho, quanto a Saúde Ocupacional se mostram com potencial de dar respostas a questões estabelecidas nos diferentes processos de trabalho, incorporando até mesmo questões próprias da psicopatologia, como o sofrimento. Contudo, nem a Medicina do Trabalho, nem a Saúde Ocupacional, voltadas para a prevenção e reparação de riscos no trabalho dentro das regras do contrato (VASCONCELLOS, 2011), seriam instrumentos suficientes para a investigação do problema. Elas nos ofereceriam limitações, pois, nestas áreas de interesse específicas, estaria desconsiderado o fundamental debate da produção e reprodução das relações sociais. Quer dizer, estes não nos parecem caminhos suficientemente completos e complexos para dar conta das questões de saúde dos trabalhadores, já que deixa de fora, no debate da relação entre capital e trabalho, tudo que não está no espaço da fábrica ou aquilo que não foi previsto no contrato. Apenas seremos capazes de pensar aquilo que se relaciona à produção e não à reprodução e, mesmo, na produção não se coloca a perspectiva de alterar os processos de trabalho. Entender os processos de reprodução é fundamental para a análise da complexidade do sofrimento. Em seguida, trata-se de analisar os fenômenos relacionados à produção e reprodução, para, posteriormente, analisar o terceiro caminho de investigação do sofrimento, aquele que consideramos ser capaz de abarcar as complexidades do fenômeno.

### **1.3 Processo de produção e reprodução**

Como vimos, são insuficientes as abordagens, tanto da Medicina do Trabalho, quando da Saúde Ocupacional para evidenciar os problemas de saúde do trabalhador que queremos investigar. Analisar o sofrimento do trabalhador envolve mais que apenas a investigação do “chão de fábrica”, do processo produtivo. Seria necessário um método de investigação que pudesse abarcar os fenômenos dos processos de trabalho, mas também as determinantes históricas deste fenômeno dentro do processo de valorização de capital. Isso significa que nossa abordagem investigativa deve ser capaz de perceber o fenômeno em sua organicidade com as relações sociais de produção/reprodução capitalista. O que nos leva a várias

problematizações antes de encerrar nosso problema de qual caminho seguir, de maneira que se abarque positivamente o lastro da pesquisa científica em Saúde do Trabalhador.

Desta feita, antes mesmo de avançar no lastro da pesquisa em Saúde do Trabalhador precisamos deixar evidente estes conceitos, retirados da obra marxiana. Pensar o processo de trabalho e sua determinante histórica, o processo de valorização, nos permitirá esclarecer melhor o que é reprodução social e o papel da alienação. Todos estes conceitos são caros ao objeto proposto e deverão ser retomados sem perder de vista este objeto, qual seja, o sofrimento do trabalhador da mineração. Somente a partir daí, poderemos retomar o caminho da Saúde do Trabalhador com vias a sedimentar nossa proposta de investigação.

A fim compreender e explicar a reprodução dos meios de produção, Lefebvre (2016) recupera o que são os meios de produção. Estes, os meios de produção, correspondem às forças produtivas, os trabalhadores e os instrumentos de trabalho. Reproduzir, neste caso, é manter os trabalhadores como trabalhadores, inclusive de forma hereditária. O restante dos meios de produção desgasta-se, transmitindo seu valor ao produto, resultado da produção. Neste caso, o crescimento econômico significa reprodução ampliada da força de trabalho e da maquinaria. Assim sendo, o próprio processo de reprodução social reproduz suas condições.

Marx (1996) dá sentido social e individual à mercadoria, para o autor, a mercadoria é objeto de satisfação da necessidade, seja esta uma necessidade objetiva ou subjetiva e, por isso, é algo externo aos indivíduos. Se o objeto de satisfação da necessidade fosse algo interno, então a própria necessidade não faria sentido. Isto posto, a mercadoria é expressão sensível de uma determinada forma de relação social, pois ela relaciona os indivíduos.

Como coisa útil ao homem, a mercadoria possui um valor de uso determinado por suas propriedades. Por atender a uma necessidade e ser algo externo, a troca é algo fundamental nesta sociedade e a mercadoria assumirá um valor distinto do seu uso, o valor de troca. Como as necessidades humanas são plurais e a divisão social e técnica do trabalho nos coloca em espaços específicos no mundo produtivo, podemos afirmar que a troca na sociedade capitalista é compulsória (DUAYER, 2010) ou, podemos dizer ainda, o uso de uma mercadoria envolve a troca. No processo de troca, abstraem-se todas as diferenças entre as mercadorias, atendo-se à semelhança entre elas, para determinar um equivalente que permita equipará-las

para esta troca. Tal semelhança, presente em todas as mercadorias, é que elas são produtos do trabalho humano. Tudo se resume no valor de troca (valor), e esta relação social se expressa nesse valor. Nas palavras de Marx.

Também já não é o produto do trabalho do marceneiro ou do pedreiro ou do fiandeiro ou de qualquer outro trabalho produtivo determinado. Ao desaparecer o caráter útil dos produtos do trabalho, desaparece o caráter útil dos trabalhos neles representados, e desaparecem também, portanto, as diferentes formas concretas desses trabalhos, que deixam de diferenciar-se um do outro para reduzir-se em sua totalidade a igual trabalho humano, a trabalho humano abstrato (1996, p.167-168).

Nesta relação social fundamental para a existência do capitalismo, as pessoas são reduzidas a seus personagens e aparecem nessa sociedade apenas como personificação de relações econômicas (MARX, 1996). “O modo de produção (capitalista), este conceito designa em Marx o resultado global das relações de antagonismo: "salário/capital", "proletariado", "burguesia” (LEFEBVRE, 2016, p.40). Para Lefebvre (2016) isso compreende as relações jurídicas das relações de produção, as relações de propriedade, como também as ideologias que identificam e dissimulam essas relações de antagonismo. Para haver troca (relação econômica) precisa haver um aparato (jurídico) que sustente isso. Ou seja, existe um Estado, que se colocaria como vontade geral. Entretanto, este mesmo Estado representa um determinado *status quo* estabelecido e que sustenta também a reprodução social.

A diferença da mercadoria para seu possuidor está em que a mercadoria por si apenas existe enquanto manifestação de valor (MARX, 1996) e, assim sendo, está sempre disposta a trocar-se por outra mercadoria que expresse igual valor, independente das qualidades dessas mercadorias. Entretanto, para o possuidor de mercadoria, por seus sentidos, pode avaliar a qualidade dessas. Assim, o indivíduo trabalhador cuja única mercadoria que possui é a força de trabalho, está frente a decisão de trocar sua força de trabalho por outra mercadoria, mesmo que o uso de sua força de trabalho lhe desagrade por qualquer motivo ou mesmo vá contra sua moral.

Se o indivíduo se confunde com sua força de trabalho, ele apenas teria valor se fosse capaz de trabalhar ou de comprar trabalho. Entretanto, diminuir o indivíduo à utilidade de sua força de trabalho é de uma brutalidade imensa, pois ignora toda a

riqueza humana<sup>6</sup>. Atribuiríamos também à esta ignorância social sobre a riqueza do homem, sobre sua própria riqueza, uma marca do sofrimento.

O valor expresso nas mercadorias não se relaciona à sua natureza física, ele é determinado pela relação social entre os homens e que assume a ilusória forma de coisa. Como todas as mercadorias são, enquanto grandeza de valor, gelatina de trabalho humano, por hábito, convencionou-se uma mercadoria como equivalente geral – o dinheiro – na qual tende a subsumir às relações sociais os indivíduos e suas particularidades. O objetivo do trabalho humano deixa de ser os resultados da mineração, por exemplo, para ser o dinheiro, mercadoria na qual o trabalhador não pode se enxergar ou enxergar seu sofrimento cotidiano, mas que é o objeto último de seu trabalho.

apenas a ação social pode fazer de uma mercadoria equivalente geral. A ação social de todas as outras mercadorias, portanto, exclui determinada mercadoria para nela representar universalmente seus valores. A forma natural dessa mercadoria vem a ser assim a forma equivalente socialmente válida. Ser equivalente geral passa, por meio do processo social, a ser a função especificamente social da mercadoria excluída. Assim ela torna-se — dinheiro (MARX, 1996, p. 211).

Marx (1996) acredita que o dinheiro não compra as coisas, ele relaciona as coisas. Para o autor, o produto do trabalho torna-se mercadoria e a mercadoria em dinheiro. Assim sendo, se o valor de uso é meio e, estando a finalidade no valor de troca, a finalidade da reprodução social não é a reprodução humana, não é a necessidade humana e nem mesmo as qualidades dos sujeitos, mas a necessidade da reprodução de capital. Acredita-se que este sentimento de desimportância tornar-se-á perceptível quando não existir suporte social, ou este for ínfimo (CARMO, 2013). O suporte social aqui refere-se aos espaços de relação dos sujeitos onde, além da valoração expressa no dinheiro, também os valores humanos tenham sentido: entre familiares, amigos e na política. Como sabemos, não encontrar sentido no sofrimento, e sentir-se isolado, são elementos que trazem à tona as características mais cruéis do sofrimento. Se temos hoje uma superexploração do trabalho com intensificação da produtividade é nessas relações fraternas, familiares e na política que ela encontraria sentido.

---

<sup>6</sup> Aqui cabe um importante destaque sobre valor e riqueza: “Valor (valor de troca) é propriedade das coisas, riqueza (valor de uso) do homem. Valor, nesse sentido, implica necessariamente troca, riqueza não. Riqueza (valor de uso) é um atributo do homem, valor um atributo das mercadorias. Um homem, ou uma comunidade, é rico; uma pérola ou um diamante, é valiosa. [...] Uma pérola ou um diamante tem valor como pérola ou diamante” (BAILEY, S., 1825, p. 165 *apud* MARX, 1996, p.207).

Se temos que a política é expressão de conflitos de interesses, e se estes são interesses de classe, esse “processo infinito” só poderá ser rompido exacerbando-se este conflito. Acreditamos que é nos momentos de crise, de maior desequilíbrio entre as classes, que as transformações na estrutura social tendem a ocorrer com vias a romper com o caos reestabelecendo o *status quo*.

É neste caos que o trabalhador ganharia visibilidade, quer dizer “Enquanto o negócio marcha bem, o capitalista está aprofundado demais no ganho de excedente para ver esse dom gratuito do trabalho. Interrupções violentas do processo de trabalho, crises, tornam-no sensivelmente perceptível” (MARX, 1996, p. 323).

A política, teria aqui uma explicação de sua importância para aquele que sofre, enquanto aquilo que lhes pode diluir o sofrimento, atribuindo a ele sentido. Seria na política que eles seriam reconhecidos na sua humanidade, não apenas como coisa útil ao processo de valorização. Fora deste espaço apenas aquilo que o trabalhador aliena importa, o valor de uso de sua força de trabalho. Como já dissemos antes, sentir-se sozinho, isolado, ou mesmo abandonado é sinônimo de sofrimento em nossa cultura e a política como ação coletiva, como defesa de interesses de classe pode ir na contramão desse sentimento.

Para haver a reprodução das relações sociais, algumas condições essenciais precisam existir para que o possuidor de dinheiro encontre no mercado, disponível à compra, a força de trabalho como mercadoria. A força de trabalho só pode aparecer no mercado à medida que é ofertada para venda como mercadoria; entretanto, ambos, comprador e vendedor, devem aparecer como homens livres e iguais juridicamente, e o vendedor só pode vender sua força de trabalho por tempo determinado, de outra forma, ele venderia a si mesmo como mercadoria, não mais sendo livre e sim escravo. A força de trabalho para o vendedor deve ser encarada como sua propriedade, sua mercadoria. Isso só é possível se essa venda é provisória, neste caso ele não renuncia sua propriedade, mas aliena-a ao consumo alheio. Essa provisoriedade da venda descrita por Marx (1996), é facilmente relacionável em nossa conjuntura de acumulação flexível – o que deverá ser mais profundamente discutido adiante. Ao sair de casa para o trabalho, o trabalhador já tem sua força de trabalho mobilizada em favor de outro, e, tal mobilização deveria desfazer-se ao se chegar novamente em casa.

Se a questão das distintas formas manifestas do capital – dinheiro, forças produtivas, meios de produção, mercadoria – ou de seu fluxo a partir de sua

metamorphose, da forma dinheiro à forma mercadoria e, de volta a forma dinheiro aumentada, dizem respeito à produção de capital, a reprodução deve ser concebida de maneira ampliada. Esta, a reprodução das relações sociais, não apenas reproduziria, os processos econômicos existentes, mas, nos limites de sustentação destes processos já apontados por Marx (1996), criaria novas relações. “Este conceito designa um processo complexo que arrasta consigo contradições e não só as repete, as re-duplica, mas também as desloca, as modifica, as amplifica” (LEFEBVRE *apud* BEVEDER, 2014, p. 347).

Isso significa que o capital pode, não por vida própria, mas pela relação entre os homens, continuar a reproduzir-se, mesmo quando em momento de crise, reinventando aspectos dessa relação social, seja no plano econômico, cultural ou político.

Como já exposto, nossa análise deve compreender as questões relacionadas ao avanço das forças produtivas e às diferentes estratégias de reprodução do capital, visto que, as mudanças no mundo do trabalho relacionam-se à estas estratégias e coincidem com o crescimento de fenômenos identificados ao sofrimento como, por exemplo, a ansiedade e a insônia.

Concluimos aqui que, para a observação mais ampla, no que se refere a saúde dos trabalhadores, é necessária uma análise que considere, mas também que ultrapasse a microconjuntura das relações laborais, identificando como se processa a relação entre capital e trabalho nas condições de produção e, substancialmente, de reprodução.

No lastro da pesquisa em Saúde do Trabalhador é na categoria do desgaste que encontramos melhor as possibilidades desta tratativa aos dados da pesquisa. O campo da Saúde do Trabalhador deve incorporar o processo de reprodução capitalista como categoria de análise. Este processo organiza toda a vida social e sob ele podemos observar o trabalhador inserido na lógica da acumulação capitalista, bem como a necessidade dos processos de trabalho específicos da ordem burguesa em promover cada vez mais desgaste. É no campo da Saúde do Trabalhador que encontraremos as teses sobre o desgaste do trabalhador relacionado aos processos de trabalho/valorização. Vejamos.

## 1.4 O desgaste

Com a investigação sobre o sofrimento do trabalhador da mineração em Mariana/MG pudemos perceber que este é um fenômeno a ser investigado no campo da saúde, de forma mais específica, no campo da Saúde do Trabalhador. Com isso, iniciamos nossa busca por uma proposta de investigação que nos permita capturar de forma plural este complexo fenômeno. Vimos também que analisar o fenômeno à luz apenas da Medicina do Trabalho e da Saúde Ocupacional seria insuficiente para dar conta dos complexos processos de valorização de capital, pois desconsideraria fenômenos relacionados aos processos de produção/reprodução capitalista. Retomamos conceitos fundamentais sobre a reprodução social, entendendo que o fenômeno a que se relaciona nosso objeto, atravessa o espaço fabril, ou o microcontexto do trabalho e pode ser expresso para além destes espaços.

A categoria que nos parece carregar a complexidade necessária para a realização de nossas análises, é aquela, no campo de estudos da Saúde do Trabalhador, que investiga e analisa o desgaste do trabalhador inserido no processo de produção capitalista (processos de trabalho e de valorização). Vejamos por quê.

Para Laurell e Noriega (1989, p. 115), o desgaste se caracteriza como “perda de capacidade efetiva e/ou potencial, biológica e psíquica”, sendo importante complementar que os autores destacam que o desgaste pode ou não levar a uma doença, tal como o considera a Medicina.

A proposta de análise do desgaste, está relacionada às cargas de trabalho, que são “elementos presentes no processo de produção<sup>7</sup> que interatuam dinamicamente entre si e com o corpo do trabalhador, gerando aqueles processos de adaptação que se traduzem em desgaste” (LAURELL; NORIEGA, 1989, p.110).

Com as recentes mudanças no mundo produtivo, o avanço da tecnologia e da robótica, pode parecer que se trabalha menos. Mas isso apenas se você confunde o

---

<sup>7</sup> O processo de produção é integrado por dois processos articulados – os processos de trabalho e de valorização. Sob o capitalismo, o primeiro é organizado em função das necessidades do segundo, de acordo com cada momento da acumulação. São processos intimamente articulados, mas separados aqui, a fim de entender, claramente, como as estratégias da gestão do trabalho, seja em recursos maquinários seja nas “tecnologias sociais de gestão” (TAUJLE, 2001) estão voltadas, no processo de trabalho, às necessidades da acumulação. (LAURELL; NORIEGA, 1989; BRAVERMAN, 1987).

trabalho com o trabalho braçal; por isso, Laurell e Noriega (1989, p. 110) classificam estes impactos do trabalho sobre o trabalhador – cargas – em dois grupos: os que possuem materialidade externa ao corpo, ou também chamadas de cargas externas; e aqueles que apenas se materializam no corpo do trabalhador e se expressam nos sintomas, ou apenas cargas internas. As cargas externas agrupam as cargas física, química, biológica e mecânica<sup>8</sup>, já as cargas internas correspondem às cargas fisiológicas e psíquicas. É importante destacar que as diferentes cargas promovem o desgaste do ser humano como um todo, sendo fundamental, à formulação destes autores, a consideração, na análise dos processos de trabalho, da perspectiva não de identificação de cargas isoladamente, mas da interação entre elas.

Entendemos que esta divisão aqui proposta é um recurso fundamental para apreensão dos fenômenos a que se busca estudar sobre a saúde dos trabalhadores; entretanto, é mais uma divisão didática, em caráter de explicação do fenômeno, de como ele pode influir mais ou menos sobre a saúde humana, do que uma cisão do gênero humano em diferentes dimensões, sendo biológica, social e psicológica. Afinal, trata-se de conhecer e identificar os processos de trabalho e como estes se conformam em função dos objetivos do processo de produção, nos vários estágios dados da acumulação capitalista.

Todas estas cargas interagem com o corpo humano que pode apresentar mudanças no seu complexo biopsíquico como surdez, irritabilidade, dificuldades respiratórias, contusões ou fraturas. Já as cargas que apresentam materialidade interna ao corpo, correspondem, conforme mencionado, às fisiológicas e psíquicas e guardam relação mais próxima frente ao nosso objeto de estudo. As cargas fisiológicas, podem ser percebidas em um sobre-esforço, posições incômodas as quais ousamos dizer, podem apresentar relações com os períodos de (não)descanso do trabalhador que não possui os recursos necessários para uma adequada reposição para o desempenho de suas funções ou tem este tempo

---

<sup>8</sup> Como exemplo das cargas externas, Laurell e Noriega (1989) apontam: o calor ou ruído, ambos mensuráveis, classificados como carga física; Dentre as cargas químicas (muito características da atividade mineradora) temos pós, fumaça, fibras, vapores, metais pesados (como o mercúrio muito usado no processo de trabalho de extração do ouro), líquidos entre tantos outros que podem ser identificados em cada processo de trabalho específico; às cargas biológicas, correspondem à utilização de microrganismos; e por fim as cargas mecânicas, que são as mais visíveis, dizem respeito à interação do trabalhador com o seu meio físico de trabalho. As cargas biológicas se assemelhariam às químicas, pois ambas têm materialidade externa ao corpo humano, mas ganham importância pelas transformações que promovem na interação com o corpo humano.

comprimido pela organização do trabalho. Até mesmo a alternância de turnos pode representar uma carga fisiológica pois, alteraria os ritmos fisiológicos básicos do trabalhador. Adiante veremos que esta é uma queixa constante de muitos dos trabalhadores da mineração.

As cargas psíquicas, para Laurell e Noriega (1989, p.112), estão no grupo de cargas internas e podem ser melhor organizadas quanto às suas manifestações somáticas em dois grupos. Um diz respeito à sobrecarga e outro à subcarga. Os altos ritmos, as pressões e/ou situações de tensão prolongadas são exemplos do primeiro grupo. Ilustram o segundo grupo as questões de perda do controle do trabalho que é assumida pela máquina ou a parcelização do trabalho que pode resultar em monotonia, ou seja, o subuso do potencial humano. Para os autores (1989, p.112), merece destaque que as cargas psíquicas são socialmente produzidas, ou seja, produzidas na relação entre os homens e não podem ser compreendidas fora dessa relação. O que atenderia, a princípio, nossa busca por um meio de investigação do sofrimento.

Nenhuma das cargas deve ser desconsiderada, ou, de outra maneira, as cargas devem ser observadas considerando-se a totalidade da vida social pois, mesmo um desgaste proveniente de uma carga externa, como uma amputação, pode se verter em carga interna, com o passar do tempo. Esta situação é exemplificada, por exemplo, no trabalho de Seligmann-Silva (1992), onde seu entrevistado, mutilado em três dedos da mão esquerda, ainda quando jovem, teve restritos espaços ocupacionais. Posteriormente, quando encontrou uma empresa que o aceitou, fez de tudo para ser reconhecido e prestigiado, habilitando-se a trabalhar como mecânico especializado. Contudo, a empresa explorou essa qualificação sem recompensá-lo da forma que esperava. Foi obrigado a conter a frustração e a raiva, pois, fora desta firma não via nenhuma perspectiva de um emprego estável. Aquele desgaste proveniente de uma carga externa agora é o estopim do desgaste como carga psíquica. Esta experiência descrita pela autora, também nos remete a uma particularidade do lugar onde observamos o fenômeno a ser estudado.

Este e outros exemplos explorados pela autora neste trabalho nos levam a delinear uma relação do sofrimento com o desgaste: *o sofrimento é consequência do desgaste*. Retomando os achados da primeira parte desta exposição, com autores que valorizam o diagnóstico como mecanismo de identificação do sofrimento,

podemos afirmar que, com o desgaste do trabalhador, o sofrimento é um diagnóstico possível.

Com o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana/MG, e de Córrego do Feijão, em Brumadinho/MG, as incertezas e insegurança constante, manifestas como cargas psíquicas, podem estar camufladas entre os trabalhadores atingidos, vindo a manifestar-se no futuro. Com o desgaste acumulado no tempo, muitas das características do sofrimento vão se desenhando como consequência, como o medo, a ansiedade e o isolamento, em um cenário de encurtamento das mais plurais dimensões da vida, reduzida a um pragmatismo reprodutor das relações sociais.

### **1.5 O desgaste em contexto de capitalismo flexível**

O trabalho, nesta tese, é considerado, em referência a Marx (1996), como atividade exclusivamente humana, quer dizer, como atividade com dispêndio de forças físicas e espirituais que passa por uma prévia ideação, onde no fim do processo o sujeito obtém um resultado que antes existiu na sua mente, idealmente. O sujeito realiza na natureza o seu objetivo. Além disso, o sujeito subordina a natureza à sua vontade. Os meios de trabalho devem atender ao ideal humano. Colocando sua forma natural, braços, pernas, cabeça e mãos em função da apropriação da matéria natural útil para sua vida, o homem determina a natureza enquanto determina a si mesmo.

Isto, imediatamente, entretanto, pouco nos diz sobre o sofrimento do trabalhador. É necessária uma análise deste processo de trabalho e sua exploração em um determinado tempo histórico. Com isso será possível uma análise da relação entre o trabalho e a saúde dos trabalhadores. O objetivo que se coloca agora, antes de retomarmos o objeto à luz do debate da saúde do trabalhador é analisar o processo de consumo de força de trabalho para o capitalista.

Em estudo anterior, observamos que o aumento no padrão de adoecimento que podemos associar ao sofrimento era concomitante ao processo de reestruturação produtiva, ao passo que, nos interessava, naquele momento, as mudanças mais marcantes que se podiam observar por comparação entre os

padrões produtivos do período fordista/keynesiano e o toyotismo, que surgia e iniciava sua simbiose com o padrão produtivo anterior, marcado pela produção em massa. Por isso, lançamos mão de autores que analisaram o fenômeno em diferentes níveis, seja no nível macro societal (HARVEY, 2013), seja no âmbito do cotidiano do trabalhador (SENNETT, 1999).

Assim, quando nos referimos a estas transformações, fica evidente uma crescente precarização do trabalho, como também uma precarização das condições de vida do trabalhador. Na história recente do capitalismo sob uma conjuntura política e econômica fordista-keynesiana (HARVEY, 2013), o trabalhador teve ganhos reais em suas condições de trabalho e de vida. Por mais que a exploração do trabalho se mantivesse intensa, tais ganhos foram inegáveis em termos, principalmente, de contrato, com o estabelecimento de jornada, salários direto e indireto, tempo de descanso, férias. Todos estes foram direitos conquistados sob uma intensa luta política nos países de capitalismo mais desenvolvido, que temiam ainda a ameaça socialista. No caso dos países subdesenvolvidos, como o Brasil, houve, no período ditatorial (1964 à promulgação da Constituição Federal de 1988), uma enorme concentração de renda, que contradiz o discurso de repartição da riqueza, apenas depois de seu crescimento – é preciso esperar o bolo crescer para depois repartir.

Como afirma Oliveira (2003, p.98) “não houve nenhuma redistribuição para baixo, nem em termos de beneficiamento dos estratos médios, nem muito menos, como é óbvio, dos estratos baixos”. Já nos anos 1980, com a abertura política do país os trabalhadores puderam viver uma vitória em termos políticos, com o crescimento do “novo sindicalismo” (MOTA, 2008), que se diferenciava do sindicalismo do passado – mais burocrático e ligado ao Estado e a instituições corporativas – pelo ativismo de base nos espaços internos das fábricas (MANGABEIRA, 1993). Então, nos anos 1980, quando o capitalismo central já tinha relativo amadurecimento do novo padrão produtivo, no Brasil, começam a ser inseridas medidas de “flexibilização”, enquanto no horizonte político dos trabalhadores estava a melhoria nas condições de trabalho (MANGABEIRA, 1993).

O que podemos perceber nesse movimento é que, durante o período do pacto fordista/keynesiano, nos países de capitalismo desenvolvido, o horizonte político dos trabalhadores nestes países foi dado por esse pacto (BIHR, 2010), enquanto o Brasil, vivia uma ditadura civil-militar. Ainda durante a ditadura civil-militar, de 1964,

quando a fome se tornou o elemento cotidiano mais marcante na vida do trabalhador, o “novo sindicalismo” assume para si este horizonte, entretanto, não houve no Brasil um pacto político/econômico da mesma natureza. De qualquer forma, como afirmam Behring e Boschetti (2010, p.112), nos países subdesenvolvidos também houve pressão para que fosse reconfigurado o Estado capitalista. Aquele horizonte de luta descrito por Bihl (2010) foi também buscado pela luta política dos trabalhadores nesta parte do globo, entretanto, já com os primeiros passos da “flexibilização” em curso (MANGABEIRA, 1993). Por mais que o trabalhador brasileiro não tenha alcançado tais conquistas na mesma ordem de grandeza que os trabalhadores dos países de capitalismo desenvolvido, alguma segurança em termos de contrato de trabalho era possível.

Então, esta precarização do trabalho vivida nos anos 1980, pode ser observada inicialmente sob a forma da quebra da rotina fordista, como “flexibilidade”, estando relacionada ao medo da perda do controle da própria vida, como afirma o sociólogo e historiador norte-americano Richard Sennett. Para Sennett (1999), a desordem do ciclo comercial e os consequentes desastres nas bolsas de valores que não ofereciam segurança. Deve ser, contudo, lembrado que, no caso brasileiro, o processo de assalariamento como emprego estável e protegido, com as contrapartidas em termos de direitos trabalhistas, previdenciários e de acesso às políticas sociais, não integrou extensas parcelas da população. Isto é, no Brasil, ainda que tenha se estruturado um mercado de trabalho regulamentado, este sempre conviveu com o desemprego e o trabalho desprotegido. Como afirma Druck, “o processo de assalariamento no Brasil se diferencia daquele típico dos países capitalistas desenvolvidos. E, dessa forma, o emprego também assume conteúdo diferente (DRUCK, 1999, p.59)

Já no período pós Segunda Guerra Mundial, sob a regulação estatal, trabalho e capital “em grande escala combinaram-se e produziram uma era de relativa estabilidade” hoje contestada por um novo regime (SENNETT, 1999, p. 23). Neste novo regime, a “flexibilidade” não se identifica à desburocratização do trabalho. Na verdade, estamos falando do mesmo controle, voltado ao atendimento da acumulação capitalista, mas com configurações diversas às do controle taylorista-fordista, agora também com “regras severas e vigilância de telefones e e-mail” que “disciplinam a conduta” dos trabalhadores e onde “as qualidades do bom trabalho não são as mesmas do bom caráter” (SENNETT, 1999, p.19 e 21). De acordo com o

autor, a “flexibilidade” diz respeito ainda a uma nova maneira de organizar o tempo de trabalho, e à ruína da carreira tradicional. Diferente da conjuntura política/econômica anterior, o trabalhador passaria a mobilizar um conjunto de qualificações na sua vida de trabalho, sendo polivalente nos diferentes espaços que ocupar. “Hoje, um jovem americano com pelo menos dois anos de faculdade pode esperar mudar de emprego pelo menos onze vezes no curso do trabalho, e trocar sua aptidão básica pelo menos outras três durante os quarenta anos de trabalho” (SENNETT, 1999, p.22).

Com uma análise de maior amplitude conjuntural, Harvey (2013) analisa a mudança sob a égide de uma acumulação flexível. A hipótese de trabalho do autor é a de que os eventos ocorridos com o processo de declínio do pacto social fordista-keynesiano representam “uma transição no *regime de acumulação* e no *modo de regulamentação social e política* a ele associado” (HARVEY, 2013, p.117). Falando ainda do período pós Segunda Guerra Mundial, o autor entende que *regime de acumulação* trata-se da “estabilização, por um longo período, da alocação do produto líquido entre consumo e acumulação”, em outras palavras, tanto o trabalhador, enquanto consumidor individual, quanto empresas capitalistas, puderam gozar de boa previsibilidade na administração de sua vida e seu capital respectivamente. Para o autor, a sustentação desse regime só seria possível sob um determinado modo de *regulação política e social*. Este modo de regulação deveria ser capaz de, através de suas “complexas inter-relações, hábitos, práticas políticas e formas culturais” permitir “que um sistema capitalista altamente dinâmico e, em consequência, instável adquira suficiente semelhança de ordem para funcionar de modo coerente ao menos por um tempo” (HARVEY, 2013, p. 117;118). No modo de regulação do período fordista-keynesiano a estabilidade do sistema seria impensada sem uma ação estatal que, para o autor, compensaria as falhas do mercado, como “danos inestimáveis ao ambiente natural e social” e, muito menos, sem um determinado modo de consumo e estilo de vida. Com as fragilidades do pacto fordista-keynesiano que sustentava o antigo *regime de acumulação*, inicia-se um processo de transição a um novo regime – a “acumulação flexível”, que

É marcada por um confronto direto com a rigidez do fordismo. Ela se apoia na flexibilidade dos processos de trabalho, dos mercados de trabalho, dos produtos e padrões de consumo. Caracteriza-se pelo surgimento de setores de produção inteiramente novos, novas maneiras de fornecimento de serviços financeiros, novos mercados e, sobretudo, taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional. A

acumulação flexível envolve rápidas mudanças dos padrões do desenvolvimento desigual, tanto entre setores como entre regiões geográficas, criando, por exemplo, um vasto movimento no emprego no chamado 'setor de serviços', bem como conjuntos industriais completamente novos em regiões até então subdesenvolvidas [...]. Ela também envolve um novo movimento que chamarei de 'compressão do espaço-tempo' no mundo capitalista – os horizontes temporais da tomada de decisões privada e pública se estreitaram, enquanto a comunicação via satélite e a queda dos custos de transporte possibilitaram cada vez mais difusão imediata dessas decisões num espaço cada vez mais amplo e variegado (HARVEY, 2013, p. 140).

Nesta lógica, Silva (2013) afirma, que o espraiamento da “flexibilidade” é hoje um elemento central na análise da precarização do trabalho. Para uma investigação no campo da Saúde do Trabalhador é fundamental a análise desta precarização em diferentes níveis: 1) macrossocial, 2) nos contextos de trabalho, 3) na saúde coletiva, 4) na precarização do meio ambiente e na 5) precarização da ética. Todos estes níveis estão relacionados e não podem ser pensados de forma independente. Além disso, quando falamos desta complexa relação entre capital e trabalho, a precarização do trabalho representa a vitalidade do capital, sem que isso necessariamente fomente um discurso de crise do sistema, como foi possível em algumas partes do globo que viveram o pacto fordista/keynesiano. Por isso, acrescentamos aos níveis de análise propostos pela autora uma análise ontológica desta crise. Isso quer dizer que, o que se expressa como “flexibilização”, é uma realização do potencial capitalista. Uma possibilidade dentro da lógica de funcionamento da produção/reprodução capitalista. Neste sentido, o que o trabalhador vive como crise, representa, na verdade, a plena realização do sistema que se reinventa no processo de reprodução das relações sociais.

Para fins desta pesquisa, destacamos das problematizações propostas por Harvey (2013) e Sennett (1999) que, no nível macrosocietal, temos um cenário de extrema instabilidade econômica, que, como veremos no capítulo terceiro desta tese, também se expressa na volatilidade dos preços do minério de ferro. Este cenário toma as condições e o modo de vida do trabalhador como marcados pela insegurança e medo, elementos relacionados ao sofrimento e promoção do desgaste mental. Disso depreende-se uma particularidade dessa tese, a identificação do impacto criminoso dos grandes empreendimentos ao acidente de trabalho ampliado.

Em idos tempos na década de 1980 e início dos anos 1990, o aumento da atividade sindical e de outros movimentos sociais, mostrou-se com forte potencial para flexionar o Estado na direção de ampliação de direitos sociais. De forma que

hoje, com o golpe parlamentar de agosto de 2016 paramentado, e a ascensão ao poder de representantes de propostas neoconservadoras, este espaço de interseção das lutas políticas – Estado – precisa ser rediscutido, esclarecendo-se as possibilidades, mas também os limites das articulações políticas que visam essa flexão do Estado na direção de incorporação de necessidades da classe trabalhadora. Com o exposto, parece-nos ainda pouco esclarecido o fator ideológico, dentre as cargas geradoras do desgaste entre os trabalhadores. Tal fator, tratado por Alves (2011) como captura da subjetividade, representa, enquanto modelo de gestão, a absorção da subjetividade do trabalho vivo com o envolvimento ativo dos empregados no processo de produção de mercadorias. Outros autores, como Amaral e Cesar (2009) tratarão o tema como parte do processo de reprodução das relações sociais, como reprodução espiritual da força de trabalho. Quer dizer:

as empresas investem num processo de 'aculturação' dos empregados e em formas ideológicas que pressupõem uma 'moral de envolvimento' para a geração de um novo comportamento produtivo adequado aos novos métodos de produção. Esta "moral de envolvimento" passa a permear o discurso e as práticas gerenciais, cujas prerrogativas são o 'colaboracionismo entre as classes' e o 'engajamento dos colaboradores' ou 'associados'. Disseminando valores e formas de racionalidade, as empresas estabelecem uma lógica menos despótica e mais consensual, envolvente e manipulatória que atinge a consciência, a subjetividade do trabalho e as suas formas de representação (CESAR; AMARAL, 2009, p 8-9).

Caracterizaríamos, dessa forma, a matriz do pensamento social dominante, de forma hipotética, a um tipo de carga subjetiva que pode conduzir ao sofrimento pelo desgaste. Quer dizer, a ordem social em que vivemos é a ordem burguesa, sob o contexto de um capitalismo amadurecido. Isto posto, o pensamento dominante é o conjunto de ideias de ordem ideopolítica e econômica que se filiam a fundação e sustentação desta ordem burguesa e deste capitalismo, agora amadurecido. Identificamo-la como carga, pois, no núcleo da ordem burguesa está a ideia de que o trabalhador é mero meio de produção criador de valor, necessário ao capital apenas enquanto tal. No processo de valorização de capital, apenas conta para o capitalista que compra a força de trabalho o seu valor útil de transformação do valor. Quando olhamos para os grandes impactos causados pela cadeia produtiva do minério de ferro – as centenas de vidas ceifadas, as famílias impactadas de forma imediata e, ainda haveremos de observar, ao longo do tempo, como também os impactos sofridos indiretamente, seja pela degradação ambiental, seja pelo domínio econômico exercido nas áreas de influência – as consequências dessa reificação ficam evidentes.

Por conta de sua posição na divisão social do trabalho, então, podemos esperar, por parte dos trabalhadores, até mesmo uma adesão à proposta ideológica das empresas mineradoras, mesmo que esta proposta contrarie a reprodução de sua família e sua saúde física e mental.

Acredita-se que o trabalhador possa mesmo defender com ardor a proposta da empresa e, mergulhado no individualismo próprio do pensamento liberal de Locke (WEFFORT, 2006), só sinta os efeitos dessa carga quando afetado diretamente com a frustração de alguma expectativa. Tal carga teria, então, gravidade vital, pois, seguindo este raciocínio, esta carga apenas apareceria como sofrimento quando ameaçados as condições e o modo de vida do trabalhador. Quer dizer, um desemprego em um alto posto, ou mesmo um que perdure demais entre aqueles trabalhadores mais pauperizados.

Se, para Freire (1998), é fundamental o envolvimento do trabalhador em torno de um objeto de interesse comum – de forma que quanto mais consistente possa ser este envolvimento, maior é a consciência em suas análises das necessidades imediatas dos distintos projetos de classe – então a proposta ideológica dominante cumpriria função de ocultar a origem do sofrimento nos processos de reprodução das relações sociais. Ou, mais grave, serviria de incubadora para o crescimento de um sentimento negativo com potencial destruidor.

Isto posto, reafirmamos que o problema do sofrimento do trabalhador da mineração não deverá ser percebido como desgaste psíquico apenas, mas no conjunto das relações sociais de produção. Como afirmam Laurell e Noriega (1989)

o social não é externo ao biológico [nem tampouco ao psicológico], mas este biológico [biopsíquico] está submetido ao social e, portanto, assume formas históricas específicas. [...] O objeto de conhecimento muda e não é mais a doença, mas o processo biopsíquico humano, que tem como expressão particular momentos identificáveis como doença (1989, p.35-36).

Silva (1986) concebe que a história da doença de uma população é social, gestando-se nos processos sociais, antes de ser percebida como doença. Por isso, afirmamos que o sofrimento é indissociável das questões biológicas, psicológicas, sócio-políticas, econômicas e ideoculturais, não sendo totalmente esclarecedor a observância de apenas um dessas dimensões separadas. Deste modo, as mudanças econômicas afetam a saúde humana, principalmente no que diz respeito à tensão, alimentação, hábitos e condições de vida e de trabalho. Com isto, a discussão, que no trabalho de Dal Rosso (2008) parece secundária –, de que as

transformações do mundo do trabalho também promoveriam uma metamorfose no processo saúde-doença e nas características do desgaste – nesta pesquisa é central e carece, como sugere o autor, de ser desenvolvida. Para ele, “estaria em curso uma transição do trabalho de suas componentes manual e física para o trabalho em que prevalece a componente intelectual, emocional e relacional”. E, considere-se, ainda, que o trabalho intensificado não fica restrito ao consumo da força física, pois “todas as dimensões que o trabalho consome precisam ser levadas em consideração para, dessa forma, chegar a um entendimento compreensivo da questão da intensidade” (DAL ROSSO, 2008, p. 39). Se o trabalho é o dispêndio das energias físicas, mentais e espirituais do homem na transformação da natureza, então, nas palavras do autor, “quanto maior é a intensidade, mais trabalho é produzido no mesmo período de tempo considerado” (DAL ROSSO, 2008, p.21).

Sobre os desempregados<sup>9</sup>, Seligmann-Silva (2011) entende que há uma psicopatologia da recessão e do desemprego. Primeiramente, a partir de uma perspectiva epidemiológica, a autora identifica que esta pode não ser percebida imediatamente, no que se refere a expressões somáticas, mas pesar severamente sobre os trabalhadores com uma série de tensões relacionadas à perda do emprego. Entretanto, no que se refere aos transtornos mentais, as respostas podem ser imediatas. A autora apresenta que, nos países mais pobres, as crises econômicas reverberam no perfil epidemiológico, acentuando as patologias características da situação de precariedade, que caracterizam o sofrimento.

A pressão monetária relacionada à alienação do trabalho, bem como a adoção de novas tecnologias que mingam o controle do trabalhador sobre seu trabalho também promovem pressão sobre o trabalhador, exercendo tensão adoecedora. Para Seligmann-Silva (2011), as perdas financeiras e materiais podem desencadear distúrbios psicológicos e materiais. O desemprego de longa duração, para a autora, sempre conduzirá a transtornos psicológicos.

Além da questão das perdas financeiras, Seligmann-Silva (2011) trata das perdas relacionais e subjetivas. Neste caso, a perda do emprego para aqueles que vivem do próprio trabalho é acompanhada por sentimentos de medo e insegurança

---

<sup>9</sup> Devemos destacar ainda que, dada a complexidade do mercado de trabalho, muitos seguimentos carecem de investigação no campo da SMRT, como os trabalhadores informais (e sua ténue linha com o desemprego), trabalhadores em tempo parcial ou mesmo aqueles que não se adaptaram às mudanças propostas pela “flexibilização” e padecem em sofrimento, desempregados

quanto ao futuro, tão fortes quanto a falta de perspectiva de novo emprego. Com a “flexibilização”, a segurança no emprego está cada vez mais ausente. Para os terceirizados, por exemplo, fora os contratos temporários haveria uma tendência de aumento do tempo desempregado. A questão que se coloca então é: como fica a saúde mental desses trabalhadores, em um cenário onde o desemprego está cada vez mais presente?

Para a sociologia, o desemprego impacta na vida dos trabalhadores, em sua sociabilidade, seja aquela que nasce nos locais de trabalho, seja a que existe por conta do padrão de vida assumido pelo trabalhador. Em nossa experiência de pesquisa, deparamo-nos, por duas vezes, com trabalhadores desempregados. Um, que sempre trabalhou em empresas terceiras como mecânico, aguardava ansioso e apreensivo a resposta de uma proposta de trabalho; e o outro acabara de ser demitido da Vale S.A. e não pudemos realizar a entrevista pela imensa consternação que lhe abatia.

Seligmann-Silva (2011), trata da proposta do sociólogo Robert Castel de “exclusão social” como o limite para este processo de perda da sociabilidade, descrito por ele como processo de desfiliação. Castel (1998) trabalhará com a ideia da ruína da “sociedade salarial” que sustentava o Estado de Bem-Estar, no contexto francês. O autor defende que há uma “nova questão social”, e um novo padrão de “exclusão social”. Podemos perceber a fragilidade destas afirmações com as críticas posteriores de outros autores como as de Barbalet (1989) ou a de Montaña (2012), que, por exemplo, afirma

As análises que tratam de uma suposta ‘nova questão social’, de uma ‘nova pobreza’, dos ‘novos excluídos sociais’, constituem abordagens que se sustentam na desvinculação da ‘questão social’ e de suas manifestações (pobreza, carências, subalternidade cultural etc.) dos seus verdadeiros fundamentos: a exploração do trabalho pelo capital (MONTAÑO, 2012, p.281).

Por fim, retomamos a centralidade do processo de produção/reprodução das relações sociais para o sofrimento dos trabalhadores. Com isso, gostaríamos de sinalizar que, qualquer proposta metodológica, clínica ou mesmo política que não envolva o rompimento com o modo capitalista de produzir/reproduzir a sociedade, será considerada como estratégica. Seja uma estratégia para adaptar o trabalhador à forma capitalista contemporânea de exploração, seja estratégia para manter-se vivo e resistir às ofensivas, ou, mesmo como parte de uma estratégia revolucionária. Isto não retira destas estratégias a sua efetividade em promover o alento e a

serenidade necessárias à melhores condições de vida para os trabalhadores. Elas podem sim, funcionar. Mas estas estratégias não podem retirar dos trabalhadores a revolta com uma realidade social/política/econômica, pois isso, no limite, pode promover uma letargia política na classe trabalhadora. O que se quer destacar é que, nenhuma destas estratégias, isoladas ou em conjunto, é capaz de produzir uma mudança efetiva, de forma que o trabalho em sua relação com o capital, não seja mais fonte de sofrimento.

Cabe agora evidenciar o sofrimento do trabalhador de Mariana/MG vinculado à atividade mineradora, como também os impactos que essa enorme, e economicamente poderosa atividade produtiva, promovem sobre os trabalhadores. Faremos isso expondo um pouco mais das condições de vida na cidade de Mariana/MG e do processo produtivo do minério de ferro que se inicia nas cavas nas redondezas da cidade.

## 2. PROCESSO PRODUTIVO DA MINERAÇÃO DO FERRO EM MARIANA/MG

São de grande complexidade os fenômenos sociais apresentados em torno do processo produtivo do minério de ferro. Problematizar o processo produtivo da mineração do ferro em Mariana/MG e, fundamentalmente, a relação do trabalhador com a mineração, envolve, dentre outras coisas, um reconhecimento da histórica relação do estado de Minas Gerais – que carrega na sua genética esta atividade – e do gaveteiro (gentílico popular do marianense) com esta atividade. Como vimos no capítulo anterior, quanto mais envolvidos pudermos estar com as condições de vida do trabalhador, obviamente que incluindo o seu trabalho, melhor a identificação e análise do seu sofrimento. Compreender o significado econômico desta atividade extrativista para o país, e no mundo, também permitirá o entendimento de fenômenos particulares observados na pesquisa. Valemo-nos de pesquisas anteriores sobre a mineração do ouro e do ferro, trabalhos que resgatam a formação social da cidade de Mariana/MG e, também, com a pesquisa realizada para esta tese, além das próprias experiências do pesquisador ao longo de mais de cinco anos vivendo e trabalhando na cidade para conhecer um pouco mais dos impactos da mineração para a economia e cultura do trabalhador local. Essa aproximação começa na relação do pesquisador com a cidade e, em seguida, com as questões do trabalho e do trabalhador da mineração. Este capítulo cumpre expor aproximações às condições de vida do trabalhador, no contexto de uma cidade histórica com relação genética com a mineração. Também é objetivo deste capítulo tratar o processo produtivo da mineração do minério de ferro no quadrilátero ferrífero em Minas Gerais e, de forma mais específica, o processo produtivo da Usina de Germano – hoje, com as atividades interrompidas, após o rompimento de uma das barragens ligadas à esta usina. Um terceiro elemento, que procuramos evidenciar dos depoimentos dos trabalhadores versa sobre as atividades desenvolvidas pelos trabalhadores nas diferentes áreas de mina e usina, vejamos.

## 2.1 Notas metodológicas e caracterização da pesquisa

Para um pesquisador, estando em Mariana, fica difícil não pensar o processo produtivo da mineração, já que a atividade impacta a cidade, sua organização e economia, como também as condições de vida dos trabalhadores, que, em sua maioria quase absoluta, vive, de forma direta ou indireta, desta atividade. Como já apresentamos, é difícil desvincular esta pesquisa das experiências vividas ao longo destes mais de cinco anos. Elas são parte integrante e importante desta pesquisa. Então, ao passo que levava a vida, construía amizades e relacionamentos de trabalho, com atividade de extensão junto ao Sindicato Metabase Mariana/MG e junto aos trabalhadores e trabalhadoras da Comissão Intersetorial de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (CISTT), também objetivava investigar o sofrimento do trabalhador da mineração em Mariana/MG. Estabelecidos os primeiros vínculos, construí um projeto para realização dessa investigação.

A execução do projeto se inicia no curso do doutorado em 2015, dando seguimento a estudos desenvolvidos anteriormente. Neste trabalho anterior, foi possível problematizar algumas mudanças vividas no mundo do trabalho no Brasil, a partir dos anos 1980, articulando alguns modelos de gestão da força de trabalho como a terceirização, mas também fenômenos como a intensificação do trabalho, a informalidade e a captura da subjetividade, delineando em linhas gerais o sofrimento do trabalhador na contemporaneidade.

Verificou-se que as contradições primárias do sistema capitalista se adensaram em uma crise que, no padrão produtivo fordista, se mostrou de impossível solução para a manutenção do lucro. Isso colocou os desequilíbrios próprios do capitalismo no centro das transformações deste período. Para a estabilização do lucro seria socialmente necessária a desestabilização do trabalho com a quebra da rigidez do estatuto de regulação e da organização política (CARMO, 2013). O capitalismo reinventa sua dinâmica produtiva, política, econômica e cultural.

Hoje, a reestruturação produtiva capitalista se apresenta com bases mais sólidas, permitindo uma análise mais densa do ponto de vista, econômico, político e principalmente cultural. Segundo Oliveira (2006 p.37), existe uma subjetivação da reestruturação produtiva capitalista por parte dos trabalhadores, que inculcam os

valores da competição e colocam situações objetivas nos processos de trabalho que corroem a percepção de classe que o fordismo periférico virtualmente proporcionou.

A partir destes resultados, sustentávamos como hipótese que, estes dois elementos, o individualismo – que a leitura psicanalítica permite bem observar como egoísmo<sup>10</sup> – e os desequilíbrios, próprios do capitalismo, seriam as balizas de análise da precarização do trabalho e do desgaste. Com isso, supõe-se por exemplo, que o medo do desemprego esteja presente, deteriorando a saúde dos trabalhadores que não veriam as possibilidades de pensar sobre sua vida ao longo do tempo, reduzindo o viver a práticas imediatas para garantia de sua reprodução e de sua família. Entretanto, esta hipótese sofreria posterior metamorfose, após pesquisa de campo de caráter exploratório.

Toda esta discussão, originou-se em observação de campo e leituras sobre as mutações do mundo do trabalho. Realizado um esforço teórico posterior, expresso em dissertação de mestrado. Com vias a construir uma investigação específica com um grupo social dado, qual seja, trabalhadores de Mariana/MG que vendem sua força de trabalho para empresas na atividade mineradora, realizamos pesquisas documental em fontes primárias e secundárias. Dentre estas estão, além das entrevistas realizadas, o diário de campo, com sistematizações de visita a campo (diferentes fóruns, reuniões, abordagens informais, além de observações identificadas durante as entrevistas). Das fontes secundárias, muitas delas, já expressas até aqui, estão o estudo histórico, fontes estatísticas, pesquisa em noticiários na imprensa escrita, em sites de notícias e programas de televisão, bem como outras fontes documentais, tais como publicações dos sindicatos e das empresas.

A pesquisa de campo foi transversal a todo o curso da produção deste trabalho, com estratégias que se alternaram de acordo com os diferentes momentos do processo investigativo. A pesquisa de campo “é aquela utilizada com objetivo de conseguir informações e/ou conhecimento acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, de descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles (LAKATOS, 2010, p.169).

---

<sup>10</sup> Para Dufour (2008), o individualismo compôs a subjetividade burguesa no momento da revolução burguesa como aquilo que subtrairia o homem da dominação supralunar, levando-o a pensar **por si**. O egoísmo, fenômeno a que nos referimos, está mais distante do reconhecimento de classe, pois diz respeito ao pensar **em si**.

A pesquisa de campo, de natureza exploratória, foi utilizada durante a construção e ajuste do projeto; caracterizando-se como uma investigação de pesquisa que objetiva aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, sendo utilizada a partir da construção do projeto até a fase de entrevistas. Envolveu a observação, a pesquisa documental em diferenciadas fontes e a realização das entrevistas.

Isso posto, o passo seguinte na execução do nosso projeto foi a reinserção no campo, desta vez, na cidade de Mariana/MG; aproximando-se das condições de vida dos trabalhadores da mineração. Como nos aponta Minayo (1999, p.65), o objetivo agora é

buscar apreender a prática social empírica dos indivíduos em sociedade [...], realizar a crítica das ideologias, isto é, do imbricamento do sujeito e do objeto, ambos históricos e comprometidos com os interesses e lutas sociais de seu tempo (MINAYO, 1999, p.65).

O trabalho de campo, se realiza, a partir de então, com a inserção em diferentes espaços onde as questões que afligem os trabalhadores aparecem. A princípio, ainda em 2014, uma parceria com o Sindicato Metabase Mariana, permitiu a construção de um projeto de extensão universitária sob o título “sofrimento mental do trabalhador da mineração na era do capitalismo flexível”. Dos objetivos propostos pelo projeto estavam: produzir material didático sobre o sofrimento mental dos trabalhadores; contribuir com os estudos acerca da sociabilidade capitalista contemporânea e as suas possíveis relações com o sofrimento mental dos trabalhadores; articular à pesquisa futura; apresentar subsídios aos profissionais de Serviço Social para lidar com a relação trabalho e sofrimento mental no cotidiano dos serviços. Com uma clara intenção de participar da vida dos trabalhadores via sindicato, o projeto pôde, ao final ter duas devolutivas: 1) com a construção de uma cartilha de bolso construída a partir de informações colhidas no sindicato, subsidiando o trato de questões como assédio moral; 2) a construção de um fluxo de atendimento para o sindicato nos casos de assédio moral no trabalho, articulado com a rede de Saúde Pública, onde, a partir da denúncia no sindicato, a instituição responsabilizava-se pela questão jurídica, encaminhando o trabalhador para a rede pública com atendimento médico e psicológico. Um seminário também foi organizado com o objetivo de fomentar, ainda mais, o debate e estreitar laços entre as instâncias de governo, academia e trabalhadores. Este projeto e seus resultados subsidiaram também a construção do projeto para esta investigação.

Com o rompimento da barragem de Fundão, se dando logo no início deste processo de investigação, em novembro de 2015, muitas foram as oportunidades que se sucederam para melhor analisar essas condições de vida do trabalhador da mineração em Mariana/MG. A participação em atividades do Sindicato Metabase Mariana para discutir a retomada das atividades da Samarco, já em 2016, e em atos políticos que permitiram observar pela primeira vez a força mobilizadora da “minério dependência<sup>11</sup>” da cidade. No mesmo ano, o Seminário Nacional de Saúde do Trabalhador reuniu em Mariana/MG centrais sindicais como a CUT, NCST, UGT, Força Sindical e CSP Conlutas, que discutiram este gravíssimo acidente de trabalho.

Também a participação na construção e estabelecimento do Conselho Intersetorial de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (CISTT), de Mariana/MG, permitiu conhecer um pouco mais do trabalhador gaveteiro e das principais preocupações com a saúde. Esta participação permitiu também ampliar as relações e análises com a participação em atividades promovidas pela Fundacentro/MG que problematizaram a saúde mental no Estado de Minas Gerais.

Ainda ao final de 2016, a participação em atividades promovidas por outras entidades, como a promovida pela Igreja Católica, em setembro de 2016, na sua casa paroquial, para pensar “quem são os atingidos?”, com a participação de representantes do Estado, dos trabalhadores, representados pelos sindicatos e de outros movimentos sociais.

Como vimos, no ano que se sucede ao rompimento da barragem de Fundão, foram inúmeros os eventos que buscaram elucidar as questões relacionadas, permitindo ampla pesquisa de campo com a técnica de observação participante em todos estas oportunidades. Com a observação participante o pesquisador pode perceber com maior profundidade as condições de vida do trabalhador. Em todas estas oportunidades, além dessa abordagem que permitiu uma percepção mais coletiva do fenômeno nas discussões de grupo, a observação participante também permitiu realizar abordagens individuais. Diálogos que enriqueceram muito para uma análise mais profunda dos fenômenos.

De todo este processo, a hipótese desta tese se estabelece. Acredita-se que as condições de vida do trabalhador da mineração coincidem com maior desgaste no trabalho em uma cidade que carrega a marca histórica da minério dependência.

---

<sup>11</sup> C.f. Capítulo 3 desta tese.

O sofrimento que decorre deste desgaste se agravaria, por ser possível ver reduzir a mineração na cidade e na organização dos processos de trabalho.

Se o trabalho se justificaria, de início, portanto, com precarização do emprego – por exemplo, na América Latina, em 2014, a OIT em seu Relatório sobre o Emprego no Mundo, já evidenciava como surgiam mais “sinais de deterioração, tanto em termos da quantidade quanto da qualidade dos empregos criados”.(tradução livre) (ILO, 2016, p.39)<sup>12</sup> – sua associação à minério-dependência adensa sua pertinência e importância. Em publicação mais recente, o mesmo organismo internacional evidenciou o agravamento desse quadro de precarização e redução de postos de trabalho. O estudo estimativo intitulado “Futuro do trabalho no Brasil” (OIT, 2018) prevê para os próximos anos o acirramento de condições precárias de trabalho, associado à redução de postos de trabalho. Havendo no Brasil, uma economia dependente das *commodities*, como indica o mesmo relatório do organismo internacional, e, pelo que pudemos observar em Mariana/MG, uma feroz dependência da mineração, este trabalho recebe novos elementos que o justificam.

A pesquisa de campo, então, que se inicia com as primeiras abordagens sistematizadas em 2014, ganha novos contornos em 2016 e 2017, pós rompimento da barragem de Fundão. Entre setembro de 2017 e o primeiro semestre de 2018, realizamos o trabalho de campo, com abordagens sistemáticas a partir da realização de entrevistas, gravadas em áudio, com os trabalhadores. Foram 13 (treze) entrevistados. Contudo, duas destas entrevistas caracterizam-se como aplicação de teste e não são consideradas na análise. A contribuição que estes testes, aplicados com dois membros do Sindicato Metabase Inconfidentes, trouxe, foi na direção do planejamento das abordagens futuras que partiria da escuta de trabalhadores aposentados. A ideia era conhecer ainda mais as condições de vida dos trabalhadores, e potencializar uma posterior abordagem aos trabalhadores ativos.

Então, foram 11 (onze) trabalhadores entrevistados para esta pesquisa. Dez (10) trabalhadores da Vale S.A. e um (1) desempregado. Dos 11 (onze) trabalhadores entrevistados 3 (três) são aposentados, sendo que, dentre eles, um mecânico que pretende ainda voltar ao trabalho por não conseguir, com sua

---

<sup>12</sup> “but signs of deterioration have emerged, both in terms of the quantity and quality of those jobs created” (ILO, 2016, p.39).

aposentadoria, sustentar o padrão de vida que desejava para os quatro membros de sua família. Os outros dois, aposentados como eletricitista, já exerceram atividade sindical durante sua carreira. Um deles permanece atuante como membro de direção sindical. Os dois últimos trabalhadores aposentados, por sua reconhecida atividade sindical ao longo dos anos, são referência para muitos trabalhadores, o que acabou rendendo muita informação adicional à esta pesquisa, pelos inúmeros casos de atrocidades contra os trabalhadores que lhes chegam cotidianamente. Quando os conheci e expliquei a proposta da pesquisa, convidando-os a participar, imediatamente se colocaram à disposição, dizendo que eram muitos os trabalhadores “em prantos” que lhes chegavam e que eles não teriam material para responder às suas demandas, já que muitos dos abusos contra os trabalhadores são subjetivos e não têm materialidade necessária para a atuação no campo do Direito, por exemplo.

Partindo destes dois aposentados realizamos mais 8 (oito) entrevistas com trabalhadores que se encontravam em atividade, sendo que, destes, 2 (dois) estavam liberados pela empresa para exercício da atividade sindical, como prevê a Consolidação das Leis Trabalhistas em seu Artigo 473 Inciso IX e Artigo 543 § 2º. (BRASIL, 1943). Os 8 (oitos) trabalhadores estão distribuídos em atividades ligadas à operação de mina (2), todos operadores de equipamento de mina. Outros ligados à operação de usina (4), um (1) em atividade de sala de controle ligadas à mina e à usina e um (1) no setor administrativo e de logística da ferrovia. Destes trabalhadores, um deles era, à época da entrevista, membro da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), o que também julgo ter enriquecido bastante o conteúdo das informações prestadas, como destacado pelo próprio entrevistado, que sentiu-se mais à vontade em participar da entrevista por ter garantida a estabilidade no emprego – mesmo que por um determinado período por conta da sua participação na CIPA. Essa informação ganharia destaque posteriormente, pois, o medo mostrou-se um importante meio para a intensificação do trabalho, o que poderemos ver em sequência nesta tese.

Ainda é importante destacar que, dentre estes três operadores de mina informantes da pesquisa, um deles estava desempregado à época da entrevista, com histórico de trabalho sempre em empresas terceirizadas. Todavia, na semana mesma de realização da entrevista, este trabalhador já estaria de volta à atividade,

evidenciando a intermitência e rotatividade às quais são submetidos os trabalhadores inseridos sob esta modalidade de contratação do trabalho.

É importante destacar que, do total de trabalhadores entrevistados (11), entre ativos, ativos liberados para atividade sindical e aposentados, eram cinco (5) trabalhadores com atuação nos sindicatos. Ainda com relação ao total dos informantes, destaca-se que a quase totalidade dos trabalhadores entrevistados estavam ou foram diretamente à Vale S/A – 10 dos entrevistados –, estando o décimo primeiro desempregado, como já dissemos.

Por conta do rompimento da barragem e consequente paralisação das atividades da Samarco, houve um grande enxugamento de trabalhadores na cidade, tendo a empresa realizado um *layoff*<sup>13</sup>. Dos trabalhadores que permaneceram, houve dificuldade em conseguir seus depoimentos, pois viviam, no trabalho nesta empresa, uma reviravolta de demandas. Quer dizer, com a interrupção das atividades, os trabalhadores que permaneceram foram deslocados, também, para atividades de interface com as comunidades.

Os aposentados entrevistados tendem a permanecer, de alguma maneira, vinculados ao trabalho da mineração. De fato, o metabolismo da cidade depende da atividade minerária, de forma que a geração dos trabalhadores já aposentados permaneceria com suas preocupações com o trabalho para as gerações futuras. Entretanto, é comum encontrar trabalhadores, hoje, exercendo outras atividades para complementação de renda, ou mesmo, pensando alternativas para o futuro, fora da mineração, como veremos melhor na exposição dos dados. O que nos indica já alguns reflexos da crise do emprego para as condições de vida do trabalhador. No que diz respeito à estas condições de vida do trabalhador da mineração, houve, ao longo dos anos, um enorme rebaixamento salarial por parte das grandes empresas mineradoras. No caso das empresas terceiras, estas parecem fazer um leilão às avessas de ofertas salariais, procurando sempre quem aceita trabalhar por menos.

Dado nosso recorte de pesquisa, todos os entrevistados são residentes em Mariana/MG, entretanto, a faixa de idade variou bastante, com maior incidência de trabalhadores entre os 20 e 30 anos, seguido de três entrevistados acima de 50

---

<sup>13</sup> O termo remete à uma situação de suspensão do contrato de trabalho, por falta de trabalho/atividade que ocupe a mão de obra da empresa. Em nota, a empresa anunciou a realização do *layoff* e uma sucessão de práticas, como férias coletivas e concessão de licenças (COM, 2017).

anos. Esta diferença de gerações era buscada, de início, por dois motivos. Primeiro, por conta de resultado de pesquisa anterior que tratava a hipótese de haver no período entre estas gerações, mudanças no “mundo do trabalho” que poderiam explicar o sofrimento contemporâneo (CARMO, 2013). Segundo, por uma questão estratégica de duas frentes, quando, de início, buscamos entrevistar os aposentados para conhecer, com eles, um pouco mais da cultura do trabalhador da mineração e, também, para driblar o esperado medo em conceder a entrevista, tornando-me conhecido entre os trabalhadores como professor pesquisador.

A composição familiar destes trabalhadores é bastante variada, sendo 3 trabalhadores solteiros, 6 casados, 1 divorciado e 1 não informou. Metade dos informantes (4) declarou renda entre R\$ 2.000,00 e R\$ 3.000,00, outros 2 trabalhadores recebem acima de R\$ 3.000,00 e 1 tinha renda entre R\$ 1.000,00 e R\$ 2.000,00, quatro (4) trabalhadores não informaram sua renda e, destes, um (1) trabalhador estava desempregado. Entre os cinco trabalhadores que declararam não viver sozinhos, quatro contam com outro membro da família que contribui para a renda familiar. Para caracterizar melhor a economia familiar, perguntamos sobre bens moveis e imóveis. Todos os entrevistados possuíam carro e sete (7) dos trabalhadores entrevistados possuíam imóveis. Quatro não informaram sobre imóvel. Dentre os entrevistados, um dos trabalhadores é vítima direta do rompimento da barragem de Fundão, por ser ex-morador do subdistrito de Bento Rodrigues, e recebe “aluguel social” da Fundação da Samarco para reparação de danos, a Renova.

No que diz respeito à autodeclaração de religião e raça/etnia, cinco se declararam negros, dois se declararam pardos, um declarou-se amarelo – trabalhador, visivelmente, caucasiano, com padrão fenotípico incomum para a região – e três não declararam etnia.

Algumas informações muito importantes para esta pesquisa foram obtidas fora do ambiente de entrevista, seja em relação com os trabalhadores em assembleias e outros eventos promovidos pelos sindicatos e outras entidades, ou, mesmo, em contatos pessoais e informais como já destacamos.

Percebemos na cidade que há uma vinculação muito forte da vida da cidade com a empresa Samarco, antiga Samitri. Os trabalhadores lembram, de forma nostálgica, do trabalho da Samitri, como um vínculo que envolvia a todos da família. Em alguns desses relatos, lembram-se de como as crianças entravam nos espaços

da mina como que num espaço de brincadeiras, para levar e trazer a marmita dos pais trabalhadores. Hoje, os trabalhadores veem a cobrança por produtividade no trabalho, a partir de uma perspectiva comparativa entre as duas principais empresas com atuação na cidade – Vale e Samarco –, e atribuem à Samarco uma atuação menos rígida neste aspecto. Quer dizer, as cobranças e a pressão para garantir alta produtividade na Samarco seria menos incisiva, o que denota uma percepção de uma possível relação mais familiar dos trabalhadores com ela.

Além destas informações preliminares, gostaria de destacar algumas informações obtidas a partir de situações relacionadas a entrevistas que acabaram por não se realizar, mas que permitiram alguma abordagem e/ou observação junto aos trabalhadores contatados. O primeiro caso que gostaria de destacar, de entrevista não realizada, ocorreu com um recém demitido, tivemos contato pessoal com o trabalhador e optamos pela não realização da entrevista pelas questões éticas postas no projeto aprovado pela CEP/UERJ. O trabalhador estava visivelmente abalado com a demissão e profundamente temeroso com o seu futuro: temia que a entrevista pudesse atrapalhar seu retorno ao mercado de trabalho.

Este medo em conceder a entrevista foi recorrente, tendo se repetido com três trabalhadores com os quais tivemos um primeiro contato telefônico e que não mais foi possível contatá-los. Outros dois trabalhadores efetivos da Vale, negaram-se a participar, alegando complicações no trabalho e três terceirizados responderam negativamente ao contato. Outros trabalhadores que não foram entrevistados foram as chefias imediatas dos operadores de usina e de mina. Aqui cabe um destaque. O soldador na operação de mina nos relatou uma hierarquia verticalizada, onde na empresa teríamos segundo ele: Os trabalhadores da fábrica < Supervisores < gerente de área (por exemplo, de engenharia de produção, de medicina etc.) < gerente geral < Presidente.

Neste cenário, é comum ouvir – dentre os trabalhadores entrevistados e outros trabalhadores abordados informalmente – que o supervisor não tem vida social e fica “ligado” ao trabalho, muito além do seu turno, pela enorme responsabilidade que carrega. Nas entrevistas, esta informação foi prestada pelo soldador de manutenção de equipamento de mina e, também, por um operador de equipamento da Usina. Não é incomum que estes supervisores, apesar de, oficialmente, trabalhem de segunda a sexta, de 8h às 18h, permaneçam ativos 24h por dia, 7 dias por semana. Nos movimentos que fiz na direção de contatar

estes trabalhadores, recebemos, por exemplo, o seguinte relato em texto no Whatsapp

A empresa é muito poderosa. Acho até que você deveria entrevista-lo mais no fim do seu levantamento de dados... Pra evitar até q ela possa saber mais sobre o seu trabalho... [...] Eu vi o que fizeram com o seu colega da UFOP, prof. [...], sobre um grupo de estudos marxistas... [...] A Vale é poderosa, até mais que o governo que interdito ele (Operador de equipamento na Usina via Whatsapp).

Por fim, destacamos que dentre os informantes da pesquisa, ativos e demitidos, o medo era uma constante, a ponto de podermos preliminarmente, afirmar que o medo é uma marca do sofrimento entre os trabalhadores. Característica esta que será tratada mais adiante, na exposição, de forma mais profunda, como também outros dados obtidos pelo trabalho de campo. De fato, destacamos que, entre as entrevistas realizadas, o medo do desemprego é um elemento muito presente, e acaba se reverberando como auto cobrança na subordinação à intensificação do trabalho, frustração de sonhos e desejos dos trabalhadores e pressões no trabalho, como também o medo da perda de direitos e o arrocho salarial que já perpetra os trabalhadores e leva um grande contingente deles para a terceirização e informalidade. Isso tudo, como uma forte estratégia de reprodução espiritual que conduz muitos trabalhadores da cidade de Mariana/MG a acreditarem que a empresa está certa ao fazê-lo.

Em sequência, pretende-se expor as marcas históricas que a mineração deixa no gaveteiro<sup>14</sup>, desde a mineração aurífera, até os dias atuais, caracterizando estas marcas como “minério dependência”. Em seu quarto tópico, neste capítulo, é apresentado o processo produtivo de mineração de ferro. Buscando melhor compreender o processo produtivo da mineração, dividiremos a exposição em dois momentos. No primeiro momento, queremos apresentar as tecnologias envolvidas no processo produtivo da mineração e da mineração do ferro, analisar o fluxo do objeto de trabalho do solo até a saída do produto para transporte final. Também nesta etapa, buscaremos ver como isso ocorre de maneira mais específica para uma usina na região do Quadrilátero Ferrífero: a Usina de Germano, em Mariana/MG. Em seguida, procuraremos evidenciar elementos da produção e do trabalho em Mariana/MG, realizando uma breve caracterização do trabalho em usina e mina.

---

<sup>14</sup> Gentílico popular do marianense. No período colonial, as mesas de refeição possuíam gavetas. Como vimos, a escassez de comida contrastava com a riqueza aurífera. Neste período se se chegasse um visitante durante as refeições, rapidamente, poder-se-ia esconder o prato na gaveta.

Também pretende-se expor questões relacionadas ao mercado e à produção e minério de ferro, para destacar o caráter estrutural de acidentes de trabalho como o que ocorreu na usina de Germano, com o rompimento da barragem de fundão, em Mariana/MG.

Deve ser advertido, contudo, que, a despeito do reconhecimento da importância de um estudo que contemple o levantamento e análise do processo de trabalho para a identificação das questões de saúde dos trabalhadores, esta pesquisa não contou com esta dimensão. Todavia, a partir não apenas da revisão teórico-bibliográfica, foi também possível contar, por vezes, com a descrição dos trabalhadores sobre os processos de trabalho em que estavam inseridos, procurando complementar, juntamente com as demais fontes documentais, informações importantes e pertinentes à pesquisa.

Nos últimos dois meses de 2018 e início de 2019, realizamos uma intensa investigação em fontes secundárias sobre aspectos produtivos da mineração, alguns, referentes às tecnologias de mineração, que serão apresentadas na primeira parte do quarto tópico deste capítulo. Outros, relacionados mais especificamente às características da produção, que seguem associados à uma breve caracterização das atividades dos trabalhadores entrevistados, na segunda parte também deste terceiro tópico, procurando apresentar alguns elementos de como se dá a inserção dos trabalhadores na atividade. Importante destacar que, entre aqueles entrevistados e que se encontravam em atividade, seus postos de trabalho são nas minas localizadas nas cidades de Ouro Preto e Mariana no Complexo Alegria. De acordo com os informantes da pesquisa, todas as minas utilizam processo de mineração a céu aberto, de onde se extrai o minério por meio de cava do solo.

## **2.2 Breve história da cidade de Mariana/MG e a mineração aurífera**

O primeiro contato com o campo, deu-se, antes mesmo de identificá-lo como campo, em 2013, por ocasião da realização de concurso público do qual participei. Como acadêmico e bom interiorano, sentia ali o encontro de duas coisas que me eram caras: a possibilidade de desenvolver uma carreira acadêmica e a tranquilidade do interior. Coisas difíceis de serem associadas, mas necessárias para

contribuir em potencializar o conhecimento e desenvolvimento regional do país. Lembro-me do fundo musical de um sax soprano tocado ao ar livre na praça Minas Gerais – praça um pouco mais elevada que o centro da cidade – cujo som invadia grande parte da cidade. O desenho arquitetônico barroco terminava por compor um cenário bucólico. Na ocasião, pensei: quero terminar todas as minhas tardes assim. Quando me mudei para a cidade e comecei a trabalhar e conhecer melhor o ritmo da cidade, ia a pé de casa para o trabalho e, sempre contemplativo do maravilhoso cenário que se colocava a cada esquina. A receptividade e hospitalidade do gaveteiro só não eram maiores que a curiosidade com o sujeito novo que chegava. Entretanto, como coloca Paulo Gracino Junior (2007), “a primeira impressão não é a que fica”. A relação do gaveteiro com o “outro” não era só de acolhida e, como bem lembra o autor, pode-se perceber uma relação pejorativa das mudanças sofridas na cidade.

O gaveteiro esperava os benefícios do progresso, com áreas de lazer e oportunidades de trabalho para o jovem, para que permanecessem na cidade, entretanto, as primeiras consequências foram ocupação desordenada do espaço e o advento do uso de drogas entre os jovens, com a chegada também dos estudantes e repúblicas da universidade. E isso mesmo que este consumo já fosse comum entre os trabalhadores da mineração, por conta de sua jornada maçante de trabalho, como poderemos capturar nas entrevistas no terceiro capítulo desta tese. Quer dizer, canaliza-se a insatisfação para outros alvos, já que a atividade econômica seria um mal necessário.

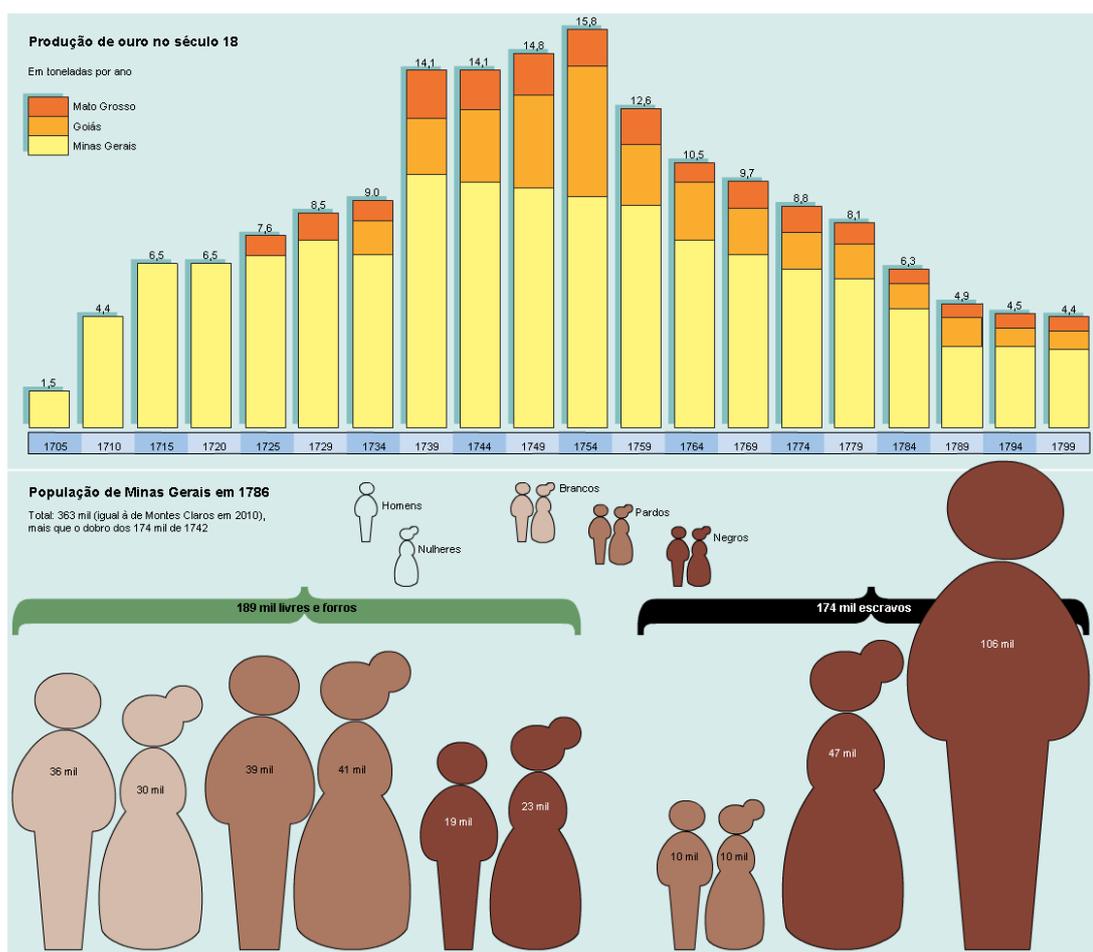
Nem sempre, contudo, a questão é assumida como uso pelo próprio trabalhador, mas é referida, genericamente, como ter conhecimento do uso por algum colega de trabalho: “Lá na área? Sim. É maconha, cocaína. Já vi pessoas usando lá. Muita gente lá fala que deixa eles mais agitados, e eles trabalham mais” (soldador desempregado)

É nesta cidade, com características de pequena cidade do interior, mas com uma das mais potentes atividades econômicas do país que se desenvolve esta tese. No processo de formação da cidade de Mariana/MG, é possível distinguir alguns momentos de crescimento, de estagnação e de atrofia, todos intimamente associados à dimensão econômica e política da mineração no país. A cidade, situada na região central de Minas Gerais, ao norte da Zona da Mata Mineira,

transpira a relação histórica entre religião e as jazidas minerais exploradas desde o início de seu processo de formação e a escravidão.

Dada sua formação colonial sustentada pelo trabalho escravo e o baixo contingente populacional do país em suas primeiras décadas, a intensificação da exploração do interior do Brasil pode ser mais bem explicada com a retomada de Angola, então sob domínio dos holandeses, por aqueles que detinham a direção política do processo de colonização do país. Para Ramos, com isso, Portugal retoma "o fornecimento do 'braço operário', que era o escravo africano" (2000, p.60). Com o domínio de Angola, Portugal incrementaria a produção de ouro durante os séculos XVII e XVIII, como podemos ver na Figura 1, apresentada em sequência.

Figura 1 – Produção de Ouro e distribuição etnográfica: Mato Grosso, Goiás e Minas Gerais, Brasil, século XVIII



Fonte: FUNDAÇÃO, s.a.

A Figura 1 apresenta um gráfico onde se evidencia um século de intenso trabalho de extração aurífera, alcançando-se 15,8 toneladas do mineral extraído. Na segunda parte da Figura 1 pode-se evidenciar a relação entre a população livre e escravos. Sendo a mão de obra no período maciçamente a do escravo negro, o exército de opressores sobre estes homens e mulheres cativos era tão grande quanto o próprio contingente dessa mão de obra. Isso nos indica não apenas uma histórica relação de opressão objetiva e subjetiva, mas que essa se dava cotidianamente sob grande intensidade, já que a relação entre brancos e pardos livres – 146 mil – e os negros escravizados – 153 mil – era numericamente equilibrada. Se consideramos, entretanto, o papel social de cada ator a partir das diferenças étnicas e de gênero, como por exemplo o papel da mulher branca, das sinhá moças, educadas para a submissão em casamentos escolhidos como negócio pelos pais (FREYRE, 2006), ou do homem negro escravizado para o trabalho, vemos um pequeno grupo de homens brancos e um massivo contingente de trabalhadores escravizados. Eram 106 mil trabalhadores homens negros escravizados no período e 47 mil mulheres negras nesta condição, enquanto os homens brancos eram, aproximadamente, 36 mil.

Se pensarmos, ainda, o subsequente processo de libertação, com marco no ano de 1888, podemos perceber marcas, presentes ainda hoje, de uma divisão étnica do trabalho.

O processo de incorporação do mestiço à nova sociedade foi paralelo ao processo de proletarização e demonização do negro. Tanto o escravo quanto o pária dos mocambos nas cidades era o elemento em relação ao qual todos queriam se distinguir. [...] O elemento capaz de ascensão, portanto, era o mulato ou o mestiço em geral, o semi-integrado, o agregado e todas as figuras intermediárias da sociedade. A própria ênfase na distinção do traje ou a violência das humilhações públicas contra os mestiços que usavam casaca ou luva já demonstram, como uma conseqüência mesma do acirramento das contradições a partir da competição com indivíduos brancos antes seguros de sua posição, a possibilidade real de ascensão e a contradição entre elementos constitutivos do sistema: um segregador e outro democratizante (SOUZA, 2000, p.91-92).

Vemos, ainda, na Figura 1, uma concomitância da exploração aurífera com a fundação de Mariana/MG. Fundada em 1696, com o primeiro acampamento bandeirante firmado por Salvador Fernandes Furtado, às margens do Ribeirão do Carmo (primeiro nome dado à cidade), com intuito de minerar ouro naquela região. Uma missa rezada no acampamento marcou este e tantos outros momentos da história. Mariana/MG tornou-se o berço da mineração, primeira capital e primeiro

bispado do estado de Minas Gerais. Por conta das atividades minerárias, a população estadual chegou a crescer de 30 mil para 450 mil habitantes durante o século XVIII (HUGO, 2017). As histórias contadas na cidade pelos gaveteiros, e mesmo, pelos guias da cidade e da cidade vizinha, Ouro Preto, sobre a mineração do ouro são de que havia uma enorme abundância, a ponto de se “tropeçar nas pepitas”. O que não é de espantar se considerarmos que o processo de trabalho era rudimentar e, mesmo assim, foram registrados cerca de 452 mil kg de ouro produzidos no país (PINTO, 2000). Quer dizer, inicialmente era possível encontrar ouro em superfície, sem necessidade de minerar. A baixa vegetação ciliar tinha ouro entranhado em suas raízes como se pode ouvir em muitas histórias contadas pela cidade. Esta condição privilegiada para exploração do ouro fomentou o nascimento e o primeiro estirão de crescimento da cidade, atraindo um contingente populacional, seja da colônia, seja de Portugal (GRACINO JUNIOR, 2007).

A abundância e facilidade em extrair o ouro da natureza compensava o pouco conhecimento em mineração dos colonos, entretanto, cabe destacar que o tráfico negreiro não trazia apenas a mão de obra para o trabalho braçal, mas também a tecnologia necessária para potencializar o trabalho. Os escravos, vindos de regiões africanas frequentadas por árabes, possuíam o conhecimento de princípios básicos da mineração (SILVA, 1995) (RAMOS, 2000).

Não é objetivo desta pesquisa a investigação histórica do sofrimento na cidade. Entretanto gostaria de destacar a brutalidade do trabalho cativo como elemento histórico que pode contribuir nas mediações ao sofrimento contemporâneo. Em muitas situações, a memória deste tempo – mineração aurífera – é revivida pela cidade como alegoria para cativar os turistas. São registros de trabalho em minas subterrâneas, onde não se sabe a diferença entre dia e noite. No complexo de minas Chico Rei, em Ouro Preto, as cavas são tão estreitas e profundas que fica impossível imaginar como se podia entrar e sair dos buracos. Pelo pequeno diâmetro, eram, provavelmente, cavadas por crianças. Na cunhagem do metal também abundam histórias de violência contra o trabalhador negro, que era obrigado a tomar laxantes e evacuar antes de ser levado de volta à senzala, para que se verificasse ingestão do precioso metal. Outras histórias como “o santo do pau oco” ou “lavar a égua” mostram como o escravo era obrigado a subverter-se para sobreviver.

Para Silva (1995), esta primeira fase de exploração mineral da região caracterizou-se pela ação predatória das jazidas de ouro e diamante e pela agressão ao meio ambiente, com conseqüente desabastecimento de comida, já que toda a força de trabalho é canalizada para a mineração, com ciclos de fome castigando os primeiros mineiros. Enquanto isso, a Coroa portuguesa abstinha-se em solucionar os problemas da exploração, mas fazia-se presente na cobrança do quinto<sup>15</sup>, já que as jazidas, nessa época, lhe pertenciam.

Após declarada sua independência de Portugal, por volta de 1824, o país se abre a iniciativas estrangeiras. As primeiras empresas começam a aparecer neste período. Entretanto, como afirma Ramos (2000), as jazidas e minas passam a pertencer à nação. Com a Constituição de 1891, a propriedade das minas pertenceria ao proprietário do solo, o que ainda mudaria ao longo da história, sendo presente ainda hoje a discussão, como veremos.

O que nos interessa, de imediato, é apreender deste processo histórico de formação da cidade, sua relação com a mineração e a formação econômico-política e sociocultural da cidade. E é exatamente esta relação que explica suas mudanças demográficas e culturais. Como coloca Hugo (2017), a mineração aurífera fomentou a criação de núcleos urbanos, estruturas administrativas e a construção da Estrada Real. Como também, quando houve a minguada da mineração aurífera, houve atrofia na cidade – atrofia econômica, e, conseqüentemente, populacional. Muitos trabalhadores abandonaram a cidade, ou, mesmo, aproveitaram o acúmulo de riquezas para se estabelecer no campo, vivendo da terra. Os poetas e artistas da terra, como Alphonsus de Guimarães retrataram a vida pacata da cidade nesse período. Mesmo após este “ciclo do ouro”<sup>16</sup>, afirma a autora, em 1819, se inicia a exploração do ouro no distrito de Passagem de Mariana. Nesse período, entre o final do século XIX e início do século XX, a vida econômica da cidade girou em torno da mineradora que resistiu nas atividades de mineração do ouro, a *Ouro Preto Gold Mines of Brazil*.

Para Ramos (2000), mesmo durante o ciclo do ouro no período colonial, a necessidade de ferramentas de ferro para a mineração como ferraduras e

---

<sup>15</sup> Imposto devido à coroa portuguesa sobre a mineração do ouro no Brasil.

<sup>16</sup> Podemos falar de um ciclo do ouro, no sentido de que houve fases marcadas de ascenso e de decadência (FAUSTO, 1996, p.65).

cavadeiras, ou, mesmo, instrumentos de manutenção da escravidão, como grillhões e sofisticados instrumentos de punição, fomentaram a criação, mesmo que na clandestinidade, das primeiras fundições.

A carência de ferro agravava-se com as ordens da Coroa, punindo severamente ferreiros, ourives e até mesmo santeiros, para que a Colônia não exercitasse uma relativa auto-suficiência nem fosse facilitada ao descaminho do ouro e diamante, dentro dos famosos ‘santos de pau oco’. A primeira fundição de ferro em cadinhos, prática já adotada na África, foi ensaiada clandestinamente, em Minas Gerais, no início do século XVIII, em Antônio Pereira<sup>17</sup> e Inficcionado, povoados próximos a Ouro Preto (RAMOS, 2000, p.59).

O ouro não deixou de existir em Mariana, mas, segundo Fausto (1996), sua extração não era um atrativo econômico e a produção aurífera já não representava muita coisa no conjunto da economia brasileira. “O retrocesso da região das minas foi nítido, bastando lembrar que cidades de uma vida tão intensa se transformaram em cidades históricas com o sentido também de estagnadas” (FAUSTO, 1996, p.65).

Com o fim do ciclo econômico do ouro, afirma Silva (1995), os mineradores mais providentes buscaram, durante o século XIX, as fronteiras agrícolas e viveram o Ciclo Econômico do Café. Apenas com a decadência do ouro, a preocupação da Coroa Portuguesa se pôs. D. João VI, príncipe regente à época, contratou o recém-formado, pela Universidade Göttingen, na Alemanha, Barão Wilhelm Ludwig von Eschwege. A intenção era a realização de um diagnóstico e proposição de soluções para recuperação da mineração do ouro e outros recursos minerais do país.

Nos relatos dos naturalistas que visitaram o Brasil após 1808, atendendo convite da coroa portuguesa, somente uma observação positiva se fazia a respeito dos mineradores brasileiros. Eles eram mestres na arte de captar e conduzir água. Na verdade, é espantoso como eles conseguiam conduzir água nas encostas elevadas, de onde a lançavam para desmontar coberturas que lhes impediam o acesso ao corpo mineralizado, num processo fantástico de agressão ambiental (SILVA, 1995, p. 78).

O que Eschwege mostrou é que a ideia de que “os fins justificam os meios”, no que diz respeito à relação lucro e meio ambiente, é histórica. Apesar de contratado para prestar consultoria e propor soluções, o Barão era pouco ouvido. Dentre os feitos mais marcantes de Eschwege não está nenhuma ação tomada pelo Estado que o contratou, mas sim a criação, em 1819, da primeira empresa de mineração, a Sociedade Mineralógica de Passagem (CALAES; FERREIRA, 2009),

---

<sup>17</sup> A de se consideram que o antigo povoado e hoje distrito de Ouro Preto/MG conhecido como Antônio Pereira, tem acesso mais fácil pela cidade de Marian/MG. Para se ter uma ideia hoje, as linhas de ônibus que levam à localidade, passam por Mariana/MG.

que tornar-se-ia no século XIX “a mais importante produtora de ouro do Brasil” (RAMOS, 2000) sendo, como já informado, uma referência para a cidade, mesmo em tempos de minguada da mineração aurífera. O barão realizou ainda avanços do processo de produção do ferro com melhorias no sistema de cadinhos que se utilizava. (RAMOS, 2000).

### **2.3 O início da mineração do ferro**

Do que vimos tratando ao longo deste capítulo, podemos perceber os enormes impactos econômicos e sociais que teve a mineração do ouro para o estado de Minas Gerais e a cidade de Mariana/MG. A atividade foi, em todo tempo, realizada de forma predatória do homem pelo homem e da natureza. A minguada da atividade aurífera representou para Mariana/MG a condição de uma cidade estagnada. Para Gracino Junior (2007), essa condição de estagnação seria impactada ainda pelo processo de guinada cultural sofrido no país, marcado pela Semana de Arte Moderna, de 1922, que trouxe a reboque rebatimentos políticos no país. Houve, por exemplo, a instauração do Estado Novo em 1937, que repercutiu em Mariana/MG e a “‘barroca cidade’ foi retirada das cinzas para provar a bravura de nossos antepassados, bandeirantes-portugueses, é claro” (GRACINO JUNIOR 2007). A cidade foi alçada à condição de Patrimônio Histórico Nacional, em 1945, num movimento que, para o autor, deu-se de forma altamente verticalizada, mesmo que contando com o apoio de sua população, saudosa dos “tempos gloriosos” da cidade.

A partir da década de 1960, mais uma vez, Mariana/MG terá marcada sua centralidade econômica na mineração – que ainda hoje é presente – entretanto, não mais com o ouro, mas com o minério de ferro. É nesse período que chegam as primeiras companhias mineradoras e, também, os primeiros trabalhadores da mineração do ferro.

O minério de ferro em Minas Gerais foi encontrado, inicialmente, no Morro do Cauê, em Itabira/MG, também em Minas Gerais<sup>18</sup>. Muitos se encantavam com o

---

<sup>18</sup> Itabira é uma palavra de origem tupi que significa pedra (ita) que brilha (bira) (VALE, 2012).

brilho da montanha que se erguia sobre a planície e procuravam ali o ouro. Como “nem tudo que reluz é ouro”, o morro do Cauê brilhava por sua enorme quantidade de ferro (VALE, 2012).

Em 1907, com a criação do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil (SGMB) – que deu lugar ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), em 1934 –, o país deu início aos primeiros estudos em busca do minério de ferro. Além disso, promulgou-se a Carta Constitucional de 1934 que propõe mudanças do direito minerário.

O SGMB, ainda em 1907, foi incumbido de realizar estudos prospectivos e econômicos, voltados fundamentalmente para o minério de ferro, nos municípios mineiros de Conselheiro Lafaiete, Mariana, Itabira e Sabará. Desses estudos resultaram dois mapas sobre a distribuição das jazidas de ferro e manganês no Quadrilátero Ferrífero (VALE, 2012, p. 23).

A região do Quadrilátero Ferrífero, onde também se encontra a cidade de Mariana/MG corresponde a

uma estrutura geológica cuja forma se assemelha a um quadrado, perfaz uma área de aproximadamente 7000 km<sup>2</sup> e estende-se entre a antiga capital de Minas Gerais, Ouro Preto a sudeste, e Belo Horizonte, a nova capital a noroeste. É a continuação sul da Serra do Espinhaço. Seu embasamento e áreas circunvizinhas são compostos de gnaisses tonalítico-graníticos de idade arqueana (>2.7 bilhões de anos) (ROSER; ROSER, 2010, p.33).

Roser e Roser (2010) consideram o estado de Minas Gerais e, de maneira especial, a região do Quadrilátero Ferrífero um “paraíso mineralógico”. Isso porque pode-se encontrar no estado, além do ouro – que, para Gracino Junior (2007), marcou a primeira fase do desenvolvimento da cidade de Mariana/MG –, ferro e manganês, insumos para a indústria siderúrgica; bauxita, utilizada na produção do alumínio; calcário, largamente utilizado na produção do cimento; outras rochas fosfáticas que servem de base para a produção de fertilizantes. Não bastasse essa riqueza mineralógica, ainda podem ser encontradas na região algumas rochas ornamentais utilizadas na construção civil e gemas como a turmalina, água-marinha, morganita, amazonita, topázio imperial e esmeraldas. Isso tudo excetuando-se ainda sua riqueza hidrográfica. O estado carrega em suas veias as marcas da mineração que batiza muitas das cidades como Ouro Preto, Itabirito e Diamantina – e, acrescente-se, esta própria unidade da federação – as Minas Gerais, por exemplo. Os autores destacam que a abundância do ferro no Quadrilátero Ferrífero fez com que durante duas décadas a região comportasse a maior jazida de ferro do Brasil.

Embora houvesse abundância do minério de ferro na região, o processo de extração demorou a iniciar, pois as reservas conhecidas do mineral estavam à grande distância dos depósitos de carvão, que eram utilizados na siderurgia, ou, mesmo, dos mercados consumidores do Rio de Janeiro, São Paulo e da região Nordeste do país. Não bastassem as dificuldades em se produzir, não havia um mercado interno que justificasse a produção, ou mesmo condições legais que a favorecessem este consumo interno ao invés da importação (VALE, 2012).

Além de questões logísticas, segundo Hugo (2017), a legislação mineral pode também ser baliza para entender a estagnação e rápido crescimento da atividade mineralógica. É com a criação da SGMB, afirma a autora, que a preocupação com a legislação mineral cresce. Na Primeira República (período que compreende do fim da monarquia 1889 a 1930), vigorou o regime de acessão, ou seja, o direito a minerar, ao subsolo, vinculava-se ao direito de propriedade da terra. O regime *res nullius* passou a vigorar com o "Código de Minas", que veio tão logo à promulgação da Constituição Federal de 1934. Quer dizer, as jazidas e minas não pertencem a ninguém. Pelo referido regime tem posse das jazidas quem as explora legalmente ou até findar a reserva (RAMOS, 2000). (SAMENTO, 1976).

Ainda no início do século XX, existiam na cidade de Mariana/MG apenas as fundições de ferro em pequenos fornos alimentados por carvão vegetal, cuja produção era para uso pessoal, para a produção de ferraduras e outras ferramentas pessoais de uso agrícola (VALE, 2012).

Em setembro de 1910, com a participação do Brasil no IX Congresso Internacional de Geologia, que o potencial mineralógico de Minas Gerais ficou conhecido internacionalmente.

A partir do XI Congresso, então, grandes empresas da Inglaterra, dos Estados Unidos, da Alemanha, da Bélgica e da França, principalmente, tomaram conhecimento oficial das reservas do Brasil, calculadas em 10 bilhões de toneladas, e desencadearam a corrida ao minério de ferro nacional. Aproveitando-se das brechas existentes na primeira Constituição republicana, esses poderosos syndicates adquiriram todas as jazidas identificadas, aguardando o momento que julgassem mais conveniente para aproveitá-las. Os proprietários das terras, desconhecendo o valor do seu subsolo, vendiam-nas a preço irrisório (VALE, 2012, p. 27).

Neste período, instala-se no Brasil a Itabira Iron Ore Company, que mais tarde, acordou, com o governo brasileiro de Epitáfio Pessoa (presidente de 1919 a 1922), a construção de uma pequena indústria de beneficiamento do ferro (cerca de 5% da produção), de dois novos trechos ligados a ferrovia Vitória / Minas e um porto

onde hoje é a cidade de Aracruz, todos de uso exclusivo da empresa que teria o monopólio do escoamento da produção.

Uma reação nacionalista se pôs ao monopólio assumido pela Itabira Iron Ore Co. No governo seguinte, de Artur Bernardes, ex-governador do estado de Minas Gerais, a união passa a financiar a criação de indústrias nacionais e condiciona a exportação do minério pela empresa à produção siderúrgica nacional. No âmbito do governo estadual, a aprovação dos projetos da empresa Itabira foi condicionada à renúncia do monopólio dos transportes. Com a renúncia do monopólio, a Itabira recebe autorização para iniciar suas atividades por meio do Decreto Estadual no 8.045, de 8 de dezembro de 1928 (VALE, 2012).

Durante a Era Vargas (cujo período corresponde de 1930 a 1945) um novo conceito de bem mineral aparece na legislação brasileira, “do bem mineral como propriedade da Nação, cujo aproveitamento seria concedido a pessoas de direito privado” (SILVA, 1995, p. 79). E é na década de 1940, sob forte espírito nacionalista, que surge a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), de 1941, e a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) – hoje empresa privada sob o nome fantasia Vale S.A, em 1942. As primeiras atividades da CVRD operaram-se no morro do Cauê em Itabira/MG.

Aqui se interpõe duas questões que cabe destacar. 1) havia no período uma estagnação na produção mineralógica no país. Entretanto, há de se considerar que o tempo de gestação de um empreendimento em mineração gira em torno de 5 a 7 anos, para então começarem a aparecer os resultados. 2) Em 1968 o país retoma o crescimento da produção mineral. Um "Plano Mestre Decenal para Avaliação dos Recursos Minerais do Brasil" foi executado entre os anos de 1964 e 1974 (RAMOS, 2000).

No período do golpe civil-militar de 1964, a CVRD, por exemplo, estava com seu empreendimento em fase de maturação; entretanto, o potencial mineralógico do país já era razoavelmente conhecido sendo o mapeamento mineralógico aprofundado no período ditatorial.

Caberia uma investigação específica sobre esta questão com vias a esclarecer aspectos da política internacional e sua relação com as *commodities* brasileiras. Quer dizer, a CVRD e a CSN, já tinham seu potencial produtivo, estando, no momento do golpe de 1964, em período de maturação dos empreendimentos. Seus resultados produtivos começariam a aparecer nos anos seguintes. A condução

autoritária da economia do país, nesse momento estratégico da produção mineralógica foi dada por uma

diretriz nacionalista e desenvolvimentista, com forte aliança com o capital estrangeiro. Dezenas de novos empreendimentos multinacionais de grande porte logo se instalaram no país. Uma década depois, o capital estrangeiro já respondia por 44% de todos os minerais metálicos extraídos no Brasil (ARAUJO; FERNANDES, 2016, p.73).

Hoje, no momento de rediscussão do novo marco legal da mineração, com esta ganhando novamente centralidade nacional pelos crimes ambientais de larga monta cometidos, uma qualificada análise dos movimentos políticos – como o golpe parlamentar articulado em 2016, e a incursão massiva nos meios de comunicação alternativos de uma cultura “neoconservadora” que culminou na eleição de seu representante Jair Bolsonaro – se faz necessária, com intensificação do debate político. Com a instalação da usina S11D da Vale S.A., na região de Carajás/PA, evidencia-se o enorme potencial mineralógico da região amazônica, enquanto se discute, no Congresso, o direito mineralógico e os direitos trabalhistas e previdenciários. Também a vizinha Venezuela – destacada pela produção de petróleo – recebe hoje o enfrentamento do governo americano de Donald Trump, que não reconhece a legitimidade do governo venezuelano. Em síntese, a questão que se coloca é: existiria relação da fragilização da democracia em países produtores de *commodities* e os interesses econômicos internacionais? Tal dúvida, por hora, não é alvo desta investigação, embora seja uma importante dimensão deste debate.

É importante, neste processo, apreender que em toda a história da mineração brasileira, as disputas políticas estavam presentes. Destaca-se, nesse sentido, que os que, ao buscar no país suas riquezas, conhecendo todo seu potencial, extrataram o ouro e o ferro, ao mesmo tempo, deixaram à miséria os trabalhadores das minas. Quando falamos em mineração hoje, e sua riqueza representada monetariamente, os valores são astronômicos e não deveriam justificar o contingente de pobreza das cidades que sofrem esta extração e, aqui, no caso estudado, em particular, a de Mariana/MG. Ademais, as constantes mudanças na legislação servem como um dos registros dessas disputas. O direito à lavra mudou e tem mudado ao longo da história, inclusive hoje, como há pouco referenciado, se discute nova mudança no Código de Mineração (Projeto de Lei 5807/13) (BRASIL, 2013).

Sobre este PL 5807/13, como em boa parte da política pública brasileira, questiona-se a presença do princípio democrático em sua construção – quer dizer, a proposição de uma “transição pelo alto”, não envolvendo a participação dos principais atores atingidos pela atividade mineradora –, bem como a legitimidade dos agentes responsáveis pela construção deste marco legal, como vemos em notícia vinculada pelo Sindimármore de Cachoeiro do Itapemirim/ES.

Os trabalhadores da mineração têm um sofrimento duplo, como apontou Rosival Araújo, representante da Confederação Nacional do Ramo Químico, que integra a Central Única dos Trabalhadores (CUT). Além de trabalhar em condições precárias, são normalmente moradores das comunidades atingidas pela mineração, que sofrem os impactos diretos da atividade. Rosival também apontou que as sugestões feitas pelos trabalhadores não foram contempladas pelo relator, deputado Leonardo Quintão (PMDB-MG), no substitutivo à proposta do Código.

O representante do Comitê Nacional dos Atingidos pela Mineração, Luis Paulo Guimarães, ressaltou que as comunidades afetadas pela atividade também não foram ouvidas no processo de discussão do marco regulatório da mineração nem pelo governo, nem pelo relator. Ele afirmou ainda que quase todos os deputados integrantes da comissão especial que analisa o novo Código de Mineração receberam doações de empresas de mineração às suas campanhas (NOVO, 2014)<sup>19</sup>.

O limite da produção capitalista aqui se evidencia, pois, espera-se que com o enorme potencial econômico da mineração do ferro, que poderia promover desenvolvimento econômico e social local, regional e mesmo nacional, nunca o fez. No capitalismo, a riqueza que é produzida socialmente centraliza-se. O desenvolvimento social e econômico que é, para Coelho (2012), muito mais que crescimento econômico, não pode ser alcançado, por maior que seja o potencial de gerar riqueza. MarianaMG, como uma cidade mineradora com grande potencial de geração de riqueza, deveria apresentar, para os entusiastas do capitalismo, proporcional condição de vida ao conjunto dos trabalhadores, mas isto não acontece.

Para o autor, a “minério dependência”, presente em algumas cidades do estado de Minas Gerais, cumpre ao longo da história realizar o movimento contrário do que se entende como desenvolvimento econômico e social. À medida que se realiza o crescimento econômico a partir da extração mineral, também cresce a

---

<sup>19</sup> SINDIMÁRMORE – Sindicato dos Trabalhadores do Mármore e Granito do Espírito Santo. Novo código da mineração desconsidera trabalhadores do setor. SINDIMÁRMORE. Cachoeiro do Itapemirim/ES, 04 set.2014. Disponível em: <<http://www.sindimarmore.com.br/noticias/novo-codigo-da-mineracao-desconsidera-trabalhadores-do-setor/>>. Acesso em: 5 jan 2019

concentração de renda, a miséria e o desemprego. Essa especialização na mineração gera uma dependência dos poucos empregos gerados apenas pela atividade minerária, que tem prazo para acabar, com o exaurimento das minas. Essa dependência reverbera também na falta de alternativas, explícitas na calamidade financeira que vive o município de Mariana/MG, como será apresentado no segundo tópico do próximo capítulo.

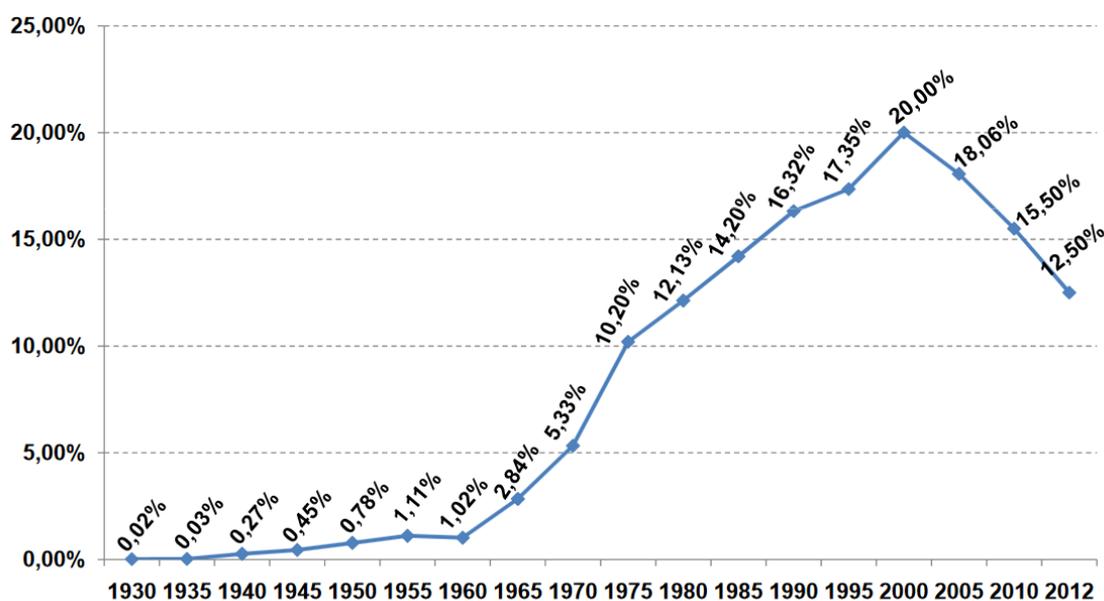
Com a infra-estrutura da região o lucro no curto prazo é possível apenas para as mineradoras que, dessa forma, serão as únicas a terem intenção de investirem na região. Assim, a população local se vê envolta numa 'minério-dependência' que tem implicações além de econômicas, também, sociais e culturais. (COELHO, 2012, p.140).

Ainda de acordo com autor, a concentração de renda nas cidades minério-dependentes, como Mariana/MG, aumenta com o crescimento da atividade. Se para a implantação dos empreendimentos, grande volume de mão de obra é requerido, para a operação do empreendimento, apenas seria necessária uma reduzida criação de empregos, enquanto mineradoras e seus acionistas se apropriariam do gigantesco valor produzido na atividade.

No resgate deste processo histórico da mineração, desde a Proclamação da República, e mesmo antes, podemos perceber que, embora a mineração assuma um importante papel no crescimento econômico local e para o país, pelo volume de riqueza gerado, nunca houve uma conciliação com os interesses populares. O que questionamos é se, com este novo Código de Mineração não haveria, em nome do desenvolvimento da nação, uma preocupação unilateral em atender novamente às necessidades das grandes empresas do capital internacional em detrimento da saúde dos trabalhadores.

Para Hugo (2017), foi a abertura do setor mineral brasileiro ao capital estrangeiro, a partir da década de 1960 que resultou em grandes projetos minerários voltados ao minério de ferro. Empresas como a – Minerações Reunidas Brasileiras S.A. (MBR), a S.A. Mineração Trindade (SAMITRI), a Ferteco Mineração S/A, a Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração e a Mineração Usiminas S/A (CBMM) –, surgiram e ajudaram a marcar a identidade da indústria extrativa mineral do estado de Minas Gerais. Isso gerou forte impacto na economia brasileira (HUGO, 2017, p.18), o que pode ser percebido no histórico da participação da produção brasileira em relação a produção mundial no Gráfico 1, apresentado em sequência.

Gráfico 1. Histórico da produção brasileira de minério de ferro, segundo participação (em%) na produção mundial: Brasil, 1930-2012



Fonte: IBRAM, 2013

O início da extração do ferro em Mariana/MG coincide com trechos quase que verticais, no Gráfico 1, indicando que a extração do ferro na cidade representou mais que apenas um impacto na economia nacional, mas repercutiu mundialmente no mercado desse bem mineral. Como veremos adiante, as principais empresas chegaram à cidade nos anos 1960 e 1970 atingindo a maturação dos empreendimentos nas décadas seguintes. Também fica claro que, enquanto o mundo vivia uma crise na entrada do século, protagonizada pelo mercado financeiro vinculado ao setor imobiliário americano, o Brasil ancorou-se no mercado das *commodities* e pouco sofreu dos impactos dessa crise.

O que o gráfico 1 não permite evidenciar com tanta clareza diz respeito ao mercado. Como veremos melhor no capítulo seguinte, no período que segue por, aproximadamente, dez anos, a contar de 2003, houve um grande aumento da demanda e do preço do minério de ferro, principalmente com a China figurando como mercado consumidor, levando os parques produtivos a produzir de forma ainda mais intensa. A época é retratada por vários autores como o boom das *commodities*.

O potencial minerário da cidade já era conhecido desde 1910, quando da participação do país no IX Congresso Internacional de Geologia. Entretanto, a

exploração do ferro em Mariana/MG acontecia de forma residual e rudimentar para atender às necessidades agrícolas. Nas décadas que se seguem, em particular a partir dos anos 1960, Mariana/MG viveria um impacto na sua economia que não vira desde o período da exploração do ouro. A pacata cidade passa a acolher as primeiras empresas exploradoras que se estabeleceram na cidade a partir de 1965 – a que destacaremos S.A. Mineração Trindade (Samitri) (1965), Samarco (1977) e Companhia Vale do Rio Doce (1979) – um ano após o golpe civil-militar de 1964. A S.A. Mineração Trindade (Samitri) chega à cidade e, mesmo antes de sua instalação, a cidade já voltava a atrair um grande contingente populacional, por conta do recrutamento para instalação do empreendimento. Para se ter uma ideia, a sede do município que, antes da década de 1960, possuía menos de sete mil habitantes, chega a contar, ao final do século passado, com mais de trinta e cinco mil (GRACINO JUNIOR, 2007).

Como exposto, a expressão deste fenômeno pode ser percebida observando-se a série histórica da participação brasileira na produção mundial no minério de ferro (Gráfico 1) e é possível inferir que, quando da participação da cidade no conjunto da produção nacional, essa também ganha expressão mundial. No período em que a demanda mundial cresce com a participação intensa do mercado consumidor chinês, os processos produtivos se intensificam por todo o globo, com destaque para o ferro australiano, logisticamente mais interessante ao mercado chinês, caindo a participação do país no mercado mundial. O que devemos ficar atentos é que, cai a participação brasileira no mercado mundial, e não a produção do mineral no país.<sup>20</sup>

Sempre digo que, em Mariana, de um jeito ou de outro, todos têm uma história para contar sobre a mineração. Seja por trabalhar, ou ter trabalhado na mineração, ou mesmo por ter algum parente próximo ou amigo envolvido nesta atividade; seja no comércio, que aquece ou desacelera de acordo com os ciclos econômicos do minério de ferro, e/ou, ainda, desenvolvendo estudos e pesquisas na área. Dessas inúmeras histórias de vida que se pode ouvir, a Samitri, ocupa um espaço, porque não dizer, nostálgico, na memória dos trabalhadores. Nostalgia associada à empresa, mas que pode ser traduzida também pela conjuntura

---

<sup>20</sup> Sobre a atuação da Samitri, comprada e incorporada pela Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), em maio de 2000, é necessário se deter em uma atenção especial, como veremos adiante.

econômica à época. Como relatou-me, informalmente, um ex-trabalhador da empresa, o salário da Samitri permitia ao trabalhador sustentar mais de uma família, então alguns trabalhadores escondiam mais de uma ou duas esposas. Por mais machista e/ou misógino que este fenômeno seja, ele nos ajuda a traduzir a precarização do salário e a enorme redução do poder de compra do trabalhador da mineração hoje, forçado a dividir seu tempo de descanso com outras atividades no mercado informal.

Em abril de 2018 em viagem com membros da Comissão Intersectorial de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora do município de Mariana/MG (CISTT) à Fundacentro MG, para participação de evento em comemoração ao “abril verde”, onde se discutiria questões relacionadas ao trabalho e saúde mental, o servidor, motorista responsável pelo nosso transporte e ex-trabalhador da Samitri, nos contava sua história na empresa. Dizia ele, com saudosismo, que aprendeu a trabalhar lá, entretanto sofre hoje as consequências de um trabalho perigoso. Como não havia qualquer preocupação com a segurança, ele desenvolveu a surdez em um dos ouvidos, e possui baixa audição do outro, por conta das detonações e ruídos de máquinas. Entretanto, o sentimento oscila novamente quando lembra da relação “familiar” que a empresa favorecia. As crianças, filhos dos trabalhadores, percorriam os espaços da mina, para brincar ou levar a marmitta dos pais, permitindo aos trabalhadores o gozo da paternidade. Em uma conversa informal pela cidade, uma mulher, profissional de Educação Física, criança à época da Samarco (empresa controlada também pela Samitri), relembra, também de maneira nostálgica, da vida na Vila, em Antônio Pereira.

Como é possível perceber nestes relatos, as primeiras memórias são geralmente de um tempo bom, na visão do trabalhador, melhor que o atual para se trabalhar. Entretanto, uma escuta mais atenta pode capturar a severidade com o corpo do trabalhador que carregava a atividade de mineração do ferro em tempos idos. O trabalhador entende que a vida de trabalho era mais dura que hoje, mas que, ainda assim, era melhor, neste aspecto. Devemos destacar que tal percepção pode ser ofuscada por diversas questões relacionadas ao mercado de trabalho hoje, em especial daqueles que não viveram o trabalho da época, e apenas têm suas lembranças da infância. Esse sentimento de nostalgia também pode suplantar a severidade do desgaste físico e psíquico sofrido pelo trabalhador.

Se, nos primeiros anos de atividade da CVRD, a massa de mão de obra necessária para instalação do empreendimento era grande, o salário, digno, e o modo as condições de vida que o salário podia experimentar e proporcionar aos seus se assemelhava como o que víamos no “*american way of life*”, hoje, o trabalhador da Vale S.A., vê degradada a carreira, o salário, o trabalho e altera, substantivamente, as condições experimentadas.

O extrato do depoimento de um dos trabalhadores da Vale entrevistados, que, inclusive, nos informou ter aberto um negócio comercial em uma cidade vizinha, evidencia estes processos:

“Quem entrava na Samitri, Samarco e Vale, entrava com salário de dez salários mínimos. Depois que foi privatizado, a companhia perdeu seu vínculo de ter a questão social, partiu só para o lucro e pra ter lucro, uma das primeiras coisas que o poder capitalista faz é cortar direito do trabalhador. Hoje nós entramos. Temos o funcionário que entra na Vale hoje, na carteira com menos de dois salários [...] Antes o funcionário entrava e só era demitido por uma justa causa pesada, vamos dizer assim, não era qualquer coisinha que se demitia. Então, o funcionário entrava e sabia que ele ia aposentar na empresa, a não ser que ele quiser sair [...] Hoje a empresa visa o que: cê entra hoje, se for preciso daqui dois, três anos, te manda embora. Então, ela não quer ter este vínculo. [...] E a gente vê na cidade, aqui, o crescimento desordenado que teve, com invasões aparecendo por aí, sem saneamento básico, sem estrutura de vida, o adulto vive, a criança vive, mas qual a qualidade de vida num tipo de bairro que futuramente vai tornar-se como invasão?” (Operador de usina, liberado para atividade sindical)

É exatamente este tipo de relato que movimenta a realização desta pesquisa desde os primeiros passos – como uma vida de trabalho mais dura poderia ser melhor?. Em outro momento da pesquisa, perguntávamos, que elementos do mundo do trabalho metamorfosearam-se e fazem com que o sofrimento seja presente hoje, quando o espraiamento da tecnologia poderia ser fonte de menos trabalho, mas que, como alerta Dal Rosso (2008), vemos o fenômeno contrário.

Hoje, aquela desbravadora das atividades com a mineração do ferro na cidade, a Samitri, diluiu seu capital sob a CVRD, que assumiu seu controle acionário. Samitri que, à época era controladora da Samarco, possuindo 51% de seu capital. Posteriormente, a Samitri, vende 1% do capital da Samarco à BHP Brasil, que já possuía 49% do capital da empresa. Hoje a Samarco é uma *joint venture*, com 50% do controle acionário com a Vale S.A. e 50% com a BHP Billiton – as duas maiores mineradoras do planeta. (SAMARCO, 2008). Veremos adiante um pouco mais deste processo.

Antes mesmo do fim da Samitri, de sua compra e incorporação pela Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), chegam à cidade, na década de 1970, motivadas não só pela presença do minério nas reservas da cidade, mas também pelo grande incentivo fiscal dado pelo governo ditatorial, a Samarco Mineradora S.A. e a Estatal Companhia Vale do Rio Doce (GRACINO JUNIOR, 2007).

A Samarco nasce da busca pela mineração do itabirito, mineral com baixo teor de ferro. A Samitri e Marcona Corporation iniciam diálogo em 1971 e, em 1973 é fundada a Samarco, como uma *joint venture* entre a Samitri (51% das ações) e Marcona Corporation (49%). A Empresa inicia suas atividades produtivas na mina de Germano e, posteriormente, com a estrutura de minereoduto e usina de pelotização prontas, a empresa, inicia suas atividades de operação comercial em 1978, com a venda do minério de ferro na forma de pelotas de ferro (*pellet-feed*). Em 1984, parte do controle acionário que antes era de propriedade da Marcona, passam para a BHP. O planejamento para exploração da jazida de minério na mina de Alegria começa em 1989, com sinais de exaustão da mina de Germano (SAMARCO, 2008).

Durante todo este processo, a empresa, como expressa em seu Código de Conduta de 2002 e revisado em 2017, realiza investimentos nas comunidades (SAMARCO, 2017). Podemos ver um pouco dessa relação expressa em depoimento de um morador de Bento Rodrigues, sobre a reforma da igreja local, em 2004, neste documento da empresa:

Todo ano a comunidade de Bento Rodrigues comemora, no último domingo de julho, o dia do padroeiro da Igreja de São Bento. Mas a maior comemoração aconteceu quando recebemos, em abril de 2004, a igreja reformada depois de oito meses e 20 dias. Essa data foi marcante para a comunidade, já que a Igreja São Bento é, além de um local de orações, um espaço de convivência para os moradores. Todos os dias, várias pessoas se reúnem à tarde para rezar o terço. Antes da reforma, estávamos preocupados com a situação do telhado da igreja, que tinha apodrecido. Hoje procuramos conservar ao máximo esse patrimônio e temos orgulho de mostrá-lo àqueles que visitam Bento Rodrigues. Posso afirmar com toda a certeza que a Samarco é uma parceira da comunidade, estando sempre pronta para nos atender e incentivar (SAMARCO, 2005, p.20).

Cumpramos destacar que, quando da instalação da Usina de Germano – a três quilômetros da capela de São Bento – com suas barragens e um extensivo consumo de água, a comunidade de Bento Rodrigues já existia e contava com cerca de 600 habitantes (PASSOS; COELHO; DIAS, 2017). Para os autores, nunca houve por parte das mineradoras uma tratativa democrática com a população impactada pelos empreendimentos, que sofria com problemas no abastecimento de água por conta

do assoreamento dos rios. Mesmo com estes investimentos, descritos nos materiais publicitários da empresa, “A realocação dos recursos na própria comunidade, a diversificação e a dinamização produtivas ainda estão longe de se transformarem em realidade no universo da indústria minerária” (PASSOS; COELHO; DIAS, 2017, p. 280). Por fim, essa imagem positiva da mineração dever-se-ia à sua enorme capacidade de gerar riqueza, proporcionando empregos e bons salários – se comparados com as alternativas de trabalho na cidade.

O investimento realizado pela empresa na comunidade, após o rompimento da barragem, aparece verdadeiramente como melhorias e/ou benfeitorias que “favorecem” a cidade e a vida da população local, inclusive com uma lógica apropriada pelo comportamento popular em defesa do retorno das atividades da empresa. Este reconhecimento, expresso na fala do então morador de Bento Rodrigues, explica a “revolta” popular contra o Estado e em favor da empresa.

Não podemos pensar, entretanto, como o próprio Barão Eschwege, que percebera sobre a mineração aurífera brasileira, que os “fins justificam os meios”. E que, pelo fato de a empresa preocupar-se com sua “responsabilidade social”, isso a eximiria de preocupação ambiental ou mesmo, que sua postura social a aliena da dinâmica capitalista.

O fato é que, por sua trajetória, desde a Samitri, por sua relação na implantação de muitos dos empreendimentos, que demandou larga mão de obra, e pelo seu modelo de gestão da força de trabalho, menos agressivo se comparado ao da Vale S.A, é que a Samarco é elogiada pelo gaveteiro.

Quanto a CVRD, em 1979, ela inicia seu processo de instalação – que, como podemos perceber no depoimento do trabalhador: “Na área que eu opero, são muitas escadas, poderia ser algo que seria facilmente evitado com elevador, inclusive existe o poço do elevador, foi feito na época, e não foi feita essa obra, não foi concluída. (Operador de equipamento de classificação de material na Usina)” ainda não está terminada, ao menos no que diz respeito ao cuidado com a saúde dos trabalhadores. Entretanto, é apenas em 1984 que acontece o início das atividades da empresa na mina de Timbopeba, próxima a Antônio Pereira, distrito de Ouro Preto<sup>21</sup> ocorre apenas em 1984.

---

Com a mineração do ferro, Mariana/MG passa a viver um conflito entre o “progresso” e a “preservação.” Com o crescimento populacional proporcionado pela migração em busca de trabalho,

a memória da cidade é re-evocada e, é claro, re-atualizada. Com a chegada dos ‘tempos áureos do progresso’, a cidade vai se ver partida, dividida entre o velho e o novo, apesar da resistência permissiva de uma pequena parte da população do centro histórico. No entanto, o que importa é a prosperidade prometida, o que antes devia ser preservado hoje pode ser descartado (GRACINO JUNIOR, 2007, p. 12).

Até então havia um fluxo dos jovens marianenses para fora da cidade, em busca de trabalho e formação e a chegada das mineradoras reaviva a esperança de que a cidade poderia manter aqui os seus filhos, de que o progresso viria e traria oportunidades para o gaveteiro como consequência. Esse sentimento vivia em simbiose com medo de que o progresso também pudesse destruir o tradicional modo de vida na cidade. Por este cenário, diz o autor, houve uma resistência permissiva. Ao mesmo tempo que o morador do centro da cidade queria a possibilidade de manter a família próxima, com a oportunidade para os jovens, também queria a preservação das relações já estabelecidas. Ao mesmo tempo que desejava as oportunidades de trabalho aqui, temia que, com as mineradoras, viessem os operários e suas famílias de fora, com novas ideias e visões que contrastassem com seu modo de vida, que surgissem novos problemas sociais. Por fim, o “desenvolvimento” veio no que diz respeito a riqueza gerada, trazendo consigo “a instabilidade, a fugacidade e a incerteza” (GRACINO JUNIOR, 2007, p. 14).

Os bairros Dom Oscar e Cruzeiro do Sul são repletos de construções modernas, sejam os prédios que abrigam a classe média ou as grandes casas que abrigam os mais ricos. O bairro Cabanas (nas Cabanas, como dizem na cidade), é uma cidade dentro da cidade, sendo o mais populoso e apresentando uma enorme estrutura comercial. Tudo que você pode encontrar no Centro, também pode encontrar lá. Neste bairro reside grande parte dos trabalhadores pauperizados da cidade. Outros bairros da cidade, como o Colina e Alto Colina ou Santa Rita de Cassia, representam a interseção entre estes dois mundos. Muito próximo do Centro, nas margens do Ribeirão do Carmo, nas chamadas “prainhas” ao longo do

---

<sup>21</sup> O trabalho propõe-se a discutir o sofrimento do trabalhador residente em Mariana. Algumas das minas que a Vale S.A. desenvolve suas atividades são fora dos limites da cidade, entretanto, o acesso a elas é favorecido pela cidade de Mariana. Tanto que o Sindicato Metabase Inconfidentes, que representa os trabalhadores das minas da Vale fora da cidade de Mariana, possui sede na cidade para aproximar-se da base.

rio, formou-se o Bairro Santo Antônio (Prainha). No Prainha, está o *lumpem* proletariado e o trabalhador mais pobre, que iniciou a ocupação desordenada deste espaço. Aliás, com o enorme valor dos imóveis, para a classe trabalhadora não restaria outra opção. Outros bairros novos na cidade também foram formados por lotes invadidos. Áreas de risco, e, também por isso, de baixo interesse, como no bairro Santana (Gogô), ficam os túneis de suspiro da antiga Mina da Passagem – hoje aberta à visitação turística. Lá as notícias (MENINO, 2015a; 2015b) de acidentes são constantes e, muitos deles, fatais, dada a enorme profundidade destes túneis.

Ainda sobre as invasões, há algo importante de se dizer. Principalmente nas áreas onde a população ainda não se estabeleceu como comunidade, como no Gogô. Mesmo em se tratando de área de invasão, há comércio de lotes e casas. O que podemos ouvir na cidade, inclusive, é que alguns invasores são financiados por pessoas mais ricas para se estabelecer e construir, e, mesmo, outros que invadem, já possuindo casa, para poder comercializar o novo imóvel invadido.

Esta formação dos bairros, insólita para muitos, é regra em Mariana/MG. Por isso, também acreditamos que esta prática de invasão, como todos pela cidade chamam, pode nos ajudar a entender o fenômeno observado e que já vimos expondo até aqui – a intransigente defesa das mineradoras por grande parte da população. Afirmção que encontra ressonância nos relatos cotidianos, além daqueles que foram colhidos nos depoimentos de trabalhadores que entrevistamos para esta pesquisa.

Essa cidade de muitos mundos, onde o espírito interiorano se une a uma das mais importantes indústrias do país, sofreu, em novembro de 2015, um acidente ampliado de enorme proporção. Faz-se aqui uma correlação com o conceito de “acidente químico ampliado”, formulado por Freitas et al (1995) que, assim o identifica: trata-se, de fato, daquele que ocorre na atividade industrial, onde há emissão, incêndio ou explosão que envolva uma ou mais substâncias químicas perigosas, cujo resultado não pode ser controlado. Nestes acidentes, os perigos para o homem e o meio ambiente são sérios, imediatos ou a longo prazo. Os autores complementam que podem ser considerados acidentes ampliados não só aqueles situados no processo de produção apenas, mas aqueles envolvendo transporte e armazenagem de químicos que representem potencial perigo para a comunidade. Conclui o autor que

Considera-se, portanto, acidentes químicos ampliados os eventos agudos, tais como explosões, incêndios e emissões, individualmente ou combinados, envolvendo uma ou mais substâncias perigosas com potencial de causar simultaneamente múltiplos danos ao meio ambiente e à saúde dos seres humanos expostos. O que caracteriza os acidentes químicos ampliados não é somente sua capacidade de causar grande número de óbitos, embora sejam freqüentemente conhecidos exatamente por isto. É também o potencial da gravidade e extensão dos seus efeitos ultrapassarem os seus limites espaciais - de bairros, cidades e países - e temporais - como a teratogênese, carcinogênese, mutagênese e danos a órgãos alvos específicos (FREITAS et al, 1995, p. 505).

No caso do acidente ocorrido em Mariana/MG, as semelhanças com este tipo de fenômeno estão na incapacidade de conter os de resíduos e/ou rejeitos da produção da indústria minerária, que teve um impacto enorme nas famílias do entorno do empreendimento, vidas e histórias de vida soterradas, como também um impacto social e ambiental de grande monta, transcendendo os limites de municípios, regiões e, mesmo, de algumas unidades da federação. O frágil modelo de barragem à montante e a composição química destes resíduos será analisada com melhor detalhamento no capítulo que segue.

Foi por ocasião deste “acidente ampliado”, noticiado por muitos como o maior desastre ambiental do Brasil, que realizou-se em Mariana/MG, no dia 28 de abril de 2016 – dia em memória das vítimas de acidente e doenças do trabalho – a conclusão do “Seminário Nacional de Saúde e Segurança do Trabalhador e Trabalhadora: desafios e perspectivas” em conjunto com Audiência Pública da Assembleia Legislativa de Minas Gerais. No dia do evento, até pela presença plural das centrais sindicais, inúmeros foram os posicionamentos, uns mais duros, outros mais cautelosos, todos contra as mineradoras. Entretanto, chamou a atenção, dos presentes, a defesa intransigente e fervorosa da Samarco realizada por alguns representantes do sindicato Metabase Mariana e outros populares. No evento foi possível observar falas em defesa da Samarco, que acabara de cometer um crime ambiental de proporção continental com mais de uma dezena de vítimas fatais.

As investigações a respeito também proporcionaram um mergulho neste universo do trabalhador gaveteiro e hoje o fenômeno pode ser melhor compreendido. Os mesmos que se mobilizaram em defesa da empresa no evento, estenderam sua militância em defesa da retomada das atividades da empresa, mesmo a demérito da proteção ambiental. Como podemos ver também em Bertollo (2017, p.209), que destaca a fala de representante do movimento “Justiça Sim, Desemprego Não. Fica Samarco!”, em audiência pública que aconteceu na cidade

no dia 15 de dezembro de 2016: “Temos que recomeçar sim, nós estamos vivos. Infelizmente quem não pode recomeçar são os que se foram, não vamos nos enterrar junto”. Associa-se a este depoimento o subsequente depoimento do gerente de meio ambiente da Samarco, Márcio Perdigão “O emprego é um direito, e a Samarco quer garantir este direito para os trabalhadores da região”.

A Samitri chega à região em meados da década de 1960, onde hoje fica o complexo de Alegria e inicia lá a abertura das suas minas, o que atraiu muitos trabalhadores, em sua grande maioria das áreas rurais que, para Hugo (2017), viram na mineração uma nova oportunidade de trabalho e de vida. Por se tratar de uma região remota, a Samitri constituiu núcleos residenciais para os trabalhadores, com todo o suporte necessário, com ruas, redes de esgoto e energia elétrica, bem como de comércio e serviços como escolas, áreas de lazer e postos de saúde, além de igreja e um centro cívico. Tudo construído e custeado pela empresa, que precisava fixar o trabalhador naquele espaço. Entretanto, todos eram bens da empresa, de usufruto dos trabalhadores.

No final da década de 1970, a CVRD, enquanto estatal, não trouxe apenas o emprego, a atividade, mas também chegou com as “ações sociais” empresariais, conforme já argumentou Cesar (2005), e que se expressam, também como espécie de vilas operárias que fazem parte do repertório do empresariado, no país, em suas estratégias de atração/imobilização dos trabalhadores em seu entorno, não obstante suas relações com o Estado. Mais especificamente, uma política habitacional que permitiu à cidade ter hoje dois dos melhores bairros para se viver. Bairros planejados e bem estruturados, com moradia financiada a baixo custo para seus trabalhadores. Como coloca Gracino Junior (2007), vilas “que dispusessem de serviços básicos, que o resto da cidade carecia, tais como escolas, serviço médico, clubes sociais, supermercados, e serviço de água, etc.”. Em um cenário de valores imobiliários exorbitantes, carência de moradias populares e um alto número de invasões, há de se refletir o impacto que tal política teve na vida dos trabalhadores. Haja vista, ainda, a nostalgia apresentada com o trabalho na Samitri e, mesmo, as comparações que os trabalhadores da Vale realizam hoje da cobrança que recebem com a que seus colegas da Samarco recebem: “A Samarco é uma mãe” – como já pude ouvir várias vezes pela cidade.

Exemplifica-se, também, pelos extratos de depoimentos de dois trabalhadores entrevistados e a percepção que têm:

A questão habitacional [...] pelo que eu sei aqui foram construídas a Vila Maquiné, o Jardim dos Inconfidentes e a Vila Samitri, numa condição de compra da casa muito acessível para o trabalhador. Hoje você vai falar isso com a empresa, ela fala que não é questão dela (Operador de usina, liberado para atividade sindical)

Estes empreendimentos promovidos pela atividade mineradora em “benefício da comunidade” marcam, fortemente, a memória afetiva dos trabalhadores, e canaliza para uma afirmação sobre a necessidade e/ou dependência da atividade mineradora, já que, sem a mineração, não se pode observar, no horizonte da cidade, tamanha obra estrutural. Ademais, a cidade ao optar por seu desenvolvimento à esta atividade econômica se apresenta sem alternativas para os trabalhadores e suas famílias.... desenvolver algo por aí – é fato que “dependem” desta atividade num “mundo sem empregos”.

Pra você ter uma ideia, essas vilas aqui, a maioria dessas vilas aqui, tanto [...] Jardim dos Inconfidentes, quanto o Maquiné, foi construída por uma fundação da Vale. Construída e financiada a baixo preço, para os trabalhadores terem acesso a essas moradias, é..., por uma fundação da empresa estatal. São os dois primeiros bairros de Mariana planejados, com toda a infraestrutura, iluminação, saneamento básico, estrutura mesmo, ... a Vale entregou ela completa, entregou pra prefeitura tudo pronto, as ruas abertas, asfaltadas, tudo, tudo pronto, as casas, tudo” (Dirigente sindical e aposentado).

Dessas vilas, temos a primeira, a vila construída pela Samitri, conhecida como Vila Nova, extinta pela própria empresa por conta da proximidade com as atividades das minas. Uma segunda vila operária, conhecida como Vila Samarco, foi instalada no distrito de Antônio Pereira, em Ouro Preto, com acesso pela cidade de Mariana. As demais vilas – Maquiné, Jardim dos Inconfidentes e Jardim Santana –, foram construídas dentro do perímetro urbano da cidade, ligando hoje o centro aos serviços públicos e privados disponíveis nessa área da cidade (conhecida também como saída para as mineradoras, rota que também leva a Antônio Pereira) como arena poliesportiva, policlínica de serviços de saúde, onde fica o Pronto Atendimento de Saúde da cidade, supermercado, clubes e áreas de lazer.

Nenhum dos elementos expostos justifica a barbárie promovida pela mineração, entretanto ela explica a racionalidade expressa pelos defensores das empresas, ou defensores da atividade minerária realizada pelas empresas. Entretanto, quando mergulhados no individualismo próprio do pensamento burguês, acentuado em tempo de capitalismo flexível, este tipo de resposta será comum – o lamento pelos que foram esconidos o sofrimento dos que ficam e não têm alternativas de trabalho.

Vimos no capítulo anterior que o sofrimento é uma dor objetiva, e, como característica humana, também uma dor subjetiva, sendo esta dor, mais severa, na ausência de sentido a ela. Também destacamos que a percepção desta dor será melhor identificada se mergulhado no universo cultural e pessoal daquele que sofre. Neste caso, quanto mais próximo ao modo e às condições de vida dos trabalhadores de Mariana/MG, mais evidente será esta percepção do sofrimento. Com isso e, a partir da releitura dos processos históricos da cidade, que identificam o gaveteiro à mineração, pode se ter alguma ideia do significado da crise da atividade minerária como sofrimento. A cada nova mina que cessa suas atividades, seja por exaurimento, ou por ordem judicial frente aos crimes cometidos pelas mineradoras, também um golpe é dado no trabalho e vida do trabalhador de Mariana/MG.

Quando se retoma o debate do processo de trabalho em geral, e as particularidades capitalistas deste processo, apresentadas por Marx no capítulo V de sua obra prima, podemos observar que esta é uma identificação com a atividade, é datada e, neste caso, deve ser superada para uma vida com mais serenidade. Entretanto, este ato de buscar em seu potencial humano uma transformação objetiva e subjetiva em superar esta identidade, esta fase de transição, é entendida por Vázquez (2007, p.374) como violência, como sofrimento, mas, “A violência em si, como simples negação, não é criadora; não basta destruir uma legalidade para que venha a emergir uma nova realidade”. Para o autor, a violência em si não é praxis, mas elemento constitutivo da práxis.

trata-se aqui da práxis como ação de seres humanos sobre outros, ou como produção de um mundo humano depois da subversão da realidade social estabelecida. A práxis social assume, assim, a forma de atividade prática revolucionária que implica a destruição de uma determinada ordem social para instaurar ou criar uma nova estrutura social (VÁZQUEZ, 2007, p.374).

Esta necessária transformação não acontecerá sem a dor da transformação, que, para o autor, se expressa e tem um componente violento. Entretanto, a dor, neste caso, tem um claro sentido de superar uma dor insana e a cidade deve conduzir-se a problematizar alternativas à atividade minerária.

Como vimos até aqui, o impacto econômico promovido pelas mineradoras ao longo dos anos influenciou a geografia urbana e, porque não dizer, as condições e o modo de vida do gaveteiro. Agora cabe entender este fenômeno voltando-se para os processos realizados por esta atividade produtiva para podermos analisar a relação desgaste mental e sofrimento. Vejamos.

## 2.4 O processo produtivo da mineração do ferro em Mariana/MG

Buscando melhor compreender o processo produtivo da mineração, dividiremos o discurso em dois momentos. No primeiro momento, queremos entender as tecnologias envolvidas no processo produtivo da mineração e da mineração do ferro, analisar o fluxo do objeto de trabalho do solo até a saída do produto para transporte final. Também nesta etapa, buscaremos ver como isso ocorria de maneira mais específica para uma usina na região do Quadrilátero Ferrífero: a Usina de Germano, em Mariana/MG. Em seguida, procuraremos evidenciar elementos da produção e do trabalho em Mariana/MG. Nesta etapa vamos apresentar a metodologia de investigação, realizando uma breve caracterização do trabalho em usina e mina. Também pretende-se expor questões relacionadas ao mercado e à produção de minério de ferro, para destacar o caráter estrutural de acidentes de trabalho como o que ocorreu na Usina de Germano, com o rompimento da barragem de fundão, em Mariana/MG.

### 2.4.1 O processo produtivo da mineração e as tecnologias empregadas

Um qualificado panorama da produção do minério de ferro hoje é fundamental para se analisar os fenômenos relacionados ao trabalho e à mineração, inclusive em suas relações com a saúde dos trabalhadores. Ademais, muito do que se tem acesso, em nosso dia a dia, é resultado de alguma atividade de mineração – cimento, areia, brita, cal, ferro, manganês, aço, petróleo e água. Mesmo a energia elétrica, que nos chega por fios de cobre e alumínio. E, especialmente, é fundamental tratar de maneira específica do mineral mais importante hoje para a economia de Mariana/MG – o minério de ferro.

A mineração é base de diversas cadeias produtivas<sup>22</sup>, e de primeira necessidade, para suprir os segmentos agropecuário, industrial e de serviços. O

---

<sup>22</sup> Para entender o que é cadeia produtiva, partimos da ideia de que toda produção “pode ser representada como um sistema, onde os diversos atores estão interconectados por fluxos de materiais, de capital e de informação, objetivando suprir um mercado consumidor final (CASTRO et

setor produz matérias-primas para diversas atividades industriais no mundo e aquece a economia do Brasil. O setor participa com 4,2% do PIB brasileiro e 20% de todas as exportações. O país destaca-se internacionalmente com a produção de nióbio, bauxita, manganês e com a produção do minério de ferro (BRASIL, 2010, p.14) (IBRAM, 2018).

O Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM) apresenta publicação, pré-eleição de 2018, intitulada “Eleições 2018: políticas públicas para a indústria mineral”, cujo objetivo é tratar de transformações potenciais relacionadas ao setor no que diz respeito à política pública. Nesta publicação apresenta-se a seguinte classificação para os bens minerados no país quanto a sua qualidade: os minérios “*metálicos*”, que podem ser “*ferrosos*”, como o próprio ferro, o manganês, o cromo, o cobalto, o molibdênio, o nióbio ou o vanádio, por exemplo; ou “*não ferrosos*”, tais como cobre, zinco, chumbo, estanho, alumínio, magnésio, titânio, berilo e níquel. Os minerais ferrosos são comumente usados na siderurgia para formar ligas metálicas, como o aço. Já os “*metais preciosos*”: são: ouro, prata e platina, entre outros e os “*não metálicos*” correspondem às rochas e minerais industriais (RMI), materiais para a Construção Civil, as rochas ornamentais e agrominerais. E, ainda, os “*energéticos*”, como o petróleo, as “*gemas e diamante*” e a “*água mineral*” (IBRAM, 2018, p.14).

Dentro da cadeia produtiva, o IBRAM classifica o processo produtivo da mineração entre as etapas de pesquisa, extração e transformação. A figura 2 mostra o fluxograma da economia mineral brasileira.

À etapa da pesquisa, cabe, dentre outras coisas o conhecimento geológico do território e, no Brasil, isto fica a cargo do Serviço Geológico do Brasil, através da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM). De acordo com o IBRAM (2018), uma boa parte do país ainda não está mapeada, incluindo a Amazônia como um todo, que corresponde a cerca de 50% do território nacional.

---

al, 2002, p.2). Não contrário a isso, Mendes e Campos (2004) compreenderão as cadeias produtivas como o “conjunto de atividades que se articulam progressivamente, desde os insumos básicos até o produto, distribuição e comercialização, como elos de uma corrente” (2004, p. 213).

Figura 2. Fluxograma da economia mineral brasileira



Fonte: IBRAM, 2018, p. 15.

Em seguida, temos as indústrias de extração mineral, que recolhem da natureza os produtos que correspondem à matéria-prima para a indústria de transformação. Na parte de transformação mineral, na usinagem do mineral, é que se tem o elo do processo produtivo com o setor secundário, como podemos observar na Figura 2.

O Instituto destaca, ainda, o reconhecimento internacional da indústria da mineração brasileira por sua produção, mas também pela inovação tecnológica nas diversas áreas como consumo de energia e de água, logística e – por mais espantoso que possa parecer para uma publicação de 2018, pós-rompimento da barragem de Mariana – na gestão de barragens de rejeitos e impacto ambiental. Das inovações presentes na mineração brasileira destacam-se:

- sistema ferroviário autônomo para grandes carregamentos;
- robótica de sistemas aprimorados de perfuração, que contam com sistemas de localização geográfica de alta precisão para fornecer navegação e orientação contínuas aos operadores de equipamentos, aumentando a produtividade de perfuração por explosão;
- adoção de inovações como drones e robôs autônomos em rede;
- *truckless mining*, que consiste na substituição de caminhões por correias transportadoras no transporte do minério da mina para a planta de processamento, implicando em menor consumo de combustível e emissão de carbono. Do ponto de vista econômico, contribui para a diminuição de custos operacionais e de investimentos em manutenção;
- intensificação do emprego de sensores e da tecnologia da informação para análise de dados;
- tecnologia de processos com foco no aumento da recuperação dos minérios de interesse, aglomeração de finos e ultrafinos, desumidificação de

minérios, hidrometalurgia e de bioprocessamento, mitigação de riscos, impactos ambientais e recuperação e reaproveitamento de resíduos, redução ou eliminação de água utilizada nos processos da mineração, novos sistemas e tecnologias de construção de barragens, mecanismos inovadores de fechamento de mina e reabilitação de áreas degradadas;

- softwares de sistemas para a mineração, transformação mineral;
- rotas alternativas de processos e tecnologias para elevar a recuperação de minérios;
- recuperação e transformação de resíduos em coprodutos;
- novas tecnologias para banco de dados (*big data*) e internet das coisas (IoT);
- alternativas para disponibilidade de energia;
- impressão 3D e modularização personalizada, permitindo que as empresas em locais remotos fabriquem peças críticas de acordo com a demanda, reduzindo os atrasos de manutenção não planejada e a necessidade de manter estoques caros (IBRAM, 2018, p. 18-19).

No que diz respeito à produção do minério de ferro, estamos falando de uma indústria com potencial produtivo medido em trilhões de dólares. Excetuando-se o petróleo e o gás natural, o minério de ferro é o mais valioso recurso mineral extraído no país. Suas reservas aqui são estimadas, em valores monetários, em torno de US\$ 6,8 trilhões. O ferro é componente básico do metal mais consumido no mundo, o aço, com uma produção de 1,6 bilhão de toneladas/ano. Terceiro maior produtor e exportador de minério de ferro, o Brasil, arrecada com exportação, em média, US\$ 25 bilhões/ano. Além disso, possui o segundo maior estoque de reservas provadas e prováveis. (IBRAM, 2018).

Isso, inclusive, é um determinante importante de conflitos ambientais e territoriais das populações autóctones e da população em geral, sendo que, dessa forma, há grande importância política dos debates quanto a demarcação de terras indígenas, e mesmo da proteção ambiental amazônica, cujo território, ainda não mapeado, pode apresentar enormes reservas minerais. Afinal, a simples instalação da atividade mineradora poderia promover a extinção de culturas indígenas, espécies da fauna e flora e mesmo de espécies ainda não catalogadas, já que, pela densidade da floresta, conhecê-la, é, mesmo nos dias de hoje, um desafio. Haja vista, por exemplo, o minério de melhor qualidade encontrado hoje no país vir da região de Carajás/PA, no Pará, dentro do território amazônico.

Minas Gerais é o estado com a maior produção hoje, pois cerca de 60% do minério produzido no país provém de suas reservas, entretanto, isso tende a mudar.

A extensão da vida útil de suas operações depende em boa parte da persistência de preços mais elevados. Os depósitos de minério de ferro, cuja exploração data do começo do século XX, envelheceram, o que tem como consequências menores teores de ferro, mais impurezas e, portanto, preços mais baixos e custos operacionais e de investimento mais elevados (IBRAM, 2018, p.35).

Como mencionado, a região de Carajás/PA é onde se encontra o minério de ferro mais puro e de custo operacional menor e, por isso, aponta-se a região como o futuro da indústria minerária do ferro no país. Dentre os estados produtores de minério de ferro ainda estão Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, com projetos de exploração, também, nos estados da Bahia, Piauí e Ceará (IBRAM, 2018).

O IBRAM, vê, dentre outros temas, o marco regulatório da mineração como o grande campo de definição do potencial de exploração das reservas no país, o que, mais uma vez, coloca a necessidade de discutir as questões políticas em torno deste marco regulatório para pensar o sofrimento do trabalhador. O que o instituto prevê é a necessidade de flexibilizar a legislação para potencializar a extração. O que se evidencia com isso é a transferência das riquezas do “berço esplêndido” ao capital estrangeiro, já que as exploradoras são, em grande maioria, fomentadas pelo capital internacional. Em outras palavras, é a corrosão da soberania nacional.

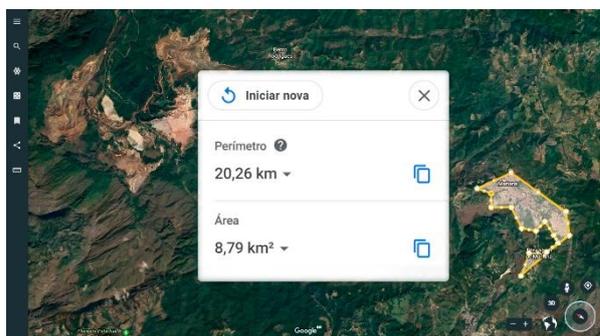
Quanto ao impacto da mineração, e seu potencial destrutivo, espanta a colossal dimensão das cavas e das máquinas utilizadas na mineração do ferro em Mariana/MG. Em números atuais, falamos de valores em torno de US\$ 60,00 a tonelada do minério de ferro, em uma atividade que comercializa bilhões de dólares. Como consequência, podemos observar na reprodução de imagens de satélite (Figura 3), a dimensão do complexo minerário de Mariana, que é maior que a própria área urbana da cidade, incluindo o distrito de Passagem, que a integra. Observando a imagem, é possível dimensionar melhor o impacto de um empreendimento como este. Como é possível observar na figura 3 (b), a cidade ocupa, aproximadamente, 8,8 km<sup>2</sup> de área, enquanto o complexo minerário de Alegria – pode ser observado na figura 3 (c) – corresponde a uma área de 47,93 Km<sup>2</sup>. Castro Neto (2006), relembra-nos que o valor muito baixo da tonelada do minério de ferro faz com que as operações de beneficiamento do minério apresentem-se viáveis apenas se realizadas em grande escala, numa ordem de milhões de toneladas por ano.

Ainda na figura 3 (a), podemos observar distância entre a cidade e o complexo minerário – importante se consideramos que o trânsito para o trabalho não conta como turno, promovendo um encurtamento do tempo de descanso dos trabalhadores. Veremos no capítulo subsequente o impacto dos turnos de trabalho em sua relação com o desgaste.

Figura 3 – Visão de satélite do Complexo Alegria, Usina de Germano e da cidade de Mariana/MG



(A)



(B)



(C)

Legenda: (A) – Imagem de satélite mostra área urbana de Mariana/MG e o complexo mineral da Fazenda Alegria; (B) Perímetro e área urbana aproximada da cidade de Mariana/MG; (C) Perímetro e área aproximada do complexo mineral da Fazenda Alegria

Fonte: Google Earth-Mapas, 2019

Tanto o Brasil quanto a Austrália são berço das maiores reservas naturais mundiais de minério de ferro, onde se é possível encontrar minério de ótima qualidade sendo produzido, passando apenas por um reduzido processo produtivo, o que reduz sobremaneira os custos de produção. Este é o caso, no Brasil, das reservas de Carajás/PA, na região Amazônica. Na região do Quadrilátero Ferrífero, entretanto, o Ferro ( $Fe_2$ ) não se encontra em estado puro. Há na região uma abundância de hematita ( $Fe_2O_3$ ) e itabiritos (tipo de minério composto por hematita –

Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – e sílica – SiO<sub>2</sub>) o que gera a necessidade de ampliar o beneficiamento para concentração do ferro na forma de *sínter feed* e *pellet feed*, ou pelotas, para atender às demandas do mercado.

#### O tratamento e/ou beneficiamento de minérios

[...] consiste de operações – aplicadas aos bens minerais – visando modificar a granulometria<sup>23</sup>, a concentração relativa das espécies minerais presentes ou a forma, sem, contudo, modificar a identidade química ou física dos minerais. Há autores que defendem um conceito mais amplo para o tratamento de minérios, como sendo um processamento no qual os minerais podem sofrer até alterações de ordem química, resultantes de simples decomposição térmica ou mesmo de reações típicas geradas pela presença do calor. A aglomeração de finos de minérios (briquetagem, sinterização e pelotização), a ustulação e a calcinação são consideradas, dentro desse conceito mais abrangente, como tratamento de minérios. Os termos beneficiamento e tratamento [são tratados aqui] indistintamente. Na língua inglesa, os termos equivalentes mais utilizados são: ‘ore/mineral dressing’, ‘ore/mineral beneficiation’ e ‘mineral processing’ (LUZ; LINS, 2010, p.3).

No ranking das 15 maiores mineradoras do Brasil, produzido pela revista Exame (AS, 2018) figuram em primeiro e segundo lugar, respectivamente a Vale S.A. e a Samarco, ambas com presença na cidade de Mariana/MG, sendo que, a Samarco, hoje, encontra-se com suas atividades paralisadas na cidade.

Para entender melhor o processo produtivo do minério, como também a diferença do que é realizado pela Vale S.A. no empreendimento S11D de Carajás e no Quadrilátero Ferrífero, tão comentado no momento entre os trabalhadores, vamos primeiro apresentar o processo produtivo do minério de ferro em geral, para depois descrever especificidades da mina de Germano. Movimentos que acreditamos ser suficiente para compreender algumas diferenças. Castro Neto (2006) aponta que o processamento do minério é realizado executando-se uma sequência de operações industriais unitárias, com variações de ordem e combinação dessas operações para atender às características específicas de cada lavra. Operações unitárias que o autor assim classifica: cominuição, concentração e operações auxiliares. Antes, contudo, de nos debruçarmos sobre o processo produtivo da mineração e entendermos estas operações, precisamos ratificar, ainda, a distinção entre minério e mineral, fundamental para apreender bem o processo que se segue. Nesse sentido,

Substância mineral, ou simplesmente mineral, é todo corpo inorgânico de composição química e de propriedades físicas definidas, encontrado na

---

<sup>23</sup> “Medição do tamanho dos elementos que compõem o solo, uma rocha ou um sedimento detrítico” (GRANULOMETRIA, 2018).

crosta terrestre. Minério é toda rocha constituída de um mineral ou agregado de minerais contendo um ou mais minerais valiosos, que podem ser aproveitados economicamente. Esses minerais valiosos, aproveitáveis como bens úteis, são chamados de minerais-minério. O mineral ou conjunto de minerais não aproveitados de um minério é denominado ganga. (LUZ; LINS, 2010, p.3).

Feita esta primeira consideração, passemos a descrever as operações realizadas na mineração do minério de ferro. Quanto às “*operações de concentração*”, trata-se da separação seletiva baseada nas diferenças de propriedade entre o mineral e os minerais de ganga. De acordo com Luz e Lins (2010), para se fazer a separação seletiva do mineral de seu minério, um conhecimento prévio da granulometria de liberação é necessário, quer dizer, qual o tamanho deve ter o minério para que o mineral se desprenda de sua ganga. O processo de redução granulométrica é realizado por meio de operações de cominuição.

As “*operações de cominuição*” correspondem a operações de britagem e moagem para redução de tamanho e liberação física dos minerais. Para que o minério seja concentrado, é necessário que ele seja liberado. Esta etapa pode ser realizada mais de uma vez dentro da usina, ou, mesmo, por mais de um processo diferente. Entretanto, afirmam Luz e Lins (2010), estas operações são de alto custo – isto por conta do alto consumo de energia pelos moedores e, assim, deve-se fragmentar só o estritamente necessário. Os autores ainda colocam que a classificação e separação do minério por tamanho é realizada por peneiramento. Ao final do processo deve obter-se um concentrado e um rejeito.

Afirmam os autores que a maioria destes procedimentos de cominuição e concentração são realizados a úmido, de forma que, antes de o produto estar adequado para o transporte e/ou utilização industrial, é necessária a eliminação de parte da água, por operações auxiliares de desaguamento (espessamento e filtragem) e secagem.

“*Operações auxiliares*” são procedimentos de transporte e armazenamento dos diferentes produtos nos interstícios do processo, como também a realização da separação da água neste processo. “São classificadas em transporte de sólidos particulados, transporte de sólidos em suspensão em água (em polpa), estocagem e homogeneização em pilhas, estocagem em silos, espessamento, filtragem e secagem” (CASTRO NETO, 2006, p.34).

Para Castro Neto (2006), corresponde à mineração a descoberta, lavra e o beneficiamento de minérios e, por isso mesmo, as atividades de pesquisa de solo e descoberta de minerais existentes no subsolo; transporte do bem mineral à superfície e o beneficiamento para utilização pela indústria. Com isso, vamos aprofundar um pouco mais nesse processo, que se inicia, então, com a abertura da mina. Numa mina a céu aberto, posterior ao estudo do solo e identificação do filão de minério, ocorre o decapeamento. Em seguida, o trabalho de topografia e nivelamento da locação prepara o terreno para lavra. Com a cava estruturada, acontecem as perfurações de superfície e posterior detonações ou cavas para realização do desmonte da rocha, que seguirá para carregamento e transporte.

Depois de preparada a área para a exploração, o minério é lavrado por meio de pás mecânicas, e transportado por meio de caminhão fora-de-estrada<sup>24</sup> até a usina<sup>25</sup>. Na usina, onde ocorre o beneficiamento, o minério lavrado caminhará para fragmentação, alimentando o britador primário, onde se realiza a cominuição.

A cominuição pode ter início na etapa de lavra da mina, seja com a utilização de explosivos ou outros meios. Nesta etapa da lavra extrata-se um minério de grande dimensão que segue para as etapas seguintes de fragmentação: a de britagem e a moagem. Para Figueira et al (2010), é na britagem que se atende o propósito de fragmentar ainda mais os resultado da lavra. Como vimos, essa redução do minério ocorre para que haja o desprendimento físico do mineral e da ganga. Esse processo de cominuição do minério pode levar o minério a uma granulometria de centímetros ou mesmo de micrometros<sup>26</sup>.

Existem diversos modelos de britadores, cada um para uma finalidade, o que o autor destaca é que, por esta distinção no modo de trabalho de cada britador, a operação deve ser repetida várias vezes até que o material obtido esteja reduzido a uma granulometria adequada para a continuidade do processo – que segue com a classificação de acordo com o tamanho – estando apto para moagem. A britagem é realizada em rochas de diferentes tamanhos, desde 1000 mm até 10 mm. São

---

<sup>24</sup> Caminhões de grande potência e capacidade de carga, isto é, de dimensões que o impedem de rodar em estrada.

<sup>25</sup> No caso de Carajás, os caminhões fora-de-estrada reduzem seu percurso ao mínimo, já que a usina possui 9km de esteira transportadora, no sistema que a empresa chama de *truckless* (VALE, s.d.).

<sup>26</sup> Que só pode ser medido com auxílio de microscópio.

diferentes os instrumentos para a realização da britagem como britadores de mandíbulas<sup>27</sup>, giratório<sup>28</sup>, de impacto<sup>29</sup>, cônicos<sup>30</sup>, de rolo<sup>31</sup> e de rolo dentado<sup>32</sup>.

Depois de cada etapa da cominuição, as rochas passam por grelha vibratória que realiza o peneiramento para classificação por tamanho. Daí são transportados por correia transportadora, já distintos por tamanhos padronizados e, peneirados por nova grelha vibratória. Para Figueira et al (2010), na maioria das vezes, para que haja o desprendimento do minério é necessária uma granulometria muito fina, por isso a rocha/mineral passa por britagem primária, secundária, terciária, isto é, sucessivamente e quantas vezes for preciso, para que o minério seja reduzido a um tamanho adequado para moagem.

A moagem é o último estágio do processo de fragmentação. Neste, as partículas são reduzidas pela combinação de impacto, compressão, abrasão e atrito, a um tamanho adequado à liberação do mineral de interesse, geralmente, a ser concentrado nos processos subsequentes. Cada minério tem uma malha ótima para ser moído, dependendo de muitos fatores, incluindo a distribuição do mineral útil na ganga e o processo de separação que vai ser usado em seguida. (FIGUEIRA et al, 2010, p.181).

---

<sup>27</sup> “É o equipamento utilizado para fazer a britagem primária em blocos de elevadas dimensões/dureza e com grandes variações de tamanho na alimentação. Compõe-se basicamente de uma mandíbula fixa, e uma móvel ligada ao excêntrico (esta ligação pode ser feita direta ou indireta), que fornece o movimento de aproximação e afastamento entre elas. Desta maneira o bloco alimentado na boca do britador vai descendo entre as mandíbulas enquanto recebe o impacto responsável pela fragmentação”. (FIGUEIRA et al, 2004, p.133).

<sup>28</sup> “É o equipamento de britagem primária utilizado quando existe uma grande quantidade de material a ser fragmentado, sendo mais operacional do que o britador de mandíbula, pois pode ser alimentado por qualquer lado, indistintamente, além de permitir uma pequena armazenagem no seu topo. O princípio de funcionamento do britador giratório consta do movimento de aproximação e distanciamento do cone central em relação à carcaça invertida” (FIGUEIRA et al, 2004, p.134).

<sup>29</sup> “Neste tipo de britador, a fragmentação é feita por impacto ao invés de compressão. Por meio do movimento das barras (500 até 3.000 rpm), parte da energia cinética é transferida para o material, projetando-o sobre as placas fixas de impacto onde ocorre a fragmentação” (FIGUEIRA et al, 2004, p.135).

<sup>30</sup> “O britador cônico possui o mesmo princípio de operação do britador giratório. Contrariamente ao que ocorre no britador giratório, no cônico, o manto e o cone apresentam longas superfícies paralelas, para garantir um tempo longo de retenção das partículas nessa região. No britador giratório a descarga se dá pela ação da gravidade, enquanto no cônico, a descarga é condicionada ao movimento do cone. O movimento vertical do cone, para cima e para baixo, controla a abertura de saída, para tal, utilizam-se dispositivos hidráulicos” (FIGUEIRA et al, 2004, p.137).

<sup>31</sup> “Este equipamento consta de dois rolos de aço girando à mesma velocidade, em sentidos contrários, guardando entre si uma distância definida. São destinados a materiais friáveis ou de fácil fragmentação” (FIGUEIRA et al, 2004, p.138).

<sup>32</sup> “Consiste basicamente de um rolo dentado móvel e uma carcaça fixa [...]. O movimento giratório do rolo provoca a compressão e cisalhamento do material entre os dentes e a placa fixada à câmara” (FIGUEIRA et al, 2004, p.136).

Esta é uma etapa que requer precisão, não se quer obter uma submoagem, onde a liberação do minério é parcial, nem tampouco se quer obter uma sobreamoagem, pois reduzir-se-ia excessivamente o tamanho das partículas, gerando perdas na etapa de concentração. Por este motivo, esta é uma parte que requer grande investimento e maior dispêndio de energia (FIGUEIRA et al, 2010). Em seguida, as rochas são transportadas por esteira para nova classificação e peneiramento.

A classificação e o peneiramento possuem objetivos comuns. Enquanto no peneiramento há uma separação observando-se o tamanho geométrico das partículas, na classificação é observada a velocidade com que esta partícula atravessa um meio fluido, importante para a separação por meio de flotação (CORREIA, 2010).

Para Castro Neto (2006), há também uma classificação do minério de ferro, não apenas pelas possíveis impurezas presentes, que compõem o rejeito como material estéril<sup>33</sup>, mas principalmente pelo seu tamanho. Em uma primeira classificação temos o minério bruto ou beneficiado. A comercialização do minério bruto é feita sob a forma de granulado. A classificação e comercialização do minério beneficiado atende a seguinte granulometria:

*Granulado ou Lump:* é o minério de ferro cujas partículas mais grossas variam de 6,35 mm a 50 cm de diâmetro. Pode ser utilizado como carga direta nos altos-fornos.

*Finos de minério de ferro ou 'sinter feed':* refere-se ao minério de ferro com partículas que variam de 0,15mm a 6,35mm de diâmetro, utilizado como matéria-prima para o processo de sintetização.

*Ultrafinos de minério de ferro ou 'pellet feed':* são partículas de minério de ferro finas e ultrafinas (inferiores a 0,15mm), geradas nas etapas de lavra, classificação, manuseio e transporte do minério de ferro, que não tem aplicação prática direta para a indústria siderúrgica. Este produto é matéria-prima do processo de pelotização.

*Pelotas ou 'pellets':* são partículas finas e ultrafinas de minério de ferro aglomeradas na forma esférica, com tamanho e qualidade apropriados aos processos específicos de siderurgia. As pelotas geralmente são classificadas entre 6,3mm e 18mm, ficando 90% entre 8,0mm e 16,0mm (CASTRO NETO, 2006, p. 31 – grifos no original).

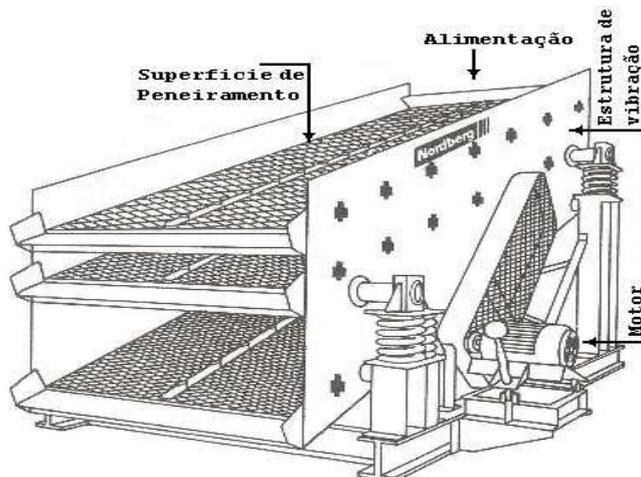
O peneiramento consiste na separação do material classificado por tamanho. O peneiramento seco é realizado para partículas maiores. “Adiciona-se água ao

---

<sup>33</sup> O estéril é, para Dias (2001), todo material extraído para que seja possível a lavra do mineral útil - no nosso caso, o ferro – e que não possui valor econômico.

material a ser peneirado com o propósito de facilitar a passagem dos finos através da tela de peneiramento” (CORREIA, 2010, p.276).

Figura 4. Representação esquemática de uma peneira vibratória



Fonte: CARRISSO; CORREIA, 2004, p.224.

Na Figura 4 temos a representação gráfica do processo de peneiramento por peneira vibratória, onde ocorre também a classificação do minério. Quanto mais abaixo, nos três níveis de peneira, estiver o mineral menor a sua granulometria.

Adiante, veremos, em detalhes, os inúmeros processos de peneiramento e classificação do minério na, hoje desativada, Usina de Germano. Destacando a importância desse processo no beneficiamento do minério. Outro processo de separação utilizado é a flotação. É o rejeito da flotação que segue para as barragens de rejeito.

É uma separação feita numa suspensão em água (polpa). Como nos demais, as partículas são obrigadas a percorrer um trajeto e num dado instante as partículas que se deseja flotar são levadas a abandoná-lo, tomando um rumo ascendente. A diferenciação entre as espécies minerais é dada pela capacidade de suas partículas se prenderem (ou prenderem a si) a bolhas de gás (geralmente ar). Se uma partícula consegue capturar um número suficiente de bolhas, a densidade do conjunto partícula-bolhas torna-se menor que a do fluido e o conjunto se desloca verticalmente para a superfície, onde fica retido e é separado numa espuma, enquanto que as partículas das demais espécies minerais mantêm inalterada a sua rota (CHAVES et al, 2010, p.465).

A pelotização, consiste na aglomeração de minérios finos e que, para alguns autores, não devem ser consideradas como etapas de beneficiamento, sendo melhor classificada como prodecimento de pirometalurgia, (LUZ; LINS, 2010).

a Pelotização consiste na mistura úmida de finos de minério de ferro concentrados na fração menor que 0,149 mm com quantidades pré-

definidas de aglomerante, óxidos básicos, e energéticos, seguida de rolamento em disco ou tambor, que pela ação da tensão superficial de capilaridade, promove a formação de um aglomerado esférico de tamanho entre 8 e 18mm, as pelotas, que depois de submetidas a um tratamento térmico específico, apresentam elevada resistência mecânica ao manuseio, e propriedades metalúrgicas superiores, quando submetidas ao processo de redução (CAMPOS; FONSECA, 2010, p.705).

A pelotização é um procedimento utilizado para o aproveitamento dos particulados finos de minério de ferro, difíceis de serem beneficiados. O minério, produzido hoje na S11D em Carajás/PA, não necessita da realização deste procedimento de pelotização pela qualidade do minério, que possui alta concentração do mineral e, também, não carece permanecer por tanto tempo no processo de cominuição. Não bastasse isso, o enorme potencial de exploração da mina na região amazônica está em fase inicial de exploração. Como vimos anteriormente, os procedimentos de moagem aumentam os custos de produção do minério pelo enorme dispêndio de energia, associando-se a estes os custos da pelotização. O que coloca para o minério de ferro de Mariana/MG uma poderosa concorrência interna.

Hoje, são cerca de trinta minas em exploração no Quadrilátero Ferrífero. O ferro produzido é, em sua maior parte, transportado por via férrea até o porto de Vitória no estado do Espírito Santo. Excetua-se o transporte realizado pela Samarco, que "bombeia a polpa de minério por minereoduto de sua mina perto de Ouro Preto até a costa atlântica" (ROSER; ROSER, 2010, p.35). Em adaptação ao mercado siderúrgico, muitas empresas beneficiam o minério na forma de *pellets* (pelotas). Os principais parceiros comerciais do país para este produto são a China, o Japão e o mercado europeu.

O fluxograma construído por Luz e Lins (2010, p.5), Figura 5, descreve o processo de beneficiamento do minério de ferro de forma geral. Em seguida, trataremos de forma melhor detalhada o processo de produção de minério de ferro pela Samarco, na Usina Germano do Complexo Alegria, em Mariana/MG. A saber, foi uma das barragens da referida mina que se rompeu, gerando uma catástrofe humanitária e ambiental que logrou repercussão nacional. Vejamos.

A SAMARCO Mineração S.A. é a pioneira no Brasil na concentração de itabirito por flotação, um minério que no passado não era explorado devido ao baixo teor de ferro e à granulometria fina. A empresa mantém usinas industriais em dois estados brasileiros. As atividades de lavra, beneficiamento, transporte, pelotização e embarque são realizadas de forma integrada entre a usina de Germano, município de Mariana, MG, e a usina industrial de Ponta do Ubu, em Anchieta, ES. Assim, o concentrado

do minério de ferro é transportado, em forma de polpa, por um mineroduto de 396 km de extensão, ligando as duas usinas industriais. A localização da usina de pelletização, no litoral, permite que a empresa mantenha e opere um porto próprio por onde escoar sua produção de pelotas, destinada aos clientes na Europa, Ásia, África, Oriente Médio e Américas. O controle acionário da SAMARCO pertence à CVRD — Companhia Vale do Rio Doce e a BHP Brasil, que faz parte do grupo australiano The Broken Hill Proprietary Company Limited. Cada companhia detém 50% das ações. O processo de produção da SAMARCO, que resulta em 12 milhões de toneladas de concentrado por ano, começa na usina de Germano, onde o itabirito é lavrado na mina de Alegria, com reservas estimadas em mais de 5 bilhões de toneladas. O ferro ocorre em uma espessa seqüência de formações ferríferas sedimentares metamorfizadas em itabirito. Os principais minerais de ferro são hematita, goethita (limonita), hematita especular e magnetita. (MONTE et al, 2001, p.329).

Nas minas do complexo de Alegria a lavra ocorre a céu aberto, e há uma relação estéril-minério de 0,40 pra 1, ou seja, um teor de ferro (Fe) de cerca de 40%. De acordo com Monte et al (2001), não há necessidade de detonação e o desmonte inicial do minério é feito por tratores e carregadeiras de grande porte. Com a figura 5, apresentada em seqüência, é possível ilustrar as etapas principais do processo de tratamento de minério em geral – fluxograma que também cabe para o processamento do minério de ferro da Mina de Alegria e Usina de Germano.

Até aqui vimos todo o processo de lavra e beneficiamento do minério de ferro. As etapas subsequentes seriam de concentração e operações auxiliares. A concentração pode ser descrita de forma simples, como o processo de separação de partículas de diferentes densidades por meio da ação da gravidade – por isso conhecida como concentração Gravítica – ou por meio de centrifugação. Dentre as ações auxiliares, Castro Neto (2006) descreve, ainda, que estariam a pelletização, transporte, estocagem e embarque, sendo que a partir desta descrição do autor, torna-se possível obter uma síntese de todo o processo de forma geral:

*Lavra do minério:* que abrange uma combinação das operações de extração do minério, cominuição e auxiliares;

*beneficiamento:* que corresponde a uma combinação das operações de cominuição, concentração e auxiliares;

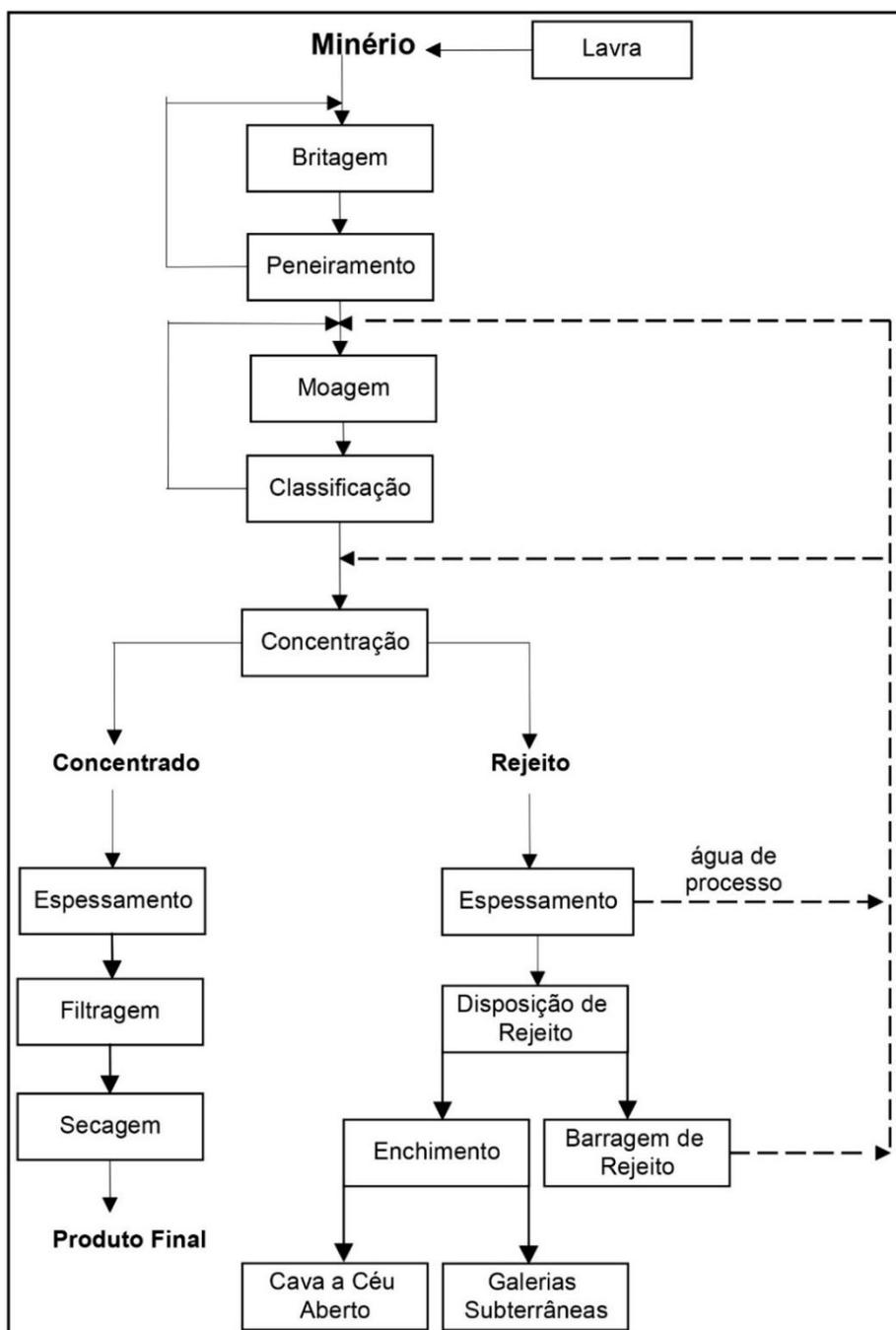
*transporte:* que corresponde a operação de transporte do minério até a unidade industrial onde ele será utilizado e processado para agregação de valor;

*aglomeração:* que tem como finalidade a agregação de valor ao minério de ferro através da criação de características especiais, que tornam o produto muito mais atrativo no processo de fabricação do ferro primário a que são destinados os aglomerados na indústria siderúrgica; compreendem os processos de sintetização e/ou pelletização, que geralmente são combinados com operações de cominuição e auxiliares; e

*estocagem e embarque:* que integram uma parcela significativa das empresas de mineração que exportam seus produtos através de transporte marítimo. nesse sentido, as operações de estocagem, embarque e portuárias tornam-se parte integrante do processo produtivo em uma

parcela significativa das empresas de mineração. (CASTRO NETO, 2006, p. 35-36).

Figura 5. Fluxograma típico de tratamento de minério



Fonte: LUZ; LINS, 2010, p.5.

A despeito do reconhecimento da importância de um estudo que contemple o levantamento e análise do processo de trabalho para a identificação das questões

de saúde dos trabalhadores, esta pesquisa não contou com esta dimensão. Todavia, a partir não apenas da revisão teórico-bibliográfica, foi também possível contar, por vezes, com a descrição dos trabalhadores sobre os processos de trabalho em que estavam inseridos, sendo importante destacar que, entre aqueles entrevistados e que se encontravam em atividade, seus postos de trabalho são nas minas localizadas nas cidades de Ouro Preto e Mariana no Complexo Alegria. De acordo com os informantes da pesquisa, todas as minas utilizam processo de mineração a céu aberto, de onde se extrai o minério por meio de cava do solo.

Seguiremos agora com o detalhamento do processo produtivo dentro da Usina de Germano<sup>34</sup>, administrada pela Samarco, antes de sua paralisação em 2015.

Da cava, o minério passa para um alimentador de correia com grelha fixa com abertura de 24,5 cm. Todo minério abaixo dessa granulometria caminha para peneira vibratória com abertura de 15,24 cm. Destas duas primeiras etapas de classificação, o minério que estiver abaixo dessa granulometria segue por transportadores de correia até uma pilha pulmão (Figura 6) que alimentará a usina de beneficiamento.

Na Figura 6 podemos observar de forma esquemática os processos realizados pela Usina de Germano. Lá, o beneficiamento se inicia na britagem, que é realizada em dois estágios. Na britagem primária, o minério ROM<sup>35</sup> – que é aquele vindo direto da mina – é recuperado da pilha pulmão e da mina Alegria 9, percorrendo cerca de 4 km, por meio de transportador de correia da mina até a primeira etapa da britagem. Na usina, o minério alimenta uma bateria de peneiras vibratórias (ilustradas pela figura 4 exposta anteriormente), onde se realiza separação a seco em 3 frações, a saber, maiores de 30 mm, entre 30 mm e 12,5 mm e menores de 12,5 mm, como é possível observar na sequência que segue exemplificada na Figura 6. Todo material abaixo de 12,5 mm será empilhado na pilha “*tripper-car*”, para posterior alimentação da moagem, na etapa seguinte, de concentração. O minério acima de 12,5 mm segue para pilha reguladora.

---

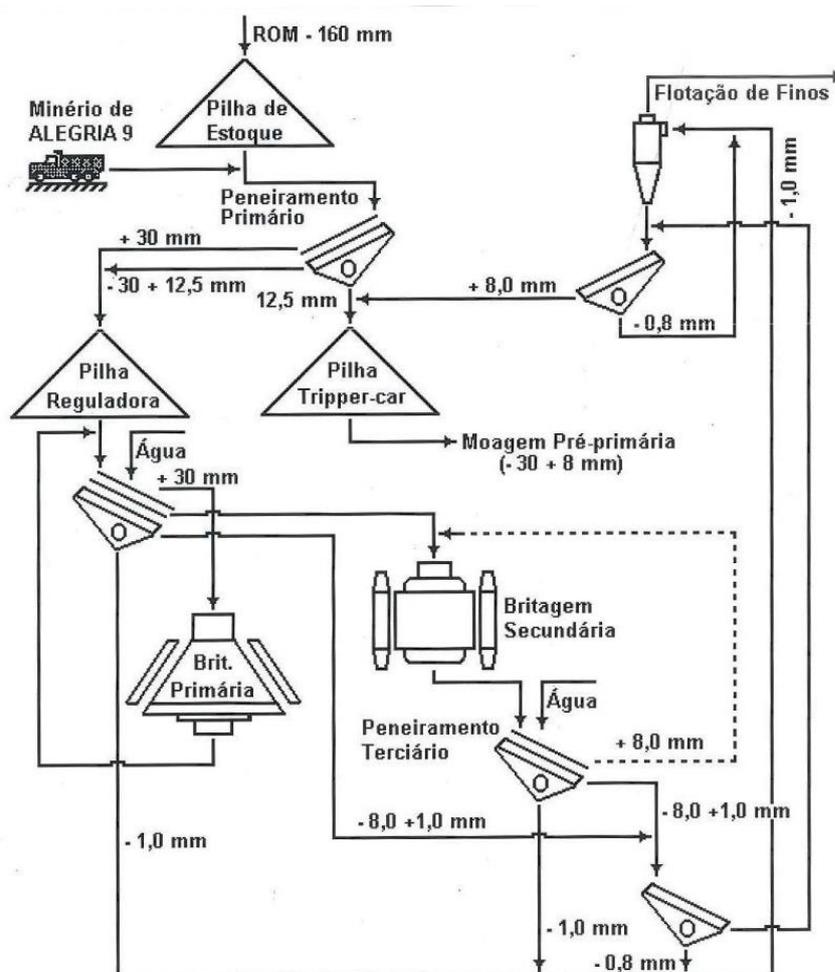
<sup>34</sup> Todo o conteúdo deste detalhamento, incluindo os fluxogramas utilizados aqui, pode ser encontrado em Monte et al (2001), o trabalho foi realizado por cinco profissionais, sendo 4 do Centro de Tecnologia Mineral (CETEM) – órgão ligado ao Ministério de Ciência e Tecnologia – e uma engenheira da Samarco.

<sup>35</sup> Sigla para Run of Mine. Que caracteriza o minério vindo da mina.

Todo material abaixo de 12,5 mm será empilhado na pilha “tripper-car”, para posterior alimentação da moagem, na etapa seguinte, de concentração. O minério acima de 12,5 mm segue para pilha reguladora.

O material da pilha reguladora caminha para novo peneiramento a úmido, novamente em 3 etapas: 1) o material com mais de 30 mm segue para a britagem primária em 3 britadores giratórios, com capacidade total de 900 t/h e saída de 19 mm. Daí, retorna para o peneiramento e posterior rebitagem. 2) O material com menos de 30 mm e maior que 8 mm segue para britagem secundária, realizada em 3 britadores cônicos, também com capacidade total de 900 t/h. 3) e aquele com uma granulometria menor que 1 mm segue para ciclonagem.

Figura 6. Fluxograma de britagem de minério de ferro da Usina Germano, SAMARCO

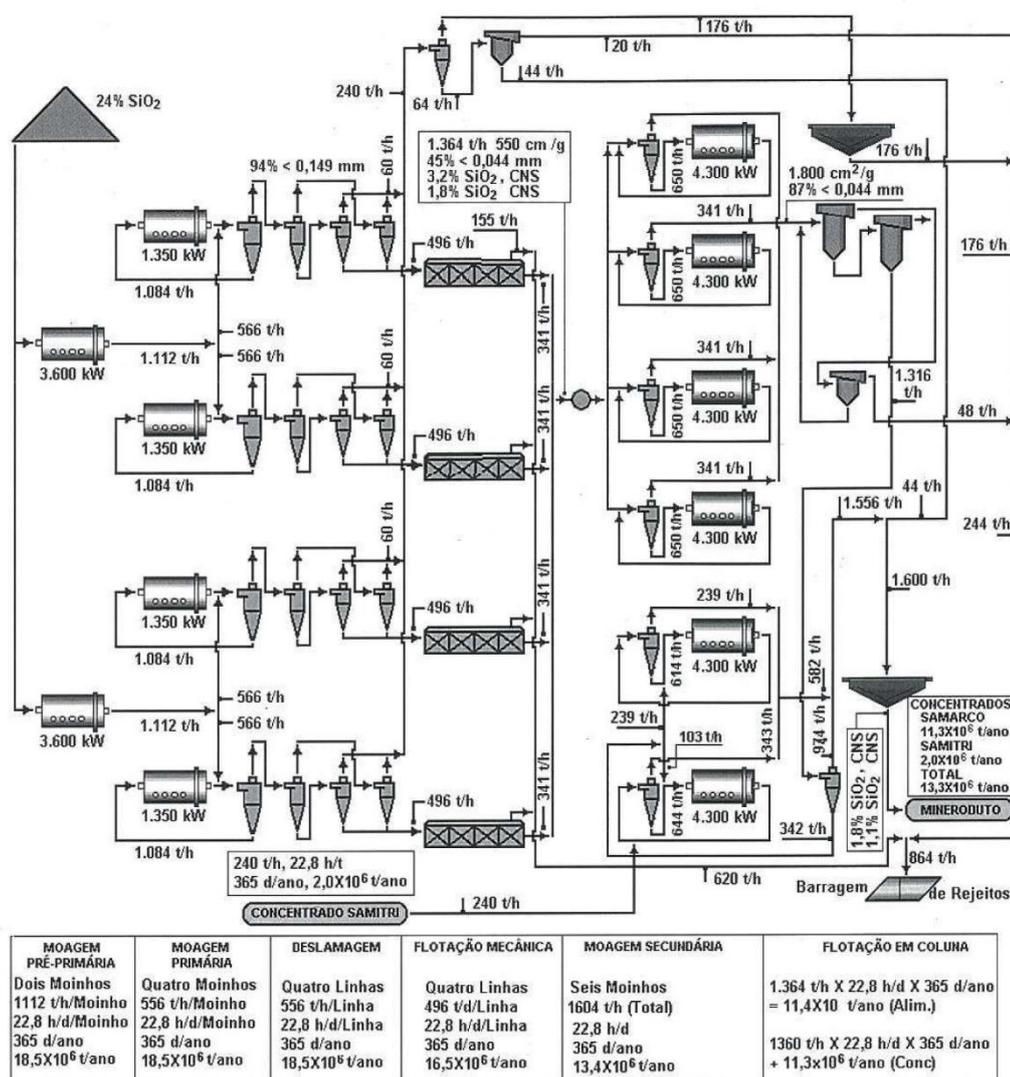


Fonte: Monte et al, 2001, p, 332.

O material extraído da britagem secundária segue, também, uma tripla classificação: peneirado a úmido, o primeiro grupo, que possui granulometria acima de 8 mm, retorna à britagem secundária. O minério com granulometria entre 8 mm e 1 mm passa novamente por peneira vibratória e é peneirado a úmido, a fração maior que 0,8 mm é estocada na pilha *tripper-car*. A fração menor que 0,8 mm segue para ciclonagem e posterior flotação de finos.

O minério menor de 12,5 mm segue por transportadores de correia para a moagem pré-primária. Neste estágio, realizado a úmido, são dois moinhos de bolas com capacidade total de 2.224 t/h. Todo o produto da moagem pré-primária sai do processo com granulometria abaixo de 9,5 mm, sendo que 70% desse material possui granulometria menor que 149  $\mu\text{m}$  (micrometros), e alimentará a moagem primária.

Figura 7 – Fluxograma de beneficiamento de minério de ferro da Usina Germano, SAMARCO



Fonte: MONTE et al, 2001, p, 333.

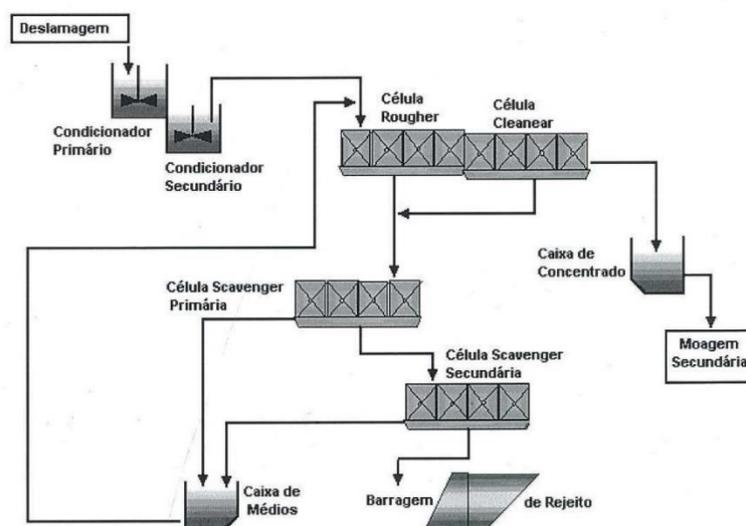
Em seguida, o minério passa para operações de concentração, onde ocorrem duas etapas de moagem; “classificação/deslamagem; flotação convencional; remoagem; flotação em coluna; um circuito de flotação de finos, finalizando com a operação de espessamento” (MONTE et al, 2001, p. 330). Estas operações podem ser observadas nas figuras 7, 8 e 9 dos processos desenvolvidos na Usina Germano, da empresa Samarco, apresentadas em sequência.

O minério microscópico segue para nova etapa de classificação/deslamagem. O minério alimenta um primeiro estágio de hidrociclones “raspadores”, onde o *underflow* passa para novo ciclone “limpador” e o *overflow* passa para os ciclones “deslamadores”. O *underflow* dos ciclones limpadores e deslamadores, com

granulometria de acima de 10  $\mu\text{m}$ , passa para etapa de concentração por flotação convencional. O *overflow* destes ciclones é levado para a flotação de finos.

A fração moída e deslamada de minério – acima de 10  $\mu\text{m}$  – é bombeada ao primeiro condicionador, onde se adiciona hidróxido de sódio para controle do pH e amido gelatinado para forçar os óxidos e hidróxidos de ferro a deprimirem. Em seguida adiciona-se acetato de eteramina como coletor que ajusta a percentagem de sólidos da flotação quando diluídos em água. Do condicionador o composto segue para as células de flotação *rougher* e *cleaner* e, posteriormente, processados nas células *scavenger*, em dois estágios. O flotado no segundo estágio da *scavenger* segue como rejeito (13% de Fe), o deprimido retorna para célula *rougher*. O deprimido da célula *cleaner* segue para nova classificação por hidrociclones. Como podemos ver na figura 8.

Figura 8 – Fluxograma da flotação da Usina de Germano, SAMARCO



Fonte: MONTE et al, 2001, p, 335.

O resultado da célula cleaner segue para hidrociclones secundários, onde 87% do material ciclonado é menor que 44  $\mu\text{m}$  e compõe o *overflow* do ciclone, seguindo para flotação em colunas. O resultado desta flotação segue para nova classificação em hidrociclone, onde o *overflow* é produto final do processo e alimenta os espessadores de concentrado e o *underflow* é remoído. O material maior que 44  $\mu\text{m}$  retorna para moagem secundária.

Todo material proveniente da flotação e remoagem segue para os espessadores de concentrado. O resultado do espessador é de 66% de sólidos.

Amido e um polímero de alto peso molecular para acelerar a sedimentação dos sólidos. O restante é água que retorna ao processo. Este concentrado, com 66% de sólidos, é bombeado na forma de polpa, via minereoduto, com monitoramento realizado em sala de controle na Usina Germano. Os dutos cortam 21 municípios, com duas estações de bombas que regulam o fluxo do concentrado que segue, em velocidade média, de 6 Km/h até Anchieta no Espírito Santo, onde a empresa possui suas usinas de pelotização e o terminal portuário.

Figura 9 – Circuito de flotação e espessamento, ao fundo, vista da barragem de rejeitos



Fonte: MONTE et al, 2001,p.337.

Como se pode observar no site da empresa, até o ano de 2015, quando a empresa interrompeu suas operações em Germano, já existiam “três minerodutos de 400 quilômetros de extensão, que atravessam 25 municípios dos dois estados” (SAMARCO, online).

Para que seja possível apreender questões relacionadas ao fenômeno que se quer estudar, é necessário uma identificação com o público-alvo. Em nosso caso, entender o sofrimento – a partir das relações trabalho-saúde, tendo os processos de trabalho como determinantes do processo saúde-doença, do desgaste, inclusive mental, gerando ou não, efetivamente o adoecimento –, implicou rememorar a história da mineração para o município de Mariana/MG – tarefa que certamente não se dá por encerrada no limite desta tese –, como também entender um pouco mais desse universo do processo produtivo do minério de ferro, com detalhe para o beneficiamento realizado na paralisada Usina de Germano. Vencida esta primeira etapa de análise do processo produtivo da mineração, buscaremos evidenciar agora

os elementos da produção, do mercado e do trabalho na mineração, que impactam o dia a dia do trabalhador da mineração em Mariana/MG. Junto a isto, buscaremos caracterizar à inspiração do conceito de “acidente químico ampliado”, o rompimento da barragem de Fundão como crime contra o trabalhador. Veremos adiante, o rompimento da barragem de Fundão em Mariana/MG, como também a do Córrego do Feijão, em Brumadinho/MG como “acidente de trabalho ampliado”.

#### 2.4.2 Elementos da produção e do trabalho na mineração em Mariana/MG

A mineração gera, seguramente, um grande impacto para o país. Seja este impacto na sua balança econômica, seja no ambiente ou na sociedade. A Samarco, empresa de propriedade compartilhada entre a *Broken Hill Proprietary Company Limited* (BHP Billiton) e a Vale S.A., teve sua receita com exportação, em 2015, na ordem de R\$ 191 milhões, o que representa mais de 5% do PIB do estado do Espírito Santo e 1% de todas as exportações do país. Isso considerando que, nesse mesmo ano, a empresa protagonizou o maior desastre ambiental mundial desde os anos 1960. Desastre este que buscaremos caracterizar como “acidente de trabalho ampliado”, mais detidamente no próximo capítulo, pois é resultado de escolhas realizadas para otimizar o lucro nos processos de trabalho dentro do processo produtivo do minério de ferro. Foram, aproximadamente, 34 milhões de metros cúbicos de lama com rejeitos de mineração que percorreram cerca de 650 km. Esta tragédia deixa vítimas fatais “resultando em danos humanos e ambientais que podem ter um horizonte temporal de longo prazo, efeitos irreversíveis e de difícil gestão” (FREITAS; SILVA; MENEZES, 2016, p.25).

A despeito daquele acidente, neste ano de 2019, quando se está no momento final de exposição desta tese, ocorre novo acidente, agora na cidade de Brumadinho/MG. Com o rompimento da barragem de Córrego do Feijão, o enorme impacto ambiental causado, desta vez, ficou subsumido ao genocídio perpetrado pela produção do minério pela Vale S.A., destacando-se, ainda mais, seu impacto direto sobre vidas humanas – trabalhadores!

A mineração do ferro, como também outras atividades minerárias, é de alto risco. De acordo com a NR-4, as atividades de trabalho realizadas no processo

produtivo de extração do minério de ferro são de risco 4, isto é, risco máximo. Tanto que o Conselho Internacional de Mineração e Metais (ICMM) precisa reconhecer que “As pessoas têm o direito de voltar para casa e para as suas famílias e comunidades com saúde e segurança ao fim de cada dia de trabalho” (ICMM, 2019, online). E este é, a nosso ver, um importante ponto de partida para se discutir a saúde do trabalhador da mineração, especialmente de sua saúde mental.

De acordo com as informações prestadas pelos trabalhadores durante as entrevistas e das informações obtidas na investigação e revisão bibliográfica sobre as tecnologias aplicadas, que acabamos de expor, temos atividades mais “ativas”, na área de mina, que correspondem à cava, transporte e nivelamento da área de trabalho com máquinas do tipo moto niveladora, cavadeira e caminhão “fora de estrada”. Também a alimentação dos equipamentos de usina é realizada por operador de caminhão “fora de estrada” na operação de mina. As atividades de usina seriam mais “passivas”, correspondentes à observação do comportamento dos equipamentos.

No trabalho de mecânico, na manutenção de equipamentos de usina e mina, o trabalhador recebe suas ordens de serviço (OS), que podem ser corretivas ou preventivas. No caso de OS preventiva, o trabalhador pode fazer uma seleção das prioridades de acordo com seu próprio critério. Um dos trabalhadores entrevistados, mecânico aposentado, afirmou que fazia essa seleção do serviço mais complexo para o mais simples, para que pudesse ter o tempo para contornar as dificuldades. Contudo, essa seleção dependeria ainda da criticidade – o quão importante é o equipamento para a produção – de cada equipamento. Outro caso é o da OS corretiva, que apresenta um nível de urgência maior.

Esta informação foi prestada por um trabalhador aposentado, sendo que, é importante destacar, que a organização do trabalho no seu tempo de trabalho na empresa poderia ser diferente. Hoje, pelas informações prestadas pelos trabalhadores ativos, as atividades são bem divididas entre atividades de mina e de usina. É possível reiterá-lo a partir de um dos depoimentos dos trabalhadores entrevistados que destaca

E é importante também que depois desse processo, logo a seguir veio uma mudança muito grande na organização do trabalho, foi por volta dos anos noventa. Até a Vale sentiu a necessidade que ela tinha que mudar, ela começou a buscar em modelos japoneses, qualidade total, just in time, e isso aí impactou muito os trabalhadores, porque até então a relação de trabalho que se exigia era praticamente o trabalhador ir pra mineração e

doar suas horas de trabalho e trocar suas horas de trabalho e vender suas horas de trabalho, sem muita preocupação. Terminava a jornada, ele ia pra casa, ia cuidar da sua vida. A partir da implantação desses métodos japoneses da introdução desses métodos, as empresas passaram também a exigir também que o trabalhador se preocupasse com a produção e isso extrapolava, os trabalhadores começaram a levar isso pra casa, tá entendendo? Envolve tanto a cabeça do trabalhador que, podemos dizer assim, aumentou o processo de alienação do trabalho a partir da implantação desses modelos japoneses aí. [...] Isso foi no processo de preparação pra empresa ser privatizada (Eletricista aposentado).

Outro trabalhador na atividade de manutenção, desta vez ligada apenas à mina, soldador na manutenção de equipamento de mina, informou que na área de manutenção de mina existem dois turnos: um, de 7:30 às 17h, cumpre as atividades da manutenção, como também as atividades administrativas, chamado de turno administrativo. Um outro turno, de 16h às 1h, um turno noturno. O trabalhador assim descreve seu trabalho e sua escala

Eu trabalho 5 dias e folgo 1, depois mais 5 e folgo 1 e depois mais 5 dias e folgo 4. A função é a seguinte. Trabalho em uma oficina que trabalha com dois equipamentos, que é 'fora de estrada', os equipamento 'fora de estrada', e as moto niveladoras, que a gente chama de patrol. Então, lá é o seguinte, os equipamentos vão para revisão. Aí tem as revisões preventivas, toda semana tem algum equipamento que desce da mina para manutenção preventiva, e tem os equipamentos que desce de corretiva, que é uma quebra inesperada que dá na mina. A gente tem o box da gente que é o box da solda. A gente olha os relatórios dos equipamentos que tem de preventiva pra gente tá executando as tarefas. Quando vem um outro equipamento que não tá dentro do orçado alí pra você mexer, é o equipamento de corretiva. E a gente tem que tá atuando pra liberar esse equipamento. A gente faz solda em chassi, componentes do equipamento. Se precisar de fazer algum dispositivo lá pra ajudar na mecânica, a gente faz também (Soldador na manutenção de equipamento de mina).

As OS que dão início às atividades de manutenção, como também a velocidade do fluxo desses equipamentos entre a manutenção e a operação são de responsabilidade da sala de controle, um dos trabalhadores. auxiliar técnico responsável por esta logística de equipamento de mina e usina, descreve sua atividade e as pressões neste trabalho. O profissional na sala de controle trabalha com a logística dos equipamentos da usina e da mina. Coordenando paradas de equipamentos e a troca de turno com os trabalhadores. É uma sala, com mais dois trabalhadores, com acesso a computadores e softwares de registro de parada de equipamento. A partir da identificação de uma parada de equipamento, é o auxiliar técnico de operação na sala de controle que realiza o comunicado ao setor de manutenção, emitindo uma OS. Liberada da manutenção, a OS retorna à sala de controle, com as informações de qual serviço foi realizado no equipamento e o profissional na Sala de controle realiza a liberação do equipamento para retornar à

mina ou para à usina. Para o trabalhador, sua produtividade era medida em equipamentos liberado. O equipamento tinha que estar rodando e, como exemplo, o trabalhador destaca, com a devolutiva da manutenção na impossibilidade de resolver algum problema “mais simples”, eles eram obrigados a convencer o trabalhador a operar com o equipamento mesmo apresentando falha.

às vezes um equipamento sem ar condicionado, muitas vezes era cobrado da gente convencer o operador a operar com o equipamento sem ar condicionado. Né? Um vazamento de máquina, se tinha que convencer o operador a operar com aquele vazamento de máquina pra tá rodando. Ou, mesmo, a manutenção, tinha que cobrar da manutenção pra tá indo, pra tá atuando pra liberar o equipamento rápido (Auxiliar técnico na área de logística de equipamento de mina e usina).

Na mina, com os equipamentos rodando normalmente, os maiores impactos para os operadores são a trepidação dos equipamentos colossais de cava e transporte fora de estrada. O ritmo de trabalho do operador de equipamento de mina também é descrito como agressivo. O trabalhador sobe na máquina, sem saber mesmo a que horas poderá realizar uma pausa.

O dia-a-dia de um operador de máquina cara é muito estressante, o cara sobe numa máquina pra trabalhar, nossa jornada é de seis horas, e ele costuma ficar na máquina [...] é isso, chegar e montar na máquina, e... ir pra trabalhar sem mesmo ter gente pra render, até mesmo com dificuldade de um operador parar pra ir no banheiro, sem condições, entendeu, ir no banheiro, sem jeito de recurso até muitas vezes de lanchar. Trabalha em escala 4 pra 1 (operador de máquina na mina).

A atividade de operação de equipamento na usina corresponde a administrar o funcionamento dos equipamentos dos diferentes processos – cominuição, moagem, classificação e flotação. O trabalho é realizado por turno ininterrupto e, pelas características da usina, impacta os trabalhadores pelo volume de escadas necessário para acompanhar o funcionamento destes equipamentos em toda sua dimensão. Como segue no depoimento dos trabalhadores

Dentro da mineração existem duas atividades, as atividades de mina, o pessoal trabalha com equipamentos, caminhão, retro escavadeira, carregadeira e as atividades de usina, que é onde eu desenvolvo minhas atividades. Eu sou operador dentro da usina. O operador basicamente acompanha o funcionamento da usina, a classificação do material que é enviado da mina pra gente, a classificação por peneiramento, o transporte de correias, pra poder direcionar cada produto, tem outros processos mais elaborados que é o processo de flotação, enfim. Lá eu trabalho neste processo de peneiramento, que é o processo de classificação do material [...]. Esse acompanhamento quando acontece, por exemplo, de uma correia parar por emergência ou acontece algum entupimento, esse tipo de coisa, aí é função do operador ir lá e resolver essa pendência.

É uma atividade cansativa, porque é um trabalho de turno, além de ser um trabalho de turno, tem muita escada na área em que eu trabalho. Então tem dia aí que você sobe 600, 700 degraus tranquilo num dia de trabalho.

Tem alguns colegas que desenvolveram doenças a partir dessas atividades. Um problema no joelho, problema na coluna. Joelho e coluna é o mais comum. As pessoas mais velhas lá, de casa, elas ... que passou de quinze, vinte anos de casa, tem algum problema de saúde assim (Operador de equipamento de classificação de material na Usina)

O ritmo de trabalho dos operadores de equipamento também é intenso. Na Vale S.A., qualquer parada acima de quinze minutos precisa ser justificada, pois, “Eles [os equipamentos] são monitorados 24h. Se parar acima de 15 min aí tem que dar uma justificativa, porque até quinze minutos cê tem a desculpa que é lanche. (Operador de usina)”. Não bastasse essa observação constante, o trabalho em turnos alternados representa sobrecarga no cotidiano destes trabalhadores

Você vai trabalhar normal, é turno ininterrupto, então, num dia você está 19h à 01h, no outro cê tá 13h às 19h e no terceiro dia você está de 07h às 13h, no quarto dia cê tá de 01h às 07h, no quinto dia é folga e depois volta tudo de novo. Então, cê vai, cê trabalha.... se a usina estiver operando normal você apenas administra. Faz um sequestro alí, outro aqui, que você tem que desobstruir, cê tem que limpar equipamento, às vezes para equipamento por sobrecarga, é o que... quando é sobrecarga, dependendo do equipamento, é excesso de material, então você tem que lavar primeiro, né, pra depois rodar o equipamento, então tudo isso aí gera um esforço físico enorme (operador de usina).

Quanto às atividades terceirizadas utilizadas dentro desse processo produtivo, não foi possível verificar sua natureza. O que se pode colher foram as experiências vividas por um dos entrevistados, trabalhando sempre em empresas terceirizadas. Desse informante pudemos extrair que as atividades de mina e usina, indistintamente têm sido realizadas também por trabalhadores terceirizados. Como vemos:

Questão do ritmo de trabalho, na Manserv, eu trabalhei na Manserv também [...] foi a primeira que eu trabalhei lá e era usina. E usina constantemente tem parada pra mexer no equipamento. Na RCT eu trabalhei na mina, que a gente extraía [...]. Lá tinha o.... Fazia a detonação, aí a gente montava as correia, eles transportavam levava pra usina pra fazer o beneficiamento, aí eles aproveitavam o minério, mandavam pra Ubu e o restante ia pra barragem, onde aconteceu esse problema. E, eu, trabalhei nessa última empresa aí. Aí eu trabalhei na usina mexendo e que tem vários equipamentos (mecânico desempregado).

Acrescenta-se a isso um alto nível de incertezas. O trabalhador entrevistado chegou a informar que, antes da barragem de Fundão se romper, existiam empresas terceiras fixas no empreendimento, a maioria com contratação temporária. Entretanto, depois do rompimento da barragem o trabalhador vai para seu dia de trabalho sem saber se chega empregado em casa.

Como vimos anteriormente, o potencial do processo produtivo da mineração é medido em trilhões de dólares, sendo que, este mesmo processo produtivo, para ser

economicamente viável para a empresa, precisa beneficiar uma enorme quantidade de minério, sofrendo, por isso, influência do mercado, da variação de preço do minério de ferro, que, em alta, estimularia a produção. Desta feita, entender os ciclos econômicos da mineração, como os chamados *boom* e *pós-boom* (WANDERLEY, 2017) das *commodities* é pré-requisito na problematização deste processo produtivo do minério de ferro e do sofrimento do trabalhador da mineração num plano mais geral.

De acordo com Mansur et al (2016), este *boom* das *commodities* dos anos 2000 dura por dez anos, a contar de 2003, quando as importações globais de minério aumentam 630%. Os autores sistematizam dados do Banco Mundial e apresentam que a tonelada do minério de ferro, que custava, em 2003, US\$ 32,00, chegou a custar US\$ 196,00 em abril de 2008. Entre 2002 e 2011, o minério de ferro sofreu valorização de cerca de 15 vezes, alcançando o valor de US\$ 187,10 a tonelada. Neste mesmo período, a importação do minério de ferro saltou de 500 milhões de toneladas para 1.394 milhões de toneladas. Para Wanderley (2017), o que explicaria isso seria o aumento de demanda de economias emergentes, com destaque para a China, que, para este mesmo período, passou de consumidora de 18% do minério mundial para um consumo de 67%. O autor adiciona à análise dos preços das *commodities* uma forte especulação de mercado, identificando que a produção cresceu mais que a demanda, o que também afastaria a explicação clássica de precificação pela relação oferta-demanda. Este dado também afasta das análises uma relação racional entre a produção e a demanda.

É esperado que neste período de *boom* as empresas e os estados mineradores favoreçam a intensificação da atividade. Para os estados e a União, estava posta a rápida possibilidade de um desequilíbrio favorável da balança comercial. É aproveitando esta “oportunidade” que observamos, junto com Milanez e Santos 2003, os países periféricos em posição subalterna, como uma economia primário-exportadora, dentro das Redes Globais de Produção (RGP) – de *commodities* de minério.

Áreas já consolidadas se expandiram desde 2001, com a abertura de novos projetos e retomada de jazidas consideradas inviáveis. Como vimos no capítulo anterior, a inviabilidade econômica de uma jazida se dá pelo baixo preço do minério em relação aos custos de produção e o volume necessário para se produzir. É o caso das jazidas na região de Mariana/MG, com sua exploração viável quando dos

altos preços, ou quando intensificado o processo produtivo. Essa intensificação do trabalho relaciona-se como carga promotora do desgaste, como também essa dinâmica de precificação do minério pode relacionar-se com o rompimento da barragem, como veremos adiante. Nas palavras de um dos trabalhadores aposentados entrevistados

Principalmente pelos impactos na nossa região, o nosso setor vai sofrer muito. Vai sofrer muito porque devido à concorrência interna da mineração... Lá no Pará, eles conseguem tirar a tonelada do minério lá a 12, 13 dólar, aqui sai a 37, 38 o custo dessa mesma produção de minério, cê entendeu? E lá só tá aumentando. [...] mas na mineração de minério de ferro, principalmente que atinge a nossa região aqui, a tendência, eu acho, que é piorar muito, porque os processos aqui são muito caros. E principalmente depois desse acidente da Samarco, acho que vai ter uma cobrança maior da produção e, talvez, venha a tornar mais caro o processo. (Eletricista aposentado)

O estado do Pará que, em 2000, produzia quase 4 bilhões de reais em minérios, chegou a produzir 25 bilhões em 2011. Em se considerando que boa parte dessa produção se encontra na região amazônica, inexplorada, afirmamos, com Malerba (2012), que há uma riqueza incomensurável em disputa.

A Vale S.A. vem realizando forte investimento na região, potencializando a mineração do ferro e possibilitando a diversificação das atividades com a mineração do níquel. Outras empresas, como a Alcoa, iniciaram atividade de exploração da bauxita, favorecendo o aparecimento de fábricas de alumínio. De acordo com Malerba (2012), como boa parte da produção brasileira caminha para exportação, houve a duplicação da estrada de ferro Carajás e investimentos na ampliação da capacidade do porto de São Luiz/MA, todos investimentos que acompanharam o já referenciado *boom* das *commodities*. Toda essa estrutura industrial consome energia, força de trabalho especializada, como também precisa ser capaz de escoar rapidamente grandes volumes produzidos. Ao passo que se espera ainda que haja investimento e grandes transformações estruturais neste campo.

Para Wanderley (2017), é neste período de *boom* das *commodities* que se intensifica o trabalho, bem como a construção de novas estruturas produtivas como minereodutos, ferrovias, usinas e barragens. Estrutura que, de acordo com Mansur et al (2016), era financiada como se o período de abundância durasse para sempre, gerando ou aumentando o endividamento das empresas. Desta maneira, indicam os autores, começa a se evidenciar uma relação estrutural da atividade mineradora com o rompimento da barragem de Fundão e do Córrego do Feijão. Isso porque, instala-se e amplia-se, sob os auspícios do *boom*, as estruturas produtivas, cuja

manutenção necessitaria de um contingente de capital, possível apenas nestes períodos atípicos de grande fluxo comercial e alta dos preços das *commodities* de minério de ferro. Não bastasse a minguada comercial do minério de ferro e a queda do preço por tonelada que ocorreu pós-*boom*, as empresas precisaram arcar com as dívidas contraídas para ampliar sua estrutura produtiva. O valor necessário para a manutenção da estrutura instalada, não se realiza no volume esperado e, neste caso, a empresa acabaria optando pela opção mais lucrativa, deixando aquém os esforços de manutenção destas estruturas.

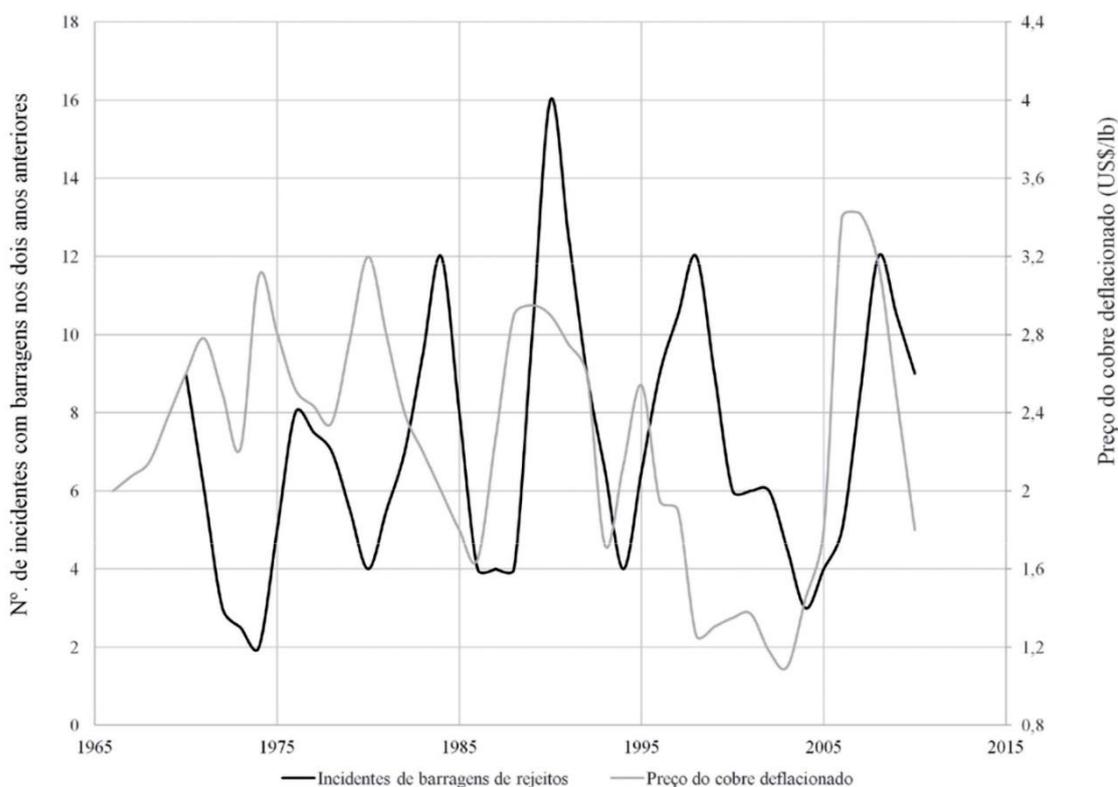
De fato, em estudo da série histórica dos preços do cobre, por exemplo, e dos rompimentos de barragens de rejeito de mineração do cobre em nível global, os autores constatam relação proporcional de rompimentos de barragens de rejeito com o período de pós-*boom*. O Gráfico 2, apresentado em sequência, o ilustra. Isto ocorre, pois, para Davies e Martin (*apud* Mansur et al, 2016), há urgência na obtenção de licenciamento nos períodos de *boom*, levando a escolhas inadequadas de tecnologias e lugar para instalação dos projetos.

Como vimos, o processo produtivo do minério de ferro, por suas características tem potencial destrutivo para além das barragens de rejeito. Sua necessidade de produzir, removendo áreas inteiras de cadeia de montanhas, realocando os rejeitos desse material com uma nova composição, altera ecossistemas inteiros, gerando a necessidade de adaptação ou o perecimento de espécies da fauna e flora. Quer dizer, sempre que a finalidade for o lucro, a preservação da vida estará em segundo plano, pois, é preciso que seja viável a produção para o mercado. O que se propõe é a realização racional de extração de minério, que deveria atender estritamente às necessidades humanas de consumo, não à predatória sanha pelo lucro a qualquer custo. O que deve necessariamente compor o novo marco regulatório da mineração, a demérito de novos acidentes como os de Mariana/MG e Brumadinho/MG.

Gráfico 2 – Variação do preço do minério e incidentes de barragens de rejeito no mundo, 1965-2015<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> Reiteramos aqui a nota de Mansur sobre a escolha da análise do cobre pelos autores da pesquisa. “Davies e Martin (2009) optaram em promover a comparação entre o número e rompimento de barragem e o preço deflacionado do cobre, identificando os períodos de valorização real do metal,



Fonte: Davies e Martin (2009) *apud* Mansur et al (2016)

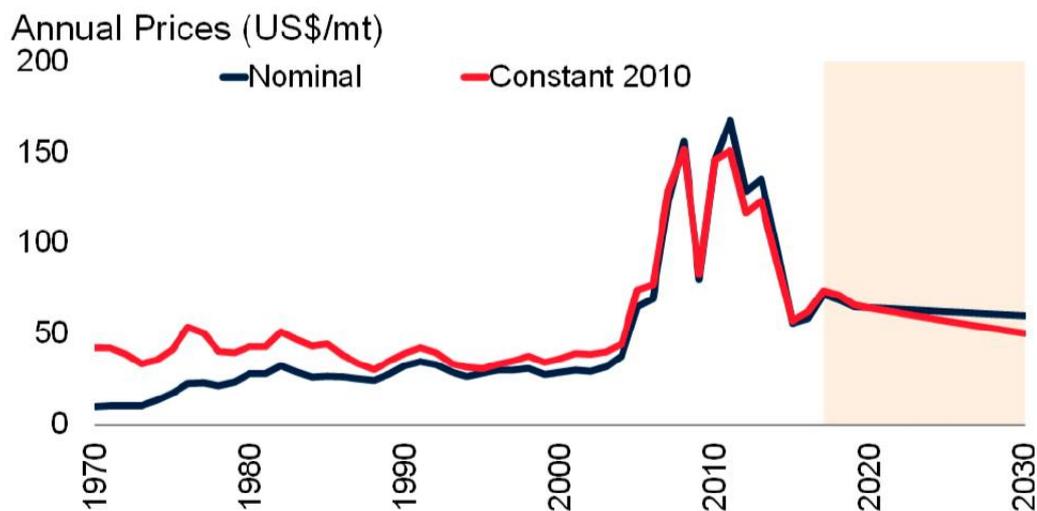
Com as oscilações da produção seguindo a volatilidade do mercado, as mudanças nos preços das *commodities* de minério de ferro são o termômetro da atividade em Mariana/MG, em Minas Gerais e no mundo todo. Como também o é, o potencial de consumo de bens finais da cadeia produtiva do minério de ferro, de modo que um olhar atento ao comportamento da demanda potencial e dos preços dessas *commodities* nos permite realizar algumas prospecções, mas que sustentam afirmar uma relação estrutural do rompimento da barragem de fundão ao processo produtivo da mineração, como também sinaliza para a mingua da atividade mineradora. Para isso, é importante observar a oferta e demanda do minério ao longo dos anos e a demanda potencial prevista (2018-2030), como se pode verificar a partir do gráfico 3, exposto a seguir.

Gráfico 3. Balanço de demanda por oferta de minério de ferro: Banco Mundial,

---

superior a taxa de inflação e a existência de correlação com os incidentes com rejeito. Segundo os autores, a escolha pelo minério de cobre está relacionada, em primeiro lugar, a existência de dados confiáveis a nível global; em segundo lugar, a produção de cobre estaria mais diretamente relacionada à geração de resíduos de barragens rompidas.” (MANSUR et al, 2016, p.19).

1970 - 2030



Fonte: World Bank, 2019, p.61.

A primeira dessas prospecções possíveis, a partir dos dados do Banco Mundial, se deve à volatilidade dos preços das *commodities* minerais metálicas, descrita por Milanez (2012). A composição orgânica do capital das mineradoras é altíssima, com grandes investimentos em máquinas de grande porte e alta tecnologia, o que dificulta, às grandes empresas, a manutenção das suas taxas de lucro. Com isso, uma das vias é a de se livrar das incertezas de realização do valor, repassando para os trabalhadores terceirizados os custos dessa volatilidade, conforme já problematizado em outro trabalho (CARMO, 2013). A elevada taxa de exploração é um indicador da importância, para a empresa, de cada trabalhador individual.

De fato, verifica-se esta afirmação quando se observa os dados do Instituto Latino Americano de Estudos Socioeconômicos (ILAESE), que publicou *ranking* das 150 empresas mais exploradoras do Brasil, medindo a taxa de exploração, indicando a relação entre a produção e distribuição da riqueza. Conforme indicam os autores, as taxas expressas na publicação apontam que “uma taxa de 100% significa que, do total de valor agregado as mercadorias ou serviços vendidos, metade foi apropriada pelos trabalhadores e a outra metade apropriada gratuitamente pelos proprietários da empresa” (ILAESE, 2017, p. 20). Foram centenas de empresas pesquisadas, de diversos setores da economia, tais como: serviços gerais, energia, bancário, química e petroquímica, serviços de saúde, têxtil, papel e celulose, indústria da construção,

aeroespacial, telefonia, por exemplo. Dentre as 150 empresas que mais exploram no Brasil, 6 (seis) são empresas de mineração. A Vale S.A. figura com uma taxa de 544% para o ano de 2016, que corresponderia a 6:45 horas de trabalho não pagos numa jornada de 8 horas. Todas as mineradoras que figuram neste *ranking* possuem taxa de exploração acima de 120% e metade delas com taxas acima de 349%. (ILAESE, 2017)

Essas elevadas taxas de exploração nos indicam um dos componentes da taxa de lucro e, também, pode nos explicar uma dificuldade que a empresa teria para livrar-se do excesso de capital que comprometeria esta taxa de lucro. Como problematiza um dos trabalhadores aposentados, realizando atividade de direção sindical, entrevistado

Na mineração, por exemplo, existe uma análise de conjuntura, que também a gente acompanha, que são, a... flexibilidade dos preços de minério. [...] Pelo que a gente estuda, parece que a China reduziu 6% a produção dela de Aço e parece que 2017, 2018 a tendência é essa, reduzir mais. [...] Então ela deixa de comprar minério, que ela vai reduzir o aço, então ela deixa de comprar minério, por exemplo, se ela reduziu 6%, então ela pode reduzir mais seis vai ser 12% do minério que ela comprava antes. [...] Gera vários problemas, desde dificuldade muito grande de garantir salário até questão de demissões. [...] Devido a inconstância do preço do minério, a inconstância do momento e da tendência de piorar ainda mais. Por exemplo, hoje, no último trimestre, a vale teve uma média de US\$ 65,00 a tonelada de minério. Parece que vai chegar até o fim do ano menos de sessenta, deve chegar a 58 dólares, e, pro ano que vem, venha mais uma queda de dez dólares, chega aos 48 dólares. A própria Vale fala com a gente o seguinte, se chegar abaixo de trinta aí é o limite nosso pra cortar a cabeça né, pra demitir. [...] A tendência é essa. Pelo que a gente está lendo, e não tem mudança nenhuma até agora né. Porque é o seguinte, não é que a produção vai cair, mas o preço do minério caindo, você leva a uma perda da massa salarial dos trabalhadores muito grande. Ao contrário do que a gente pensa, a produção está aumentando. (dirigente sindical, trabalhador aposentado)

Este processo, acompanhado pela direção dos sindicatos, vem desenhando, em Mariana/MG, uma brutal intensificação do trabalho e um perverso fenômeno de precarização do trabalho. A contratação de trabalhadores terceirizados vêm acontecendo de forma a gerar grande intermitência entre emprego e desemprego. Utiliza-se como artifício para contratação temporária, por curtíssimo período, o regime de experiência. Os relatos colhidos na pesquisa de campo de caráter exploratório são crescentes – sem que nada tenha saído na imprensa local, estadual ou nacional – de que os trabalhadores são contratados pelas empresas terceiras por um período de experiência e, vencido o período, são dispensados, havendo nova contratação, já que a necessidade de realização do trabalho não cessa. Este artifício

criminoso permite que as empresas se ajustem à volatilidade dos preços de minério e mantenham taxas exorbitantes de exploração do trabalho. Os custos sociais das intempéries do mercado ficam por conta dos trabalhadores que sofrem com a insegurança, enquanto empregado, e com a ansiedade por receio do desemprego.

Apesar de o minério de ferro ter sofrido recente aumento, no final de 2018, o preço da tonelada ainda está abaixo que aquele do mesmo período correspondente em 2017 e, certamente, muito abaixo do período chamado de *boom* das *commodities*. As perspectivas expressas no relatório do Banco Mundial sobre o mercado de *commodities*, de maneira específica para o minério de ferro, são de relativa estabilização, como se pode ver no Gráfico 3. Se, como vimos, no período do *boom*, ao mercado chinês correspondia a 64% do consumo do minério brasileiro, há enorme preocupação de queda da demanda por conta da implementação de novas leis ambientais naquele país e, com isso, pode haver uma nova queda dos preços.

Os preços do minério de ferro aumentaram 2% no terceiro trimestre (q / q), mas ainda estão 7% menores em relação ao mesmo período de 2017. A produção chinesa de aço continua sendo limitada pelo efeito de políticas ambientais mais rigorosas e minério de ferro da China as importações enfraqueceram. Os preços do minério de ferro deverão cair 6% em 2019, em resposta à oferta adicional de projetos-chave na Austrália e no Brasil, e uma parcela crescente da produção baseada na sucata na produção total de aço. Uma das principais incertezas em torno da previsão de preços para o minério de ferro (bem como outros metais) é a medida em que as políticas ambientais da China reduzirão as importações de minério (WORLD BANK, 2019, p.35).

O que o Banco Mundial não considerou em suas prospecções foi que o Brasil seria, novamente, vítima da exploração predatória do minério de ferro. Se este evento, novamente, comprometer a renda do trabalhador, com o alto custo de vida em Mariana/MG, podemos ver uma cidade inteira sob risco econômico. A insegurança que se desprende deste risco identificar-se-ia à fenômeno típico de “acidentes ampliados do trabalho”. É o que procuraremos defender na terceira parte desta tese.

Como vimos, para viabilidade do negócio de mineração em Mariana/MG, tendemos à intensificação da produção, mais trabalho sendo gerado, com perspectivas de redução de custos que reverberam em precarização do trabalho. Quer dizer, para os períodos que seguem tendemos a uma intensificação dos processos de terceirização, com fragilização do trabalhador individual que recebe,

também como sofrimento, as incertezas do mercado local e mundial de minério de ferro e de trabalho na área da mineração, conforme pudemos apurar nas entrevistas.

O Estado abarca importante papel em todo este processo, seja do ponto de vista do trabalho, dando sustentabilidade legal para diferentes modalidades de terceirização, seja no plano econômico, com uma política de inserção no mercado internacional, que Gonçalves (2001) supõe como uma “inserção regressiva”, com a reprimarização da economia e, conseqüentemente, com perda de competitividade internacional da indústria brasileira. Quer dizer, aquele *boom* das *commodities* que poderia representar, conforme descreve o autor, um círculo virtuoso onde “o aumento de produtividade causa o incremento das exportações que, por seu turno, provoca expansão da produção e aumento de ganhos de escala, o que gera mais aumento de produtividade” (GONÇALVES, 2001, p.12), não ocorreu no Brasil.

Para Milanez (2012), essa inserção regressiva aponta para outro problema no espectro econômico social de longo prazo, que o autor chama de “maldição dos recursos naturais”. A, já apontada na fase de exploração da pesquisa de campo, minério dependência, significa, para o autor, que, uma determinada cidade ou região fica “refém” de uma atividade econômica apenas, está completamente suscetível às intempéries do mercado daquele setor produtivo. Deste fenômeno, o autor aponta alguns problemas, que são importantes destacar aqui.

O primeiro deles é quanto a volatilidade dos preços do minério de ferro já apontada neste trabalho. É comum a variação de até 30%, ou até mais, durante o ano, o que dificulta a estabilização econômica das empresas, e conseqüentemente de regiões e países dependentes da exportação destes bens primários.

Sendo Mariana/MG, uma cidade vítima da “maldição” mencionada, a relação entre estabilidade econômica e a previsibilidade das condições de vida e de trabalho para o trabalhador, deve comprometer a serenidade individual.

Um dos trabalhadores entrevistados, comenta a questão da “minério dependência”, apontando a estratégia criada de buscar nova qualificação, a fim de criar outras alternativas de ingresso no mercado de trabalho. O que se destaca aqui é o reconhecimento dos limites do trabalho na mineração. Sobre cursar ensino superior e buscar alternativas fora da mineração o trabalhador comenta

Com certeza, né. Já tô fazendo esse curso pra ter já alguma carta na manga. A gente não sabe o dia de amanhã. Né, Se eu for desligado ou não aí o que que eu vou fazer da minha vida. O que eu sei fazer é operar os equipamentos, mas aqui no comércio não tem esses equipamentos [...]

então eu tenho que buscar outras alternativas. (Trabalhador e estudante, chefe de uma família com esposa e filhos)

O segundo problema, apontado por Milanez (2012) e que se destaca aqui, é aquele relacionado aos períodos em que há necessidade de expansão do setor, nos quais são oferecidos salários mais atrativos, havendo fluxo de trabalhadores para um setor produtivo apenas. No caso de Mariana/MG, este processo é histórico, como já foi apresentado anteriormente, e se arrasta desde sua fundação, tendo a cidade vivido durante o fim do “ciclo do ouro” uma desertificação. A consequência é a redução da diversidade produtiva da região, que não pode mais (sobre)viver sem esta atividade. Com a paralisação da principal atividade econômica da cidade, outros setores são impactados, como o comércio e serviços. Assim, muitas são as pessoas que sofreram enorme impacto econômico em suas famílias e tiveram comprometido, até mesmo, seu sustento. Como vemos no depoimento de um dos informantes da pesquisa, com relações estabelecidas com muitos trabalhadores da Vila Samarco, em Antônio Pereira.

na comunidade de Antônio Pereira, distrito de Ouro Preto, estão recolhendo alimento pra fazer cesta básica, não é porque o cara é vagabundo, não é porque o cara não quer trabalhar, mas é porque não tem onde trabalhar. Essa perspectiva fica assim, eu vou fazer o que? Aonde? Fora de Mariana tem emprego? A gente tá vendo que não é tão fácil assim. A esperança num futuro, pra ele, que tá desempregado, diminui bem. (Operador de usina, liberado para atividade sindical)

Esta relação dependente da atividade mineradora, tratada por Milanez (2012), também é apontada por outro informante da pesquisa. Os movimentos de expansão e crescimento da cidade, como também a constatação do declínio provocado pelo acidente e a estimativa de projeção sobre o processo de mineração em Mariana/MG aparecem no depoimento:

Essa região nossa, principalmente Mariana aqui, é uma região que precisa da mineração mesmo, porque não tem outro tipo de serviço entendeu? Depois desse rompimento da barragem da Samarco, parou a mineradora, hoje, Mariana praticamente tá parada. Mariana hoje diminuiu muito. Igual eu sou morador daqui, então eu vejo assim: Mariana em 2012, 2013 movimentava muito mais gente, então impactou demais. Né? Então, hoje, por exemplo é... muitos colegas meus teve que sair pra fora, coisa que nunca tinha acontecido, durante toda a minha vida, sempre teve serviço aqui. [...] É um setor que emprega muita gente. Às vezes, chega uma empresa por aqui que emprega 200 pessoas, 300 pessoas. Enquanto a mineração, por exemplo, em época de expansão chega a 6, 7 mil pessoas. [Sobre a permanência da mineração] Eu sinto que está chegando no limite, sinto que não vai ser aquilo que era antes mais. Até porque as empresas hoje tá focando mais fora, tão achando minério de melhor qualidade, eu não consigo achar que melhora não, sabe? A Samarco parada aí, já tem mais de 2 anos, num volta. A gente tá torcendo pra voltar né, pra dar tudo certinho, mas não sei (Soldador na manutenção de equipamento de mina).

Em terceiro lugar, Milanez (2012) comenta os resultados do desequilíbrio na distribuição dos benefícios e prejuízos que a atividade da mineração traz. Fenômeno também visível ao longo da história da cidade, onde vemos, os custos dos impactos negativos da mineração ficam com as comunidades por ela atingidas; e os benefícios da geração de enorme riqueza, concentrados nas mãos de grandes empresas ou mesmo governos. Os três aspectos aqui descritos apontam para um processo produtivo com dimensões ampliadas em seus impactos, quer dizer, as consequências da atividade, atravessam os limites da fábrica e atinge toda a condição de vida dos trabalhadores da cidade. Para se ter ideia do problema, identificamos como o grande volume de riqueza gerado pela mineração não se traduz em qualidade de vida para os trabalhadores da cidade, visto que, o PIB da cidade muito acima da média, não oferece qualquer indicação de um Desenvolvimento Humano maior que a média. A consequência disso pode ser percebida no depoimento de um dos informantes da pesquisa, que sinaliza para a relação entre capital e Estado, por exemplo.

a perspectiva futura, pra mim, a curto prazo, não traz ganho pro trabalhador não. A possível substituição lá em Brasília, vai ser de seis por meia dúzia. Vai sair um entrar outro que tem a mesma visão que é bancada pela mesma patronal de sempre (Operador de usina, liberado para atividade sindical)

O modelo de produção e de contrapartida das empresas, se destaca no depoimento de trabalhador que viveu as diferentes fases do processo produtivo da, hoje, Vale S.A, antes e depois da privatização.

Olha, o mais triste, primeiro que as grandes empresas, a única preocupação que eles têm é a exploração. Não há um investimento de retorno para os trabalhadores. Quando a empresa era estatal, 8% do lucro líquido da empresa tinha que ser aplicado na região onde faz a exploração. Hoje isso acabou, a empresa faz uns programas lá, dá umas bolsas para uns meninos, dá uns cursos pro pessoal na região, mas é coisa que se você for olhar não dá 0,0001% do lucro líquido. O outro lado é poder público também, que aproveitou uma onda que criou muito dinheiro na mineração, mas não se preocupou com o futuro, achou que aquela fonte não ia secar. Então, não desenvolveu nenhuma outra atividade, outras alternativas na cidade, nem fortaleceu as que já tinha, como o turismo. [...] E hoje se acabar a mineração na cidade [...] vai perder muito, já tá numa situação complicada e vai piorar muito. (Eletricista aposentado)

Não bastasse os altos índices de desemprego, vemos na cidade, uma culpabilização intraclasse – quer dizer, os próprios trabalhadores culpando uns aos outros pelo desemprego. Isto pode ser verificado, por exemplo, no posicionamento de moradores de Mariana/MG culpando as vítimas do desastre de Fundão pelo desemprego (BASSO, 2016). A já mencionada defesa da Samarco, pela população,

e a conseqüente revolta para com a população do Bento Rodrigues revelam, dentre outras coisas, uma enorme carência econômica relacionada à minério dependência da cidade. Esta carência econômica, em uma região de tão elevado PIB, denuncia a histórica relação predatória da mineração com o gaveteiro.

É na mineração que se tem os melhores salários – os dados salariais encontrados entre os trabalhadores entrevistados em nossa pesquisa (ainda que se considere a variação interna do grupo pesquisado, bem como que se trata de um número reduzido de trabalhadores entrevistados para que se faça uma comparação efetivamente quantitativa) coincidem, proximamente, com aqueles do IBGE-Cidades; isto é, uma média mensal de 2,5 salários mínimos, considerando-se o valor do salário mínimo de R\$ 954,00, em 2018. Entretanto, o Instituto apresenta, ainda, um percentual de 36% da população da cidade com rendimento nominal mensal *per capita* de até ½ salário mínimo (IBGE CIDADES, 2010) – mas em termos de distribuição de renda e promoção do desenvolvimento econômico e social as mineradoras cumprem extrair grande parte riqueza, sem, como vimos, uma qualificada devolutiva.

Para Lima e Teixeira (2006) Minas Gerais é um dos Estados com maior representatividade de municípios com IDH médio – entre 0,500 e 0,799. Entretanto, a presença de grandes empresas mineradoras e o recebimento de Compensação Financeira pela atividade de Extração Mineral (CFEM) não significa maior qualidade de vida para a população. Uma vez que os municípios mineradores com grande arrecadação de CFEM, acima de R\$ 500.000,00, não se destacam por um IDH acima da média do estado. É o caso de Mariana/MG com CFEM muito acima da média, no valor de 139.924.393,81 (SILVA, 2017) para o ano de 2013, e IDH de 0,742 segundo a PNUD de 2010 e IDH Renda, ainda menor, 0,705. Todos valores aferidos anteriores ao rompimento da barragem em Fundão.

O que vimos até aqui, nesta exposição, cumpre apresentar o processo produtivo da mineração do ferro e a “minério dependência” de Mariana/MG a este processo. Com isso, damos os primeiros passos para realizamos uma análise mais profunda do crime praticado pela Samarco/Vale S.A./BHP Billiton, como um “acidente de trabalho ampliado” e, em seguida, levantar questões sobre o sofrimento e evidenciar o desgaste entre os trabalhadores.

### **3. ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO COMO FENÔMENO ESTRUTURAL DO PROCESSO PRODUTIVO DO MINÉRIO DE FERRO E O DESGASTE DO TRABALHADOR DA MINERAÇÃO EM MARIANA/MG**

Vimos no primeiro capítulo se delinear em linhas gerais o sofrimento como uma dor objetiva, e, como característica humana, também uma dor subjetiva representando uma carga psíquica difícil de suportar quando na ausência de sentido a esta dor. Para que a pesquisa pudesse evidenciar esta dor era necessário conhecer o universo cultural e pessoal daquele que sofre, sua condição de vida, bem como os processos e condições de trabalho. Por isso, buscamos explicar, ainda naquele primeiro capítulo, o universo macroconjuntural como produção/reprodução das relações sociais no tempo presente. Assim, foram destacados elementos importantes para compreender o sofrimento do trabalhador nas condições atuais da produção, nos marcos da “acumulação flexível”. Fortalecendo a premissa da análise a partir de uma identificação cultural, realizamos, no segundo capítulo, uma breve leitura da relação da cidade de Mariana/MG com a mineração, delineando elementos presentes nas condições de vida dos trabalhadores da cidade.

No capítulo anterior vimos detalhes do processo produtivo adotado para o minério da região, dentro de uma economicamente poderosa atividade produtiva. Nestes processos, pudemos observar o enorme potencial de produção de rejeitos e sua acomodação em barragens. Além disso, verificou-se o caráter estrutural do rompimento da barragem. Também pudemos ver o enorme impacto econômico, social e ambiental promovido pela mineração do ferro em Mariana/MG, caminhando para a identificação de que os impactos desse processo produtivo são “ampliados”, à medida que eles transcendem o espaço produtivo, afetando as condições de vida dos trabalhadores em toda a cidade.

Dessa forma, neste capítulo, problematizamos os desdobramentos desse processo produtivo predatório, evidenciando o caráter estrutural de decisões tomadas sobre processos de trabalho dentro do processo produtivo do minério de ferro com potencial riscos e cargas para os trabalhadores e para o meio ambiente. O problema da condução das atividades mineradoras, tal como ela se desenvolve no Brasil, ganha novos contornos, visto o enorme potencial econômico da mineração em Mariana/MG, como apresentado no capítulo anterior, medido em trilhões de

dólares, a cidade acaba se tornando refém da atividade mineradora. Os conflitos sociais dessa condição de dependência se evidenciam no Estado, que, assim, abraça a proposta minerária.

Neste caso, seguimos nossa exposição identificando o rompimento das barragens de Fundão em Mariana/MG – como também, posteriormente, neste ano de 2019, ocorreu no Córrego do Feijão em Brumadinho/MG – como um “acidente de trabalho ampliado” – por seu impacto sobre os trabalhadores e população envolvidos, direta e indiretamente, no processo produtivo da mineração de ferro. De fato, este “acidente de trabalho ampliado” é um exemplo irretocável das prioritárias escolhas pelo lucro, a demérito da vida e saúde dos trabalhadores, do meio ambiente, das populações do entorno das usinas e suas barragens, bem como transcende estes espaços para invadir e depredar outros ambientes, para além dos territórios geográficos onde estão instaladas usinas e barragens.

É neste cenário de minério dependência, de uma cidade devastada pelo processo produtivo da mineração que buscaremos ainda problematizar a relação do sofrimento com o desgaste.

As repercussões próprias às relações entre trabalho, saúde e ambiente e, especificamente, sua expressão como desgaste e sofrimento para os trabalhadores é o que pretendemos demonstrar neste capítulo.

### **3.1 “Acidente de trabalho ampliado”: um fenômeno estrutural da mineração de ferro**

Como pudemos ver no capítulo anterior, boa parte do material proveniente do processo produtivo do minério de ferro no Quadrilátero Ferrífero é ganga ou rejeito. O volume de material de rejeito gerado e condicionado, como na Barragem do Fundão, é correspondente a 450 Kg por brasileiro (MANSUR et al, 2016). Desse modo, é imperioso, neste processo, o condicionamento do rejeito, que hoje é prioritariamente realizado via barragens.

O país possui cerca de 663 barragens de contenção de rejeitos de mineração e só em 2008 foram registrados 77 rompimentos (AGÊNCIA BRASIL, 2015), não tendo, contudo, a repercussão nacional, na mídia, que teve o acidente de Fundão

em Mariana/MG, ou o recente rompimento da barragem de córrego do Feijão em Brumadinho/MG, ambos no estado de Minas Gerais. Apenas neste estado, foram registrados sete casos de rompimento de barragens de rejeito de 1986 – ano em que se intensificou, na região de Mariana/MG, a mineração do ferro – a 2015. Em 2018, a cidade de Brumadinho/MG, em Minas Gerais, protagoniza mais um rompimento, com mais de uma centena de vítimas fatais, segundo o que foi notificado até este momento em que finalizamos a exposição desta tese (abril de 2019).

Este último, em Brumadinho/MG, é considerado o maior acidente de trabalho do país, com impacto direto sobre os trabalhadores que atuavam, no momento do rompimento, naquele parque produtivo. Possuindo o processo produtivo impactos “ampliados” e o acidente, com as características análogas às de um “acidente químico ampliado”, as repercussões para as condições de vida e de trabalho, bem como de saúde e ao ambiente têm seu impacto imediato, mas, também, com o passar dos anos. Se este acidente representou impacto maior para os trabalhadores diretamente expostos, aquele ocorrido em Mariana/MG é destacado, também, em suas repercussões ambientais, embora ambos expressem os extremos abusos próprios as relações entre produção/trabalho e saúde e ambiente.

O que se supõe, ainda, é que para além dos impactos realizados como carga biológica ao longo dos anos, também se interpõem os impactos gerados como carga psíquica. Seja pelo impacto que isso teve diretamente sobre as histórias de vida dos trabalhadores que perderam suas casas, seus registros, tendo transformado forçosamente seu modo de vida, seja pelo impacto econômico de médio e longo prazo que o acidente carrega com a paralisação das atividades e, conseqüentemente, o enfraquecimento da dinâmica econômica do município. Entretanto, neste segundo caso, há de se considerar um processo de precarização com enxugamento dos postos de trabalho, mesmo antes do rompimento, e que pudemos capturar com os informantes da pesquisa, ou seja, o impacto econômico haveria, com ou sem o acidente. Que se destaque de início, as empresas não mudaram sua política de gestão por conta do acidente. A Vale S.A., por exemplo, já vinha migrando seus investimentos para outras regiões do país. Isso não aconteceu por conta das paralisações das atividades em Minas Gerais, nem tampouco por conta dos consecutivos crimes perpetrados pelos processos produtivos da empresa.

Só a Vale S.A, por conta da paralisação das atividades em diversas minas situadas no estado de Minas Gerais, seja por decisão da própria empresa ou por ordem judicial, como o caso de Timbopeba em Ouro Preto/MG, compromete cerca de 13% da produção nacional (PAMPLONA, 2019).

Os últimos e trágicos acontecimentos envolvendo processos produtivos em mineração, dentre outras coisas, demonstram a falência da atual forma de produzir minério de ferro no país. Um padrão que expressa o modo de produção capitalista em suas tradicionais condições de exploração e dominação, mas, precisamente, também, no que decorrem em termos das relações com a saúde dos trabalhadores e o ambiente, inclusive para a população em geral, por vezes não apenas aquela residente no entorno das empresas, se estendendo para outros espaços do território nacional. Aqui, contudo, nos detemos, mas especificamente, no que tal atividade produtiva promove para os trabalhadores, em termos de desgaste e de sofrimento – seja pela organização e condições de trabalho habituais, seja quando da ocorrência de desastres desta envergadura, como foram os de Mariana/MG e o de Brumadinho/MG.

Estes rompimentos de barragens ocorridos em Mariana/MG e Brumadinho/MG, já demonstrados como fenômenos estruturais do processo produtivo da mineração do ferro, evidenciam também, conforme Mansur et al (2016), a incapacidade de fiscalização e ação dos órgãos estatais, para garantir segurança à população à jusante dessas barragens, que sofrem o constante medo de aumentar a lista de vítimas fatais, bem como pelo adoecimento e condições de vida, de trabalho e ambientais insidiosos, da mineração.

De acordo com a Agência Nacional de Águas, no ano de 2017, aumentou o número de barragens que inspiram preocupação. Treze órgãos fiscalizadores identificaram 45 barragens que requerem maior atenção. A maioria se deve a problemas de baixo nível de conservação da barragem (ANA, 2018, p.9). Como podemos ver correr na imprensa local, há uma tensão presente o tempo todo para os moradores de Antônio Pereira, distrito de Ouro Preto, com uma barragem da Vale S.A. que fica imediatamente acima do distrito (ANSALONI, 2019a). Por riscos de rompimento na barragem do Doutor, na mina de Timbopeba, a Justiça determina a paralisação das atividades da empresa (TRAJANO, 2019). O mesmo temor acomete a comunidade de Saramenha, bairro de Ouro Preto, por conta da proximidade com a barragem de Marzagão (ANSALONI, 2019b).

A população de Bento Rodrigues, subdistrito de Mariana/MG, ligado ao distrito de Camargo, que ficava à jusante das barragens de Germano, Santarém e Fundão – todas dentro do complexo de minas da Fazenda Alegria –, também tinham sempre presentes a preocupação e o medo com a barragem, além dos constantes problemas com a qualidade da água e do ar, que eram impactadas pelas atividades da mineração tão próximas, como destacam Passos, Coelho e Dias (2017). Para as autoras as instalações do complexo de Alegria, impactaram as condições de vida da população de forma negativa já antes do crime ambiental – expressa na péssima qualidade da água, do ar, empoeirado e o medo constante, seja com o rompimento da barragem, seja com a tomada de seu território pelas empresas mineradoras. Mesmo antes do rompimento da barragem, havia, no que diz respeito à saúde das comunidades próximas da atividade minerária, um impacto “ampliado”. Devemos lembrar que, no processo produtivo do minério de ferro, as partículas são medidas em micron, partícula microscópica, e que há larga utilização de água no processo. A boa qualidade do ar, da água e do solo são indispensáveis à manutenção da vida.

Viana (2012), em entrevista realizada com populações impactadas pela mineração, ouviu moradores de Bento Rodrigues, antes do rompimento da barragem de rejeito. O autor destaca como principais preocupações nesta comunidade: a poluição das águas, apresentada por 94% dos entrevistados; seguida pelo medo de rompimento de barragem de rejeitos e pilha de estéril, informação prestada por 68% dos informantes; além do medo da alteração de seus costumes, apresentado por 66% dos entrevistados; e, ainda, de desapropriação de terras, exposto por 64% dos moradores. Números que evidenciam a magnitude das relações entre produção/trabalho, saúde e ambiente e uma total despreensão das empresas em, ao menos, mitigar os impactos que geram, visto que, todas estas expressões do medo dos moradores de Bento Rodrigues/MG se realizaram: a barragem se rompeu, seus costumes, condições e modo de vida foram alterados, e suas terras foram desapropriadas.

A deficiência nas análises nos processos de licenciamento e acompanhamento desses empreendimentos é também apontada por Mansur et al (2016) como um agravante. A barragem de Fundão iniciou suas atividades em 2005, mas apenas em 2008 veio sua primeira Licença de Operação (LO). Fundão era a única barragem que oferecia risco de efeito cumulativo, já que, à jusante, estavam

ainda as barragens Santarém e Germano, e oferecia risco, já expresso, para a comunidade de Bento Rodrigues/MG. Há pressão para que os órgãos responsáveis acelerem o processo de concessão da licença – o que pode ser observado em Mariana/MG também após o rompimento da barragem, com campanhas da Samarco pelo seu retorno, como com a divulgação do folder: “O que é preciso para a Samarco voltar a operar?”. Esta perspectiva acaba por ser acompanhada pelo apoio da população local e/ou por movimentos populares na direção da celeridade da concessão da licença e retorno das atividades da Samarco em associação, fenômeno descrito no primeiro capítulo relacionado à “reprodução espiritual” e que também denuncia o impacto “ampliado” da atividade minerária em Mariana/MG.

Ademais, hoje, com a proposição de novas modalidades de depósito de rejeitos, pela Samarco, para a retomada das suas atividades, fica evidenciado que “A escolha por esta opção foi, portanto, econômica, aproveitando-se do sistema de barragens do Germano – Santarém em funcionamento e diminuindo os custos da obra” (MANSUR et al, 2016, p.31). Por fim, os autores questionam a honestidade dos relatórios técnicos de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) –, que informavam o grau de probabilidade de rompimento da barragem como baixo – mesmo a demérito do histórico mineiro, de pesquisas que indicavam risco de liquefação dos rejeitos em Brumadinho/MG, como a de Silva (2010), e laudos técnicos que apresentavam o risco de saturação da barragem de Fundão em Mariana/MG (ESTUDO, 2015) e a área de influência de Fundão como restrita à Bento Rodrigues, e às barragens de Santarém e Germano. A barragem de Fundão saturou-se e seu impacto ultrapassou o subdistrito de Bento Rodrigues, conforme os estudos apócrifos ao Estudo de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) apontavam.

Com o rompimento da barragem de Fundão, a lama, com os rejeitos da mineração de Germano, avançou por “663 km nos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce até chegar à foz do último, onde adentrou pelo menos 80 km<sup>2</sup> ao mar” (MANSUR et al, 2016, p.32), contrariando o EIA/RIMA. Cerca de oito povoados no distrito de Camargo, em Mariana/MG, foram destruídos pela lama, tais como Bento Rodrigues, Paracatu de Baixo, Gesteira e, também, a cidade de Barra Longa, em Minas Gerais. Foram 19 mortos, entre moradores de Bento Rodrigues e trabalhadores deste empreendimento, mais de 1200 desabrigados e 1.469 hectares de terras destruídas, incluindo Áreas de Proteção Permanente (APP), como no Parque Estadual do Rio Doce e o Corredor da Biodiversidade Sete Salões-Aymoré.

As comunidades que dependiam do rio, para pesca e abastecimento de água, sofreram sobremaneira com o rompimento da barragem, tendo interrompido o abastecimento de água e, com isso, parte de suas atividades econômicas, como a pesca e agricultura.

Da mesma maneira que o impacto cotidiano desta atividade produtiva às condições de vida dos trabalhadores expressam sua amplitude, pois atravessam os limites da atividade produtiva, impactando também os trabalhadores que não vivem diretamente da mineração, o “acidente” também carrega as características de “acidente de trabalho ampliado”. Isto é, seus impactos são para um conjunto de trabalhadores, mesmo fora do processo produtivo da mineração, seu modo e condições de vida. Como os trabalhadores de comunidades ribeirinhas, os que vivem da terra, ou, mesmo, os prestadores de serviço que têm sua atividade desaquecida com a redução do fluxo de capital na forma de dinheiro circulando.

Como percebemos no depoimento de um dos dirigentes sindicais entrevistados, já aposentado, e que continua presente no dia a dia dos trabalhadores ativos e relata algumas questões relativas às atividades dos trabalhadores, questionando o discurso de segurança, em primeiro lugar, sustentando por uma gestão democrática das atividades.

A gente vive é..., a gente tem uma relação com uma empresa [...] que não é uma relação democrática como as pessoas falam, como a direção da empresa fala como... não é essa relação. A relação dos trabalhadores da mina ainda é uma relação bem dura, bem ríspida e rígida. Qualquer crítica que o trabalhador vai fazer a uma situação, a uma..., a uma condição de trabalho, ele tem que estar muito bem amparado, ou pela CIPA ou pelo sindicato. Pra não ocorrer problemas. Porque, por exemplo, se você relatar uma situação de risco na mina, que está no acordo coletivo, que legalmente exige-se isso nas leis, principalmente ligado a segurança de mina e segurança no trabalho, é... você vê uma situação de risco, então você não vai fazer aquele serviço porque está, tem risco, então, você chega pro chefe e fala assim, não vou fazer porque está em risco, não vou fazer, vou preencher um relatório aqui, porque que eu não vou fazer pá pá pá pá pá pá... Beleza. Aí não faz o serviço, até parar aquele equipamento e dar uma manutenção geral nele, pra tá em condições, pra depois fazer o serviço que ele tava querendo. Mas aí, cê para a produção, de um setor ou da mina inteira, dependendo da máquina que cê para. E nesses momentos, trabalhadores já foram demitidos, por causa disso. Enxergar o problema de risco, de alertar o problema, na empresa, do risco que estava acontecendo e que infelizmente a empresa enxerga como pessoas, né... é... que estão querendo atrapalhar a produção. E as punições são muito fortes, quando não é demitido, é balão. Balão é... cê fica, por exemplo, cinco dias, seis dias em casa aí, cê perde fim de semana e aqueles dias, então cê perde sete dias, mais dois dias de fim de semana. Quase dez dias do seu salário. Entendeu, e do balão, cê já fica marcado, porque a próxima punição é demissão. [...] Ou você obedece ou você ou você está fora, você está fora. Eles falam isso, constantemente, com os trabalhadores. Ou você veste a camisa da empresa ou você está fora. Lá na rua tem um monte de gente

procurando emprego, e aí? Qual que é a sua posição, cê qué ir embora? Lógico que o cara trabalha com medo, com uma pressão violenta, tanto que cê tem problemas altíssimos, hoje, psicológicos, além dos outros problemas né, musculares e..., que já é de conhecimento da maioria das pessoas dentro da mineração. O trabalho mais pesado mesmo, repetitivo né, o trabalho além de ser pesado, é repetitivo. É..., tem os problemas psicológicos que aumentaram demais, tem vários trabalhadores fazendo tratamento psiquiátrico, psicológico e psiquiátrico aqui em Mariana, por exemplo. Que eu conheço, que, inclusive, eu converso com vários deles e indico, no sistema de saúde pública, converso com as pessoas no sistema de saúde pública e indico pra eles. Pra eles irem. Sofrimento muito grande. A pessoa entra num processo de sofrimento que ele não consegue segurar, ele bebe, usa droga, usa tudo pra tentar liberar, né, viver uma vida mais livre. [...] neste sentido do sofrimento psicológico parece que piora a situação do cara, ele bebe [e] depois ele fica pior ainda, dentro do serviço, dentro da casa dele. [...] Por exemplo, falta de dormir. Tem uma clínica em Belo Horizonte, que chama clínica do sono, que faz o exame do sono das pessoas, todo trabalhador que vai lá tem o sono alterado, não consegue dormir à noite toda, não tem um sono tranquilo, tem alteração, todos os trabalhadores que vão fazer exame nessa clínica. (Dirigente sindical e aposentado)

Este extrato de depoimento explicita uma série de questões. Vimos apontando para uma primazia da produção frente à saúde. Para uma falta de ética e compromisso com os trabalhadores, parte importante do processo produtivo e cuja preocupação com a saúde é vista como subversão. Quer dizer, aquele trabalhador que aponta falhas na produção, é também apontado. Apontado como aquele que quer “atrapalhar” a produção, e, por consequência, temos que, para o trabalhador isso representa um enorme desgaste. Com uma estratégia de “reprodução espiritual” que atravessa a formação de muitos trabalhadores e supervisores de trabalho, para se colocar a saúde e segurança acima de tudo é preciso enfrentar toda uma equipe de trabalho, que entende que a produção está acima de tudo. É preciso lutar para apontar falhas de equipamento que podem provocar acidente futuro. Como ouvimos de outro trabalhador membro da CIPA, “todo mundo tem autoridade para parar a produção. Mas quem vai fazer?”

Uma contradição que promove o desgaste e pode culminar em situações severas de sofrimento. Por outro lado, fica evidente uma postura por produzir a qualquer custo, sob o risco de acidentes e mesmo que ao custo de centenas de vidas, como nos casos dos acidentes com rejeito de minério.

A matéria do Jornal Estado de Minas reforça a confirmação desta prática da empresa apresentando que a “Investigação da força-tarefa encarregada de apurar a catástrofe indica que a Vale optou por substituir empresas que apontavam

fragilidade na barragem que se rompeu em janeiro, em vez de sanar falhas que ameaçavam estrutura” (OLIVEIRA, 2019).

Além das vidas humanas ceifadas, o rompimento causou a morte de animais domésticos e silvestres, sepultando sob a lama centenas de registros das histórias de vida dessas comunidades. Ademais, por sua natureza ampliada, este acidente impactou para além do território, com a lama chegando ao estado do Espírito Santo, e ao mar, na Bahia.

Este é o descritivo de seu impacto imediato, entretanto, outros impactos podem surgir pela natureza desses rejeitos e mesmo a saúde mental daqueles impactados pelo rompimento da barragem, ou aqueles que dependem das atividades da produção do minério de ferro. No que diz respeito à composição mineralógica dos rejeitos, a composição do material beneficiado na Usina de Germano é a que segue, conforme a Tabela 1, exposta em sequência.

Tabela 1 – Composição mineralógica do mineral beneficiado na Usina Germano

Principais minerais	Fórmula Química	Distribuição (%)
<b>Hematita especular</b>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	15,0
<b>Hematita</b>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	38,0
<b>Magnetita</b>	Fe <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	1,0
<b>Goethita</b>	FeO(OH)	19,8
<b>Limonita</b>	FeO(OH).nHO	2,2
<b>Quartzo</b>	SiO <sub>2</sub>	24,0

Fonte: MONTE et al, 2001, p.330.

Tudo que não é o mineral de interesse, ou não conseguiu ser desprendido no processo de beneficiamento descrito no capítulo anterior, segue para a barragem como rejeito. Como vimos, durante o beneficiamento, no processo de concentração, é adicionado hidróxido de sódio (NaOH), para controle do pH, e amido para forçar os óxidos e hidróxidos a deprimirem, o que também explicaria o comportamento físico dos rejeitos da barragem como um fluido não newtoniano<sup>37</sup>. Adiciona-se, ainda, no processo acetato de heteramina, de forma, que além da ganga, estes compósitos

<sup>37</sup> Fluido de viscosidade indefinida cuja característica física difere do que se espera de um fluido comum. Quando se exerce pressão ele apresenta resistência. Assemelha-se a uma areia movediça, a um atoleiro (ÇENGEL; CIMBALA, 2015).

estariam presentes nos rejeitos da barragem de Germano. O certo é que, por onde passou, a lama alterou a composição da água e do solo, forçando uma adaptação ou perecimento de plantas e animais, incluindo o homem, um impacto imensurável em termos temporais (MONTE et al, 2001).

Acrescente-se ainda, e, como exposto no capítulo anterior, que, ao longo da história recente da mineração em Mariana/MG, tivemos uma desordenada ocupação do território da cidade, com boa parte dos bairros sendo formada por invasão de propriedade. Aos que optam pelo licitamente estabelecido, restam os espaços menos valorizados no território, sendo que isto significa que:

a presença de grupos étnicos politicamente minoritários e economicamente vulneráveis e, por isso, com pequenas possibilidades de fazer ouvir suas demandas por direitos na esfera pública, pode ser compreendida enquanto elemento central na localização das barragens de rejeitos (MANSUR et al, 2016, p.33-34).

Com o exposto até o momento, é importante realizar dois destaques: 1) Não há, ainda, um dimensionamento efetivo do número de barragens e os riscos que oferecem à população e ao meio ambiente, conforme distintas publicações e/ou manifestações relacionadas a organismos de controle e/ou políticas públicas do Estado brasileiro, conforme apontam Mansur et al (2016). Nas palavras dos autores “Parte da população brasileira viveu e a outra viu pela primeira vez os efeitos da indústria da mineração para além dos lacônicos bordões ‘*superávit primário*’ ou ‘*equilíbrio da balança comercial*’” (MANSUR, ET AL, 2016, p.7); 2) Quando se fala em mineração hoje, imediatamente, vem à mente o crime que é a enorme catástrofe socioambiental sofrida ao longo da bacia do Rio Doce, o que pode desviar os olhares mais atentos, quanto a relação estrutural da predação da natureza e a dinâmica capitalista, visto que as empresas buscam soluções diferentes à deposição de rejeito em barragens. E, se este era o cenário, quando teve início esta pesquisa, agora, quando se está no momento da exposição da tese, novo desastre, ainda mais severo e criminoso em termos de vidas humanas, perdidas fatalmente, toma os noticiários e chama a atenção do país para o enorme potencial destrutivo desses empreendimentos, a partir do maior acidente de trabalho nacional, como foi o caso de Brumadinho/MG.

No caso da Samarco, com o acidente de Mariana/MG, há a proposição de retorno das atividades, com os rejeitos de Germano sendo depositados em cavas, não mais em barragens, como também o sistema de filtragem do rejeito arenoso e

sistema de adensamento de lamas. Isso recoloca a demanda de estudos dos possíveis impactos ambientais e sociais dessa modalidade, como de todo o processo produtivo. Até a finalização desta pesquisa, não havia nenhuma decisão para o retorno das atividades da Samarco nestas condições, nem tampouco encontramos estudos anteriores que pudessem elucidar as possibilidades de impacto gerado por estas práticas na região.

Além das propostas da Samarco, também a Vale, dias após o acidente de Brumadinho/MG, anunciou desativação de parte das suas atividades para substituição do sistema de barragens através de decomissionamento – o que significa a retirada do úmido da barragem, transformando todo o conteúdo em resíduo sólido (TREVIZAN, 2019). Este posicionamento da empresa indica substancialmente duas coisas: 1) reafirma a barragem como uma escolha econômica, já que tal decisão já poderia ter sido tomada na direção de promover maior segurança aos trabalhadores e à população impactada por estes empreendimentos. Com isso, a ideia de que os rompimentos são fenômenos estruturais ganha maior força. 2) o crime cometido pela Vale S.A. à sociedade, provoca uma aparente fragilização à economia da empresa, que precisa flexibilizar sua decisão econômica para garantir a permanência de sua atuação no território mineiro, o que repercutiu de imediato no mercado, que começa a retomar a segurança no potencial de a empresa sustentar suas taxas de lucro no país, como vemos na reportagem do G1 de 30 de janeiro de 2019.

A mineradora informou que terá de parar até 10% de sua produção para eliminar as 10 barragens, o que ajudou a mitigar parte das incertezas no mercado sobre os efeitos da tragédia na produção da Vale. Na China, os preços do minério de ferro subiram mais de 5%, atingindo máximas em quase 17 meses (TREVIZAN, 2019).

No fim, todas as vidas reverberam em números – os números do mercado, mas, em franca contradição, também os números relacionados às condições de vida e de trabalho e ambientais.

Esta “fragilização” sofrida pela empresa seria, entretanto, apenas aparente, pois, como veremos melhor adiante, com o anúncio da paralisação para decomissionamento, o valor de mercado da Vale S.A. sofre elevação e, com a alta dos preços que vem a reboque de sua paralisação, o lucro potencial é maior e, também, o mercado local se favorece. Da mesma maneira que o rompimento da barragem de Fundão representaria um “problema conveniente”, à medida em que as

empresas puderem voltar a operar. Quer dizer, se já vinham enxugando suas equipes, como expresso no depoimento abaixo, se já havia um decréscimo no preço do minério de ferro que tornava inviável a sustentação da atividade naquele momento, então, com o acidente, poderia se justificar toda uma reformulação, garantindo o seu retorno no momento oportuno, quando novamente os preços dessa *commodity* alcançar altos níveis.

Uma é pela visão né, que as pessoas tem hoje da mineração. Não falo, barragem em si, mas eu falo é, reduziu muito o quadro de funcionários, então, é reduziu funcionário mas não reduziu trabalho, então, todo mundo ta meio, acumulado, então, muita gente faz muitas funções (Assistente administrativo da ferrovia).

Em Carajás/Pará, por exemplo, a Vale S.A. orgulha-se de apresentar um processo de produção com baixa utilização de água (VALE, s.d.) como meio de produção. Neste caso, haja vista a imensa intervenção realizada na natureza pela atividade mineradora, cabem estudos profundos e continuados dos impactos à natureza e às comunidades da área de interesse da mineração.

A atividade mineradora, que, no plano das *commodities*, entre os brasileiros não ganhava maior visibilidade, isto se comparada à exploração do petróleo – haja vista, até hoje, não se ter conseguido a privatização total da Petrobrás, como também os *royalties* da mineração não terem encampado as discussões sobre a distribuição nacional entre estados produtores e não-produtores – tem potencial de ser reconhecida, agora, como atividade econômica das mais importantes do país. Até o acidente de Fundão, em Mariana/MG, e do córrego do Feijão, em Bumadinho/MG, a mineração não era pauta de uma discussão mais consistente, e agora, ganha maior visibilidade por suas inúmeras vítimas.

Aquele progresso imaginado pelo gaveteiro, que viria com a retomada da atividade mineradora, com a mineração do ferro, crescente a partir dos anos 1970, permanece como fruto de imaginação. Entretanto, o enorme volume de riqueza gerada pela mineração na cidade é real. Como toda empresa, as mineradoras também objetivam fundamentalmente o lucro, o que significa a exploração do trabalho como fonte de geração de novo valor, de riqueza crescente. Aos trabalhadores resta o desgaste que vem com o rebaixamento salarial, a sobrecarga de estratégias individuais para romper com a minério dependência – no caso de trabalhadores chefe de família e estudante, que, alternam os estudos com os turnos de trabalho – os agravos à saúde física, psíquica e social gerado pelo trabalho em

turnos alterados (TTA), a frustração de não crescer na empresa, relações eticamente conflitantes como preservar a segurança no local de trabalho ou manter o emprego, além da pressão para se trabalhar mais e mais rápido instrumentalizada pelo medo do desemprego.

Quando a pesquisa começa a ouvir os trabalhadores, é que o medo se desvela como um elemento transversal à todas as relações. Entretanto, é preciso decifrar este medo. Pelo que observamos, o medo não figura apenas como medo do desemprego, como colhido diretamente dos informantes da pesquisa, mas pode figurar como medo da alternativa à minério dependência. Como apresentou um dos informantes da pesquisa: “Se eu for desligado ou não aí o que que eu vou fazer da minha vida. O que eu sei fazer é operar os equipamentos, mas aqui no comércio não tem esses equipamentos” (operador de usina).

Os altos custos de produção das jazidas da região de Mariana/MG são ainda confrontados com o vigor de jazidas recém-abertas no estado do Pará, acentuando o desgaste entre os trabalhadores, que também sofrem uma espécie de “chantagem”, pois se veem confrontados entre o desemprego e a alternativa de inserção no trabalho, em outra localidade e sob outras condições e relações de trabalho. O discurso empresarial é de que a produção do minério de ferro em Mariana/MG, comparada com a produção da S11D da Vale S.A., na região amazônica, é cara. O processo de trabalho é caro, e os custos com o trabalhador também seriam caros para a empresa. Entretanto, a experiência no processo produtivo do minério de ferro e uma eventual carência de força de trabalho local, na região da S11D, geram necessidade de promover a mobilidade dessa força de trabalho para lá. As informações sobre as inovações de produção, do potencial produtivo e da qualidade do minério de ferro na região da S11D são de ampla divulgação pela empresa. Também é de amplo conhecimento dos trabalhadores que esta região é prioritária para a Vale S.A. e tende a crescer em importância na produção nacional do minério de ferro. Instrumentalizada pelo medo generalizado do desemprego, esta estratégia de negócios é utilizada pela empresa, contudo, como um argumento para persuadir e estimular a migração dos trabalhadores, sob pena do desemprego.

Houve, nessa questão toda da barragem, muita movimentação de pessoal. Um pessoal foi mandado embora. Como, lá no Pará, estava iniciando operação, eles vieram pra cá pra selecionar pessoas pra levar pra lá. Fizeram uma proposta muito abaixo de qualquer expectativa. Tanto é que eu cheguei a fazer entrevista pra ir lá pro Pará, por esta questão do

medo do desemprego mesmo. Quando eu fui comunicar meu supervisor que a proposta foi muito baixa, que eu não poderia largar minha casa pra ir, pra poder ir num lugar que, eu sei, que não vão sobreviver com aquele salário, ele falou comigo: ‘– pois é, mas eu já não contava com você aqui mais. Nem com você, nem com os dois colegas seus que fizeram a entrevista’. Então, houve muita pressão depois dessa barragem. O medo tomou conta da região inteira, desemprego e tal. (Operador de equipamento de classificação de material na Usina)

Com a perspectiva de preços apresentada pelo Banco Mundial para as *commodities* de minério de ferro sendo de queda, a única maneira de manter a viabilidade dos projetos na região de Mariana/MG é com a intensificação ainda maior da produção. Com uma capacidade instalada potente em Mariana/MG, parece ainda ser válido insistir nesta produção; enquanto em outras regiões remotas do país, como no caso da região amazônica, a falta de estrutura – força de trabalho, energia elétrica, rodovias e ferrovias, por exemplo – é um empecilho para a exploração pela mineração. Entretanto, pela riqueza mineralógica, acreditamos que é para lá que se voltam os interesses futuros das empresas, devendo ser considerado, pelo que se verificou no processo de pesquisa, bem como de acordo com a própria lógica de busca por lucros, que as escolhas das empresas serão sempre no sentido de questões de mercado.

Mansur et al (2016) acreditam que muitos destes elementos podem ser percebidos no caso do rompimento da barragem de Fundão em Mariana/MG, de forma a comprovar o fenômeno como uma questão estrutural. Sobre o rompimento da barragem em Brumadinho/MG, o que podemos afirmar, de imediato, além de estarmos neste momento econômico chamado *pós-boom* das *commodities*, é que hoje, a utilização de barragem de rejeito úmido é, de fato, uma escolha econômica. Desta forma os custos de produção são reduzidos e o lucro da empresa potencializado (TRABALHADORES, 2019). Evidencia-se, mais uma vez, que o modo capitalista de produção não tem correspondência com a sustentabilidade da vida. Contrariando uma das premissas que orientam teórica e metodologicamente esta tese, que é o direito do trabalhador a uma vida saudável: “a Vale fala muito em segurança, mas não é isso que a gente vê no dia a dia, né. A produção vem acima da segurança, né?” (Operador de equipamento de classificação de material na Usina).

Neste processo, com a inatividade da Samarco, algumas empresas terceiras aproveitam uma das expressões mais comuns do medo entre os trabalhadores – o medo do desemprego. Assim, reinventam o limite da precarização do trabalho na

mineração, como podemos perceber neste estrato de depoimento de um dos trabalhadores entrevistados em nossa pesquisa, que estava desempregado e que, então, comentava, uma recente entrevista de emprego de que havia participado:

Depois que rompeu a barragem ali, meu salário caiu bastante, que, infelizmente tinha pouco emprego. [...] Eu imagino que a empresa, as empresas, aproveitou da situação, que já tinha uma crise no Brasil, aí aconteceu isso aqui na região, aí foram lá e reduziram o salário e... infelizmente se eu não aceitasse, 200 pessoas aceitariam. Aí, eu acho, que eles estão usando mais ou menos isso daí, esse jogo agora pra... fazer isso. [E esse salário é suficiente para cuidar da família?] Eu com minha esposa trabalhando, sim. No caso se for só eu, a gente passa um pouco de aperto. (Mecânico desempregado)

As consequências do rompimento da barragem evidenciam, mais explicitamente, a relação de dependência do mercado de trabalho, na cidade de Mariana/MG, do setor minerário. Após o rompimento da barragem, Mariana/MG chegou à marca de 14 mil desempregados. Isso corresponde a cerca de 24% da população de 58.233, desempregada (NÚMERO, 2017). O desemprego que antes do rompimento não passava de 6%, chegando a 24% em 2017 e hoje, em 2019 gira em torno de 22,7% também, mostra o desafio político e econômico que enfrentarão pela frente (SKODOWSKI, 2019).

O trabalhador terceirizado, certamente é o que mais sofre com os interstícios da precarização do trabalho. Para os trabalhadores da mineração, em Mariana/MG, além de uma conjuntura mundial que, nem de longe, lembra o período de abundância com o *boom* das *commodities*, existe uma conjuntura local também preocupante, o que fica muito evidente, por exemplo, no depoimento de um dos trabalhadores que integra a direção de um dos sindicatos locais, quando assim observa:

“A Vale vem, ao longo dos últimos dez anos, transferindo a produção de Minas Gerais para o norte do país, principalmente para Carajás. Carajás e as outras minas perto, né? Agora mesmo, recentemente, ela inaugurou a chamada S11, que é num dos pontos do estado do Pará, muito próximo de Carajás, mas não é em Carajás [...] é... que pode chegar, na hora que produzir é... com produção total né, no limite total, cem por cento da capacidade dela, ela pode chegar a noventa milhões de toneladas de minério. [...] Que é menos da metade um pouquinho da produção de Minas Gerais hoje. [...] Isso prova, inclusive, porque que a Vale, a BHP e a Samarco não tiveram tanta pressa em arrumar o problema da estrutura aqui, que foi afetada pelo rompimento da barragem de Fundão. Tá paralisado até hoje, tá paralisado até hoje. Então, mostra que a empresa não está realmente enxergando com bons olhos a produção de Minas Gerais. Eles falam que é... são... são... usinas velhas, é..., caras, trabalhadores caros, comparados com os do Pará, é... e que pode ser substituído perfeitamente com um minério, inclusive, de excelente qualidade. Isso se junta à conjuntura mundial; então, a sinalização, pra

Minas Gerais, é pior ainda do que se está colocando a nível mundial".  
(Dirigente sindical e aposentado)

Tabela 2. Comparativo da produção mineral estadual bruta de 2017, com o potencial produtivo da S11D\*

	<b>Quantidade (ROM) Em toneladas</b>	<b>Mineral Contido na ROM Em toneladas</b>	<b>Teor médio do mineral na ROM</b>
<b>Minas Gerais</b>	281.458.480	176.435.250	62,69 %
<b>Pará</b>	169.151.575	110.612.621	65,39 %
<b>S11D</b>	90.000.000 **	60.030.000 ***	66,70 %

\* Dados extraídos de (DNPM, 2018), referentes ao ano de 2017 e de (VALE, 2013)

\*\* o valor refere-se ao potencial da usina anunciado pela empresa

\*\*\* Cálculo realizado pelo autor

Fonte: O autor.

Quando analisamos os valores previstos de investimentos, publicados no Anuário Mineral Brasileiro de 2008, muito antes do rompimento da barragem, já se pode evidenciar a aposta da empresa na região norte do país. Eram R\$ 6.718.220.823 de investimentos previstos para o estado de Minas Gerais e R\$ 10.888.776.961 para o estado do Pará. Os dados apresentados acima pelo trabalhador se confirmam e podem ser vistos na tabela 2.

O que se caracteriza de maneira mais clara é que os movimentos da empresa são apostas corporativas, pautadas em oportunidades de mercado. Não há uma relação clara quanto as devolutivas da exploração mineral nas diferentes regiões. É por isso, e por entender que o rompimento da Barragem de Fundão é resultado do processo produtivo da atividade mineral, ou seja, um fenômeno estrutural, resultado desse processo produtivo do minério de ferro, que Zonta e Trocate acreditam que Mariana/MG

foi vítima da ganância das transnacionais do setor, como do alto rendimento financeiro dos investidores e do Boom das commodities minerais iniciado em meados de 2002, como foi, ao mesmo tempo, afetada pelo seu declínio em 2012, com a intensificação da produção para a manutenção da taxa de lucro empresarial, perante a desvalorização das commodities minerais. (2016, p.8)

Podemos afirmar que as informações expressas nestes estratos de depoimentos citados, vêm, inclusive, convergir e/ou endossar a posição dos autores,

entretanto, ajustaríamos o tempo verbal da afirmativa realizada. Mariana/MG é vítima da ganância, ou melhor dizendo, *vem sendo* vítima da ganância por acúmulo da riqueza natural de suas terras com a extração predatória de minério. E, ademais, essa é uma marca histórica presente desde a primeira atividade bandeirante de interiorização para a exploração das terras brasileiras.

Considerando que toda esta riqueza mineral um dia vai exaurir-se e o caráter predatório com que se realiza a extração mineral, novas tecnologias vêm sendo criadas na direção da extração do minério de ferro de um solo com uma, cada vez mais, baixa concentração do mineral. E mesmo de mineração de rejeitos com novas tecnologias de flotação, por exemplo. A própria Samarco, quando criada pela Samitri e pela Marcona Corp, vem com a proposta de implementar a mineração de itabiritos, que é um mineral com baixo teor de ferro. Isso faz com que a quantidade de ganga e rejeitos no processo seja grande. Entretanto, enquanto o tempo médio de produção do minério de ferro for balizado por minas com teor de ferro de 66.7%, como o minério beneficiado pela S11D, a produção mineira, com mais baixo teor do minério, ou mesmo alternativas de mineração de rejeitos, ficarão em segundo plano.

Não bastasse isso, houve uma enorme intensificação da produção, principalmente nos anos do *boom*, como também vemos no depoimento de um dos trabalhadores entrevistados, que assim afirma: “Minas que poderiam sobreviver com produção de trinta anos, hoje é exaurida com quinze anos, tamanho o volume explorado” (Operador de usina, liberado para atividade sindical). Quer dizer, se a questão do rompimento da barragem é estrutural; se para que seja viável a mina precisa produzir em larga escala; se a condição do minério presente hoje na Mina Alegria é de alto teor de itabiritos, então, ou se caminha em uma direção diametralmente oposta – de repensar o processo produtivo em mineração, que não atenda exclusivamente à demanda por lucros –, ou se caminha na direção de reinventar o problema. Quer dizer, enquanto a sanha por lucro conduz as decisões da produção, pode-se até criar tecnologias de acomodação dos rejeitos ou mesmo de aproveitamento desses rejeitos, mas os impactos de uma produção de larga escala continuarão a desenhar o cenário de sofrimento dessas regiões mineradoras. Se a mineração continuar conduzida apenas sob os objetivos do lucro – e não há motivo para acreditar que não será –, cadeias de montanhas inteiras serão transformadas em vales profundos, remodelando a geografia de grandes áreas. Pois, é sabido, há necessidade de alta produtividade para a manutenção da

viabilidade dos negócios, o que promove um impacto de dimensões colossais, como vimos nas figuras 3 (a), (b) e (c)<sup>38</sup>.

Com os crimes ambientais e de saúde de Mariana/MG, e de Brumadinho/MG, pode haver uma tendência de as mineradoras proporem outros modos de tratamento de rejeito. A própria Samarco vem propondo, conforme já exposto, para a retomada das atividades na Usina de Germano, que o rejeito seja depositado, prioritariamente, em cavas, passando por tratamento que separa o rejeito arenoso do rejeito úmido (SAMARCO, s.d.).

Sendo Mariana/MG, uma cidade vítima dessa minério dependência, a relação entre estabilidade econômica e a previsibilidade das condições de vida e de trabalho para o trabalhador, deve comprometer a serenidade individual, embarcando-se nestas novas propostas com pouca, ou nenhuma, criticidade sobre o potencial destrutivo, seus impactos ao ambiente e também à saúde da população que se relacionam com os empreendimentos. Este fato é constatável nos depoimentos prestados à pesquisa realizada, sendo que um dos trabalhadores entrevistados assim se pronunciou:

Hoje, acho que o maior problema, tem melhorado é claro, mas eu ainda acho que o maior problema é o stress, é o cansaço, é a falta de paciência. Eu conheço pessoas que trataram ou têm depressão. Então é mais... eu acho que começa no psicológico pra depois ir fisicamente. Eu acho que hoje começa com a parte psicológica da pessoa, eu acho que todo mundo tem um pouco (Assistente administrativo da ferrovia).

Com o crime de Mariana/MG (e Brumadinho/MG), há um desequilíbrio acentuado entre atividades produtivas desenvolvidas na cidade, com a centralidade voltada inteiramente à mineração e sem a criação de alternativas. Inclusive, com o poder público não investindo nesta direção, sendo que fica evidente o descompasso quando os custos de mitigação dos impactos do crime são públicos. É comum ver na imprensa, por exemplo, imagens de helicópteros dos Bombeiros/SUS realizarem salvamento de trabalhadores e resgate de corpos mergulhados na lama de rejeito, que é propriedade privada. A lama, parece perder essa característica de propriedade privada após ser caracterizada como arma dos crimes cometidos contra os trabalhadores, contra a comunidade impactada, contra o meio ambiente.

---

<sup>38</sup> Questão que pode ser ilustrada também a partir do seguinte vídeo: SKYLINE FILMS BRASIL. **Vale Mina de Alegria**, Mariana MG, Brasil [Mining in Brazil]. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=kk2HT4FjCw4>>. Acesso em: 03 jan 2019

Identificado o problema do rompimento das barragens como estrutural, o óbvio é que ele tende a repetir-se até que se alterem as estruturas, de modo que, em um plano imediato, a luta política é elemento determinante para a inflexão da sanha por lucro a todo custo. Luta que ocorre em várias arenas, ou melhor dizendo, pode ser expressa em várias frentes, como no caso dos *royalties* da mineração, da reestatização da Vale, ou no novo marco legal da mineração.

No que se refere ao *boom* das *commodities*, e a relação empresa e Estado, os *royalties* da atividade mineradora, conhecidos como Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CEFEM), passaram de R\$ 160 milhões e chegaram a atingir R\$ 2,38 bilhões nos períodos do *boom*. Para Wanderley (2017) isso destaca a importância política das grandes mineradoras, por sua capacidade de influenciar nas decisões políticas dos governos e da sociedade. A respeito dessa estranha simbiose entre capital e Estado, pudemos observar outro fenômeno na cidade, quando no período de pós *boom*, com o acidente de Fundão tendo interrompido as atividades da Usina de Germano. A Samarco foi responsabilizada a responder por alguns dos problemas socioambientais apresentados por decorrência. E buscou fazê-lo via a criação de uma Fundação, a Renova.

Dentre as atividades da Fundação Renova estão atividades de assistência às famílias atingidas pelo desastre, por meio de uma política social que é própria do Estado. A Renova, contrata, por exemplo, assistentes sociais e/ou psicólogos, que terão seus postos de trabalho nos Centros de Referência da Assistência Social (CRAS). O poder financeiro disposto pela Fundação permite que os profissionais atendam, com aluguel social e outras tantas políticas e serviços sociais, os egressos de Bento Rodrigues, no mesmo espaço em que deveriam ocorrer tais atendimentos a toda a população. Com isso, mais uma vez, pudemos observar o fenômeno “trabalhador contra trabalhador”. A população de Mariana/MG, que não recebia os mesmos serviços, começou a rechaçar os antigos moradores de Bento Rodrigues.

O fenômeno da indicação pessoal, do compadrio e, até mesmo do nepotismo, para atuação no serviço público, é reatualizado com esta simbiose público/privado entre o município e a Samarco. Só que agora, de maneira oficializada pelo poder público já que quem contrata, é a fundação da Samarco, e os trabalhadores são pagos com recursos privados, mas atuam em estruturas estatais que deveriam, a rigor, ser destinadas à toda a população. Entretanto, quando se busca o combate a esta prática, não é apenas a preocupação com o erário público que está presente,

mas um combate incisivo de práticas assistencialistas que repõem os grilhões – não mais de ferro, mas psicológicos – nos trabalhadores mais fragilizados, sejam eles usuários ou prestadores – diga-se, sob condições e relações de trabalho precarizadas – dos serviços sociais e de reparação ambiental.

O que fica evidente com a entrada de uma fundação privada no aparelho municipal é a total falência que a política pública já vinha sofrendo, nacionalmente, ao longo dos anos com o enxugamento de recursos e que agora, nos anos recentes, pós-golpe democrático e com alternância de poder para um governo conservador e autoritário vem sofrendo, também, um desmonte<sup>39</sup>. Também observa-se, nesta medida adotada de ocupação do espaço público dos CRAS, que se associa, ao desmonte da Política de Assistência Social, a incidência direta de intervenções de interesse privado – política esta que antes se estruturava no Ministério de Desenvolvimento Social e que passa a ter importância secundária em um Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos – temas que compunham, como Secretarias Especiais, uma estratégia de desenvolvimento social para o país. Com a Fundação Empresarial oferecendo o mínimo de assistência, evidencia-se que o Estado oferta menos que o mínimo. Além disso, salta aos olhos a relação de subalternidade do município às companhias mineradoras. O Estado fornece a estrutura para a empresa dar as respostas das quais é cobrada pelo Estado. No final das contas, é o próprio Estado que lança mão do fundo público para arcar com as responsabilidades privadas.

Ainda em relação ao acidente ampliado ocorrido em Mariana, mais uma vez, nos deparamos com a concorrência e disputa entre os próprios trabalhadores.. Foi quando, em entrevista com um trabalhador da área de logística da Vale, que sofria como vítima das circunstâncias deste crime, este expressou como a população, ainda atônita frente ao crime ambiental que impactou a todos, dirige a responsabilidade aos próprios trabalhadores da empresa. Comenta como os próprios trabalhadores eram apontados como “responsáveis”, pelo fato de carregar o emblema da empresa em seu uniforme.

---

<sup>39</sup> A referência é ao golpe que destituiu uma presidente eleita – Dilma Rousseff -, adotou medidas de retrocesso (PEC dos gastos, mudanças da legislação trabalhista e aprovação da terceirização, para citar algumas) e as eleições presidenciais de 2018 que levaram ao poder o atual presidente Jair Bolsonaro

Chegou um tempo em que eu não podia andar de uniforme na rua. Fomos instruídos a não usar uniforme em algumas cidades. Por questão da barragem. As pessoas querem bater na gente na rua. As pessoas culpam a gente. As pessoas culpam a gente por uma questão que não tava nas mãos de quem trabalha, tava nas mãos de quem realmente tem responsabilidade. Então as pessoas veem a gente como realmente assim 'destruidores'. Então, isso afeta muito (assistente administrativo da ferrovia).

Se consideramos aquilo que, ainda pouco, foi apontado, referente à defesa da segurança no espaço de trabalho soar como um subversivo ataque à produtividade, poderíamos compreender tal ataque. Entretanto, a culpa não é, no caso deste depoimento, atribuída a uma decisão egoísta do trabalhador, que não queria o estigma de parar a produção em detrimento da segurança dos trabalhadores. Mas por ser reconhecido como empresa. Há de se considerar que, com novo crime praticado pela empresa Vale S.A., no caso de Brumadinho/MG, isso torne a se repetir em algumas cidades, pelas características semelhantes entre os fenômenos. De outra forma, aqui podemos observar o resultado já das reflexões dos trabalhadores em identificar na empresa a fonte da sua dor, mesmo que o ataque seja sobre aquele que carrega o emblema da empresa.

Com o ocorrido na barragem de Fundão em Mariana/MG – e, também, é possível inferir, na barragem de Córrego do Feijão em Brumadinho/MG – acidente que aqui é entendido como fenômeno estrutural do processo produtivo do minério de ferro, duas questões importantes se reconfiguram e entram novamente em pauta: o Código de Mineração e a reestatização da Vale.

Neste caso, o debate sobre a reestatização da Vale S.A., da forma com que é proposto em nota publicada por um dos diretores do Sindicato Metabase Inconfidentes, cumpriria, para o sindicato, a função também de redimensionar o Estado frente aos problemas sociais gerados pelo próprio processo produtivo da mineração, com potencial de democratizar as decisões. Afirma o dirigente sindical:

Esse é o momento de repensarmos o modelo de exploração mineral, que há anos estão nas mãos de grupos privados que só visam o lucro em detrimento das condições de trabalho, segurança e salários dos operários, e da vida dos moradores das cidades. Mudar essa realidade só é possível se reestatizar a Vale, sob controle dos trabalhadores e fiscalização das populações atingidas pela mineração (VIEIRA, s.d.).

Esta simbiose que hoje se dá entre empresa e Estado, recoloca, de forma mais significativa ainda, as empresas na posição de ator influente nas decisões do Estado e reforça a demanda pelo estudo criterioso das propostas do novo marco legal da mineração.

Em 2013, Milanez e Santos (2013) já argumentavam que o Brasil seguia para uma proposta neoextrativista, o que se expressaria com a reprimarização de sua economia e pela adoção de alguns pressupostos presentes no Projeto de Lei 5.807/2013 (BRASIL, 2013), conhecido como novo marco legal da mineração.

O engenheiro florestal José Carlos Carvalho, em entrevista à Globo News alertara, em 2015, para a necessidade de alterações no marco legal da mineração que considerassem questões relacionadas aos impactos gerados por este processo, como também à segurança de tais empreendimentos.

Se nós temos uma legislação ela está sendo plenamente aplicada, que ela está sendo rigorosamente aplicada e se ainda assim as tragédias continuam ocorrendo, nós precisamos indagar se a legislação que nós estamos aplicando é adequada [...]. O Congresso Nacional está prestes a votar uma Lei instituindo o novo marco regulatório da mineração e estas questões [de segurança] continuam sendo deixadas de lado. Por exemplo, na redação final, o Projeto de Lei que tramita no congresso, praticamente abandonou tudo que dizia respeito a sustentabilidade da mineração, que era o ponto chave para o enfrentamento dessas questões (CARVALHO, 2015)

Para Malerba (2012), o novo marco regulatório da mineração aponta para uma forte relação com o momento do *boom*, vivido pelo país, com a expectativa do Estado em aumentar sua participação nos resultados da exploração mineral. O que, para a autora, apresenta contradições como a incapacidade de o Estado alterar o peso de uma distribuição desigual da riqueza produzida, como também dos impactos negativos dessa atividade sobre populações vulneráveis ao longo da história.

Em O Capital, Marx (1996) pode demonstrar que nos processos de trabalho especificamente capitalistas há proporcionalidade inversa entre gerar riqueza e gerar pobreza. É claro, que, para acabar com a pobreza, é preciso gerar riqueza; entretanto, sob o processo de produção capitalista, a riqueza gerada é privadamente apropriada – vimos há pouco, as altíssimas taxas de exploração empregadas pela mineração no Brasil –, não haveria sob este processo uma mínima distribuição que ultrapassasse os custos da reprodução dos sujeitos. Os custos sociais de um trabalho intensificado são igualmente apropriados de forma unilateral pela classe trabalhadora.

Não bastasse este paradoxo capitalista apresentado por Marx, a colossal produção do minério de ferro, nos coloca o que Malerba (2012) chama de “paradoxo latino-americano”, onde, com vias de acabar com a pobreza e a desigualdade, governos impulsionam a expansão de atividades como a extração do minério de

ferro. O espólio dessa produção é um custo ambiental e social, tal como previsto por Marx (1996), mas em uma dimensão que o autor não pode observar em vida.

Com uma colocada tendência de individualização pela lógica do empreendedorismo e da empregabilidade, o problema do sofrimento se coloca de forma tão crescente quanto a riqueza e a pobreza produzidas pela mineração. Quer dizer, se por um lado temos que o sofrimento pode ser minimizado se dividido com os outros sujeitos, o que vimos no nosso capítulo primeiro, por outro lado temos a reposição do individualismo. Se por um lado temos o encurtamento da vida em atividades meramente reprodutoras das relações sociais com o empobrecimento da classe trabalhadora, do outro temos sofrimento.

O novo marco regulatório da mineração não possui o potencial de ultrapassar o “paradoxo latino-americano”. Pelo contrário, ao deixar de fora questões de sustentabilidade, como a independência das regiões da economia mineral, com diversificação de atividades ou, mesmo, uma definição clara de uso racional dos recursos com escala e ritmo de trabalho definidos, este marco regulatório realimenta a possibilidade de vermos, mais uma vez, problemas estruturais como os de Mariana e Brumadinho, em Minas Gerais. Este marco legal impulsiona a livre concorrência e os empreendimentos continuarão a comportarem-se orientados unicamente pelo mercado. É importante que se definam com clareza, por exemplo, as áreas onde, por seu potencial impacto de alto custo ambiental e social, não seja permitida a instalação de empreendimentos desta monta.

O discurso da, então Presidenta, Dilma Rousseff, na cerimônia de lançamento deste novo marco regulatório, aponta para uma descompassada visão socialdemocrata com o tempo presente. Quer dizer, o discurso é socialdemocrata, na medida em que pensa a devolutiva dos empreendimentos em termos de ganhos para os trabalhadores, mas, na impossibilidade estrutural de implementação dessas devolutivas, a política assume características neoliberais.

Queremos que aqueles que exploram e produzam nossos minerais tenham estabilidade e segurança jurídica, elementos essenciais para o bom andamento dos negócios, e ao mesmo tempo correspondam às necessidades de investimentos, de conservação e recuperação ambiental, respeito pelos direitos dos trabalhadores e pelas comunidades nas quais os projetos estão inseridos. [...]

Nosso objetivo é criar um marco legal favorável aos negócios, aos investimentos produtivos fortalecendo um novo círculo de desenvolvimento de nosso país, mas tudo isso com ganhos para a sociedade, para os trabalhadores e para o meio ambiente [...]

As mudanças propostas contemplam o aprimoramento da sistemática de recolhimento da CFEM contribuindo para que os brasileiros tenham retorno

mais justo das riquezas produzidas em seu território e em nosso país. (ROUSSEF, 2013).

Aparentemente, o que se pensa enquanto ganhos para a sociedade, segue a lógica da descentralização, com repasse de *royalties* direto aos municípios. A ideia é que estaria, assim, garantida a distribuição dessa riqueza, realizada via Estado. Entretanto, o que vemos é que, Mariana/MG acolhe a atividade mineradora desde sua fundação, sem, contudo, que uma devolutiva que efetivamente combata os problemas sociais presentes na cidade fosse realizada.

O Estado arrecadaria impostos neste cenário produtivo e converteria este recurso em políticas públicas de amparo ao trabalhador. Entretanto, o que se propõe com este novo marco regulatório, afinal, é a ampliação das possibilidades estratégicas das empresas mineradoras, dentro de uma lógica de “flexibilização” para os negócios. Já foi possível demonstrar que a estabilidade econômica, que a presidente desejava para as empresas, só é possível em um cenário “flexível”, onde ela possa administrar todo o seu “capital material e humano” em períodos de crise de realização do valor e do lucro, passando aos trabalhadores os custos da crise (CARMO, 2013). No final, isso significa para o trabalhador a impossibilidade de visualizar questões relacionadas a seu presente e futuro como algo certo, como no trabalho de Sennett (2009) – que cidade morar, quem serão seus amigos, ou como será seu rendimento. O depoimento abaixo é de um dos mais jovens trabalhadores entrevistados – fica claro sua busca pela possibilidade de pensar sua vida e de sua família ao longo dos anos.

Eu iniciei o meu trabalho em mineração mais por uma projeção dos benefícios que poderia me trazer, com relação ao que eu tava de casamento marcado e os benefícios da estabilidade, de uma certa estabilidade que a mineradora dá, o plano de saúde, os benefícios do cartão alimentação, esses benefícios seriam algo a agregar no meu casamento. (Operador de equipamento de classificação de material na Usina)

A projeção feita pelo jovem trabalhador é a marca do que trataremos adiante como o “sonho de ser Vale”. Era crível ao trabalhador que, ingresso nesta grande empresa, seu futuro estaria economicamente garantido. Destaca-se que este mesmo trabalhador se viu obrigado a negar “convite” da empresa para trabalhar na região do Pará. Decisão tomada pautado nas mesmas ideias que o levaram a buscar a carreira na mineração em Mariana/MG. Tal relato do trabalhador, que também é membro eleito da CIPA, pode indicar que, por sua atividade contundente neste espaço, e por seu prestígio, para ser eleito, essa “chantagem”, neste caso,

componha mais que uma estratégia de encorpar o contingente de trabalhadores no Pará, mas de desarticular politicamente o trabalhador local. No caso dos trabalhadores terceirizados, isso fica ainda mais grave. Essa serenidade quanto ao futuro é ainda mais difícil no volátil cenário dos terceirizados. Um dos informantes da pesquisa revelou seu sonho de comprar um lote e ter uma casa em um dos distritos da cidade. Como já mencionamos no capítulo anterior, pelo cenário imobiliário local, ele sabe que na cidade isso não seria possível. Sobre pensar seu futuro e de sua família, o trabalhador deixa claro seus temores

Ah, sim. O que me deixa com medo é essa falta de emprego geral que você não vai ter... Eu não vou saber ao certo se daqui a dois anos eu vou tá empregado pra... pra continuar tentando manter esse sonho, esse... aqui, a gente não tem essa certeza de... de ... a gente pode sair hoje pra trabalhar e não sabe se vai voltar empregado. [O contrato terceirizado aqui tem esse nível de insegurança diário?] Ah sim. A maioria das vezes... Antes tinha... Antes da da... da barragem se romper, tinha as empresas terceirizadas que eram fixas lá, mas a maioria são de empregos temporários. (mecânico desempregado)

O acidente de Fundão, como vimos, representou enorme impacto ambiental. No que se refere a Saúde do Trabalhador, este acidente figura como gravíssimo, sendo o causador de 19 mortes imediatas. Inclusive, uma das famílias ainda não teve a oportunidade de velar o corpo de seu familiar, trabalhador da Samarco, morto no acidente. O acidente de Córrego do Feijão, agora em Brumadinho/MG, atualiza o superlativo gravíssimo, com centenas de trabalhadores entre mortos e desaparecidos.

O criminoso acidente Mariana/MG – como também o de Brumadinho/MG – figura como acidente de trabalho, pela morte de trabalhadores em seus espaços de trabalho. Entretanto, se pensamos em termos da colossal cadeia produtiva do minério de ferro e seus impactos na vida dos trabalhadores, como também as características ampliadas que tem em sua exposição aos trabalhadores direta e indiretamente envolvidos na produção – já mencionado no capítulo anterior – temos que esta atividade do processo produtivo do minério de ferro extrapolou suas fronteiras e atingiu de forma violenta não só aqueles trabalhadores nos parques produtivos das empresas, mas impactou a todos aqueles trabalhadores que, de alguma maneira, sofreram com a mudanças na produção do minério de ferro. Isto é, este impacto “ampliado” não se encerra com a estagnação da lama, mas se expressa ao longo dos anos seja com a perda do emprego, a derrubada dos salários e outros fenômenos identificados como relacionados à precarização do trabalho.

Ademais, atingiu o meio ambiente e a saúde de territórios e populações para além daqueles expostos diretamente como são os trabalhadores e moradores do entorno das empresas e ao longo do Rio Doce.

É por esta característica que procuramos caracterizar o acidente perpetrado por uma atividade em suas condições “ampliadas” de exposição, com potencial de influenciar as condições de vida de trabalhadores além do seu processo produtivo, isto é, como “acidente de trabalho ampliado”.

Para Rodrigues et al (2016), o acidente reverberou nas condições materiais de sobrevivência, gerando danos sociais e psicológicos que não podem ser calculados. Dentre os problemas os problemas de saúde, o relatório produzido pelo Centro de Direitos Humanos e Empresas<sup>40</sup> destaca: “depressão, síndrome do pânico, alcoolismo, outras doenças como casos de pioras em doenças respiratórias, conjuntivite, coceira, alergias, queimaduras em contato com o rejeito” (HOMA, 2015, p.9).

Se consideramos a saúde como socialmente determinada, a produção/reprodução social reverbera na saúde dos trabalhadores, moradores e consumidores. Quanto aos processos de trabalho da mineração de ferro promovem impactos desta monta, como no caso de um “acidente ampliado” para além do *locus* de suas atividades, então estes devem ser considerados também como “acidentes ampliados de trabalho”. Assim sendo, os chamados acidentes, figuram como crimes contra a humanidade, tendo em vista suas características de desastres socioambientais, com repercussões não apenas para trabalhadores, mas também para consumidores, moradores e a população em geral. Nos casos destes “acidentes ampliados do trabalho”, também a mitigação dos impactos relacionados deve ser de responsabilidade daquele que impacta.

A escolha do local de instalação destes empreendimentos atende a uma determinante inflexível, que é a localização das jazidas. Entretanto, é no entorno dos empreendimentos que se organiza toda a vida dos trabalhadores. No caso de Mariana tivemos a criação das vilas, mas também a expulsão do trabalhador do

---

<sup>40</sup> “O Homa, Centro de Direitos Humanos e Empresas foi criado em 2012, com o apoio da Fundação Ford, Brasil. Esta iniciativa parte do reconhecimento da existência de um espaço acadêmico, ainda não explorado devidamente, para a produção de conhecimento qualificado sobre os aspectos mais difíceis e relevantes envolvendo a violação de Direitos Humanos por Empresas, especialmente a dificuldade de se alcançar mecanismos tanto preventivos, quanto de responsabilização das corporações pela violação de ditos direitos” (HOMA, s.a.).

centro da cidade pelo altíssimo valor de mercado, já mencionado. Bento Rodrigues, era um subdistrito do distrito de Camargo na cidade de Mariana/MG, local muito próximo das atividades e que recebia trabalhadores que viviam da terra. Outros trabalhadores, expulsos do centro da cidade, procuram as invasões, que são em terras no caminho para as mineradoras.

Quanto mais poderosa em termos econômicos for uma atividade econômica, maior o número de trabalhadores que ela carrega em seu entorno, e maior a repercussão e ampliação de seus impactos. A força de trabalho é força motriz dessas atividades e, assim sendo, estes “acidentes de trabalho ampliados” são, assim, reconhecidos nesta tese, pois impactam objetiva e subjetivamente a vida da classe trabalhadora em seu entorno.

Rodrigues et al (2016) acreditam que os impactos sociais e a saúde física e psicológica de fenômenos “ampliados”, como este, não podem ser imediatamente calculados, pois muitos dos problemas se desenvolvem no tempo, apresentando expressão sensível anos depois, principalmente no que diz respeito à saúde mental. Segundo os autores, devemos considerar que, após os rompimentos da barragem de Fundão, pode haver mudança na “representação de mundo” dos atingidos, já que “A realidade mostrou-lhes uma natureza implacável, uma humanidade suspeita, uma sociedade impiedosa e instituições, no mínimo, deterioradas” (RODRIGUES et al, 2016, p.167).

Por fim, caracterizamos, assim, seguindo a partir da chave de leitura já formulada teoricamente por Freitas et al (1995), um “acidente de trabalho ampliado”:

- 1) por sua atividade produtiva, atravessar os limites da fábrica, moldando a condição de vida de trabalhadores, mesmo não vinculados diretamente à atividade;
- 2) as características do próprio processo produtivo e de seus processos de trabalho que, mesmo antes de um acidente de fato ocorrer, contam com atividades que podem gerar riscos já possuindo um caráter “ampliado” de exposição para os trabalhadores. No caso de Mariana/MG, por exemplo, este impacto podia ser percebido na qualidade do ar, da água, no medo do avanço destes empreendimentos, como também no impacto econômico nesta região dependente da produção do minério;
- 3) com características semelhantes às de um “acidente químico ampliado”, o “acidente de trabalho ampliado” não é caracterizado apenas pelo momento e dimensão do acidente, mas por seu processo, que pode ser percebido mesmo antes do momento do acidente, pela natureza dos empreendimentos, mas também, depois, ao longo

dos anos, nas condições de vida e de trabalho, bem como de saúde, ao meio ambiente e ao próprio modo de vida. Este impacto “ampliado” não se esgota com o momento do acidente – no caso de Mariana/MG, com a estagnação da lama –, mas se expressa ao longo dos anos seja com a perda do emprego, a derrubada dos salários e outros fenômenos identificados como relacionados à precarização do trabalho. Ademais, atingiu o meio ambiente e a saúde de territórios e populações para além daqueles expostos diretamente como são os trabalhadores e moradores do entorno das empresas e ao longo do Rio Doce; 4) Além de a força de trabalho caracterizar-se como força motriz dessas atividades de impacto “ampliado”, por sua natureza própria atrai trabalhadores para o seu entorno, prestadores de serviço que se beneficiam da circulação de dinheiro proporcionada pelo salário pago por estas empresas. Com isso, estes “acidentes ampliados do trabalho” assim se caracterizam por impactar, também, objetiva e subjetivamente a vida da classe trabalhadora em seu entorno. Estes impactos sociais e à saúde física e mental não podem não ser imediatamente calculáveis, já que muitos dos impactos se desenvolvem no tempo. No que diz respeito à saúde mental, por exemplo, a mudança nas condições (e no próprio modo) de vida pode ter expressão sensível anos depois.

O que procuramos destacar aqui é que os crimes praticados pela Samarco/Vale/BHP Billiton impactam toda a comunidade atingida pela lama, mas também impacta, de forma mais direta, trabalhadores que vivem da atividade mineradora e no seu entorno. Desta forma, este fenômeno deve ser entendido como uma expressão clara dos processos estruturais vividos na produção do minério de ferro. O sofrimento é consequência do desgaste mental vivido nos processos de trabalho dentro do processo produtivo do minério de ferro, mas também está presente em trabalhadores que vivem na cidade sob os auspícios desse impacto “ampliado”, se consideramos o processo de produção/reprodução das relações sociais, como vimos.

Adiante, procedemos um diálogo mais direto com os informantes da pesquisa, buscando entender os elementos presentes no seu cotidiano que se identificam com o sofrimento e o desgaste destes trabalhadores. O que se busca verificar são os impactos nas condições de vida e trabalho do trabalhador da mineração e sua relação com o desgaste em uma cidade que carrega a marca histórica da minério dependência.

### 3.2 Desgaste e Sofrimento do trabalhador da mineração em Mariana/MG

Ao longo desta pesquisa, vários fatos se interpuseram à problematização inicial. Objeto e hipóteses, inicialmente levantadas, sofrem o impacto de dois terríveis acidentes. Ao mesmo tempo em que estes acidentes acabam por interferir no processo e andamento da pesquisa, trazendo novos elementos da realidade, eles permitem observar as condições de vida do trabalhador gaveteiro de forma mais direta. Vimos, com perplexidade, por exemplo, uma jornalista do Sindicato Metabase Mariana, em público, quebrar um copo durante seu discurso em defesa da retomada das atividades da Samarco, fato já referenciado nesta pesquisa. A partir daí, a curiosidade pelo modo de ser do gaveteiro e sua relação com a mineração se ampliou, nos permitindo melhor compreender muitas das questões presentes nos resultados que vimos apresentando e que, se complementam aqui. Não bastasse a inquietação com as respostas dadas ao crime cometido pela Samarco/Vale S.A./BHP Billiton, essa incursão junto às condições de vida do gaveteiro também se colocou como uma necessidade para a investigação do sofrimento.

Um dos líderes sindicais entrevistados deixa claro no seu depoimento como há, além de uma autorresponsabilização indevida do trabalhador – que fica clara quando se pensa os limites da ação sindical e a defesa da empresa pelo sindicato – , um certo desespero pela ausência das atividades da Samarco, expressão também do que vimos defendendo como o “acidente de trabalho ampliado”

Depois dessa, desse acidente da Samarco aí, né, ficou muito ruim. A cidade de Mariana ela gira em torno da mineração, né, é basicamente mineração em Mariana. E pra gente, aqui no sindicato, a cobrança é muito grande. A cobrança em torno de emprego, de ajudar a gerar emprego, a pressão em cima de uma possível retomada da Samarco. Hoje mesmo tive com um trabalhador aqui: ‘– que, que ceis vão fazer pra Samarco voltar?’ Eu falei: ‘– ó, me dá uma ajuda: que que eu posso fazer?’ Né... que eu eu posso fazer? O pessoal cobra a gente muito. Outro dia eu parei no SINE, com um conhecido meu e tal ‘tá vindo na fila aqui uai’ eu falei: tô ué. ‘A responsabilidade é sua’ [retrucou o amigo]. Eu não sei se é nossa, a gente pode ter uma parcela, mas a cobrança é muito grande (Auxiliar técnico na área de logística de equipamento).

Em algumas ocasiões, no dia a dia da cidade, o assunto mineração entra em pauta. Se a falta de assunto, típica da morosidade de uma cidade interiorana, onde a compressão do tempo não atinge da mesma forma que em um grande centro

urbano, leva os diálogos a iniciarem-se com um “será que vai chover, ou fazer sol?”, esta realidade se modificou. Em Mariana/MG, esses assuntos começam com um “será que a Samarco volta? Quando volta?” Nestas conversas é comum ouvir a responsabilização do trabalhador pelo trabalhador, como no depoimento acima. Essa relação desigual entre capital e trabalho, onde mesmo para o trabalhador individual, o sindicato teria a função dada ao capital no que diz respeito a geração de emprego, aponta para um sofrimento que se gesta nas incertezas em se pensar o futuro de forma egoísta. “Como será o meu futuro?” O sentido que se espera dar ao sofrimento para que ele seja suportável, numa conjuntura deste “acidente de trabalho ampliado”, é a responsabilização do trabalhador pelo trabalhador que desenha um cenário de disputa intraclasse, agudizando ainda mais este sentimento.

Para o dirigente sindical, em seus diálogos com a base, fica evidenciada essa relação de enfrentamento. Quando perguntado se ele, de fato, enquanto uma liderança trabalhadora, teria responsabilidades com o retorno da empresa ele responde

Eu acho que, uma atuação mais firme, mais forte em relação à empresa de dar uma condição melhor pro trabalhador, às vezes de gerar mais empregos, porque a empresa tem condição de gerar mais emprego, só que ela serviço di di di.... que três pessoas teriam que fazer uma pessoa faz hoje em dia. E ela usa isso, ela usa o desemprego pra pressionar o trabalhador a produzir. (Auxiliar técnico na área de logística de equipamento)

Este estrato de depoimento do dirigente sindical nos traz muitas informações, não só de sua angústia, sem saber muito o que fazer para ver seus companheiros trabalhando novamente, mas também desta visão enraizada de que as coisas só podem funcionar de uma maneira. Existe uma cultura de não se pensar alternativa, já que a alternativa que se tinha – a “minério dependência” – era mais que suficiente para que o trabalhador tocasse sua vida. Com isso, o que aparece na expectativa do trabalhador é a retomada das atividades da Samarco a qualquer custo.

Quando a pesquisa começa a ouvir os trabalhadores, vemos de perto o medo se desvelar como um elemento transversal à todas as relações. Entretanto, é preciso decifrar este medo. Pelo que observamos, o medo não figura apenas como medo do desemprego, como colhido diretamente dos informantes da pesquisa, mas como medo da alternativa àquele trabalho mesmo sendo já precarizado. Além disso, o medo também aparece com relação à imensa capacidade de espraiamento da atividade no território, o medo de a mineração tornar a cidade um lugar ruim para se viver.

Eu tenho um pouco de medo de a mineradora, tipo, cercar a cidade igual fez com Itabira. De cercar tudo e a gente ficar num cerco. Itabira a mineradora ela é... tem uma parte que ela é dentro da cidade... ela foi cercando a cidade assim de fora a fora. A, ela... Aí muitas pessoas ali tem problema com... a tem problemas mentais, tem alto índice de de suicídio lá em Itabira. Porque o contato com... com o minério lá é grande (mecânico desempregado).

Como nos aponta Seligmann-Silva, “a instrumentação do medo ao desemprego foi embutida no gerenciamento de muitas empresas – isto é, transformou-se em técnica gerencial extremamente nociva, do ponto de vista da saúde – especialmente da saúde mental” (SELIGMANN-SILVA, 2013, p.1058). Para a autora, a ameaça, seja ela explícita ou velada de demissão, a intimidação, leva o trabalhador a aceitar sobrecargas de trabalho e, mesmo, a dissolução de solidariedades. No que diz respeito à relação desgaste e sofrimento, temos o medo como marca do sofrimento do trabalhador.

No que diz respeito ao sofrimento, ainda, temos o desafio em apresentar como os processos de trabalho podem chegar às casas dos trabalhadores sob várias formas, muito mais sutis que a lama de rejeito, redimensionando a gravidade do problema. Como podemos ver no depoimento de outro informante, quando questionado sobre perceber-se irritado sem motivo aparente em suas experiências de trabalho.

Sim. Em casa. No trabalho também. Às vezes chego, tá estressado... chego em casa tá estressado à toa, sem motivo. [A família já reclamou disso?] Já. [...] às vezes chego do trabalho com um mal humor que não tem porque explicar, não tem como explicar. (mecânico desempregado)

Ainda em sua entrevista, o trabalhador informou estar desempregado, ao passo que insistimos em algumas questões sobre essa irritabilidade hoje: “Agora eu estou um pouco desanimado mais pelo pela onda de desemprego.” Além disso, o jovem trabalhador declarou não ter dormido bem durante este período, por conta de sua ansiedade para conseguir novo emprego, ou por ver seu padrão de vida ruir. Quando questionamos sobre o que lhe vem à mente durante estes períodos de insônia, ele respondeu. “Nossa, um tanto de coisa, é..., eu fico pensando: Ah, se não der certo? Aí, tem as contas que chegam todo mês e não sei o que, não vai bater... aí vai só chegando... essas coisas”. (mecânico desempregado)

Como já apresentado nesta tese, além do material proporcionado pelo trabalho de campo, a experiência profissional do pesquisador permitiu colher relatos que se assemelham ao deste trabalhador. Uma das discentes que compunham o

Projeto de Extensão “Sofrimento do trabalhador da mineração”, com atividades desenvolvidas junto ao Sindicato Metabase Mariana, ao final de uma das atividades, relatou ter procurado participar do projeto junto aos trabalhadores da mineração para entender um pouco mais o pai, sempre com “os nervos à flor da pele em casa”. Como antes dito, entendendo a saúde como socialmente determinada, os fenômenos estruturais de produção/reprodução social impactam a saúde. Casos como o do mecânico desempregado e o relato da discente, ambos que apresentamos acima, ou, mesmo, o sofrimento que atinge, famílias e, até mesmo, comunidades, são compreendidos aqui como um problema de saúde do trabalhador.

Não podemos desconsiderar que com as mudanças no mundo do trabalho, o esforço do trabalhador em termos cognitivos, mentais, tem sido cada vez mais requerido. Este “trabalho mental” como apresenta Selligmann-Silva (2013), oferece duas ordens de esforço: cognitivo e afetivo. O primeiro é, geralmente, alvo de avaliação e diagnóstico para aptidão ao trabalho, ao passo que o segundo, como vimos, reverbera em casa, na família, já que, como conclui a autora, “quando o trabalho cognitivo é intensivo e continuado, o espaço para a afetividade é comprimido” (2013, p. 1056).

Aliado a esta ampliação do trabalho cognitivo, temos uma conjuntura de intensificação do trabalho, como, inclusive, já se apresentou no capítulo anterior, ao se tratar de características das atividades dos trabalhadores. Com os investimentos em mineração canalizados para região do Pará que acontece desde 2007 – como apuramos em relatório do DNPM de 2008 – postos de trabalho vêm se reduzindo na cidade. Com o rompimento da barragem de Fundão e a paralisação das atividades da Usina de Germano isso se assevera.

Deste momento, como existiu uma redução de pessoal muito grande, é... dentro de mineradora. Então as pessoas que faziam... existiam duas pessoas pra uma atividade hoje só existe uma, tem lugares que eram três pessoas e hoje é apenas uma. Então... Nossa equipe, por exemplo, dentro da usina, era de doze pessoas, hoje nós somos... começou a melhorar, mas éramos quatro, chegou a um ponto de sermos quatro. Então você tem uma área imensa pra um número muito reduzido de trabalhadores e a gente percebe é... um desgaste físico realmente muito grande nestes trabalhadores. (Operador de equipamento de classificação de material na Usina).

Dal Rosso (2008) aponta, também, dentre outras coisas, que a intensificação do trabalho estaria relacionada à inserção de técnicas inicialmente aplicadas nas fábricas japonesas que compuseram todo um movimento de reestruturação produtiva capitalista. Como já vimos aqui, outro informante da pesquisa associa

essas mudanças mesmo ao período que preparava a CVRD para privatização, ao passo que outros identificam a intensificação do trabalho na empresa com a privatização.

De lá pra cá a exploração foi maior, depois que privatizou, porque reduziu muito o quadro de funcionários. Então era trabalhador que trabalhava numa determinada área que já era muito explorado, passou a ser explorado pra trabalhar em três quatro áreas de uma vez, entendeu. De lá pra cá foi pior. [...] Piorou a demanda de trabalhadores com problemas de saúde, depressão, problemas de coluna etc e outros problemas de saúde. É claro que a empresa passou a produzir mais depois da privatização mas arrojando mais o trabalhador na questão da saúde e na questão também do do salário, dos benefícios que de lá pra cá vieram sendo achatados entendeu, cortado vários benefícios que o trabalhador tinha. [...] O que já era ruim antes de privatizar quando era estatal, depois que privatizou o índice se agravou mais ainda. Porque a ganancia pra se produzir mais com menos, então os esforços do trabalhador esforço repetitivo se tornaram mais intenso e a produção que duplicou que passou a se produzir duas a três vezes a mais com menos mão de obra e uma pressão muito grande em cima do trabalhador porque a chefia imediata ela é cobrada então ela e descarrega tudo em cima do trabalhador. Por isso que as questões de saúde, problemas de coluna, depressão outras coisas, psicológico, né, do trabalhador, veio desse período da privatização pra cá veio aumentando (Operador de máquina na mina).

A intensificação do trabalho não é um fenômeno novo. Entendendo o trabalho como uma atividade que demanda todas as capacidades do trabalhador, seja física, cognitiva ou mesmo afetiva, podemos dizer que há intensificação “quando maior é a intensidade, mais trabalho é produzido no mesmo período de tempo considerado” (DAL ROSSO, 2008, p.21). Como afirma Dal Rosso (2008), é um esforço, de qualquer natureza, física ou mental, com objetivo de melhorar o resultado do trabalho quantitativa ou qualitativamente. Para o autor são as condições de trabalho, meios de trabalho e relação interpessoal, o empenho do trabalhador, seu consumo de energias e o esforço despendido para a realização de mais tarefas que identificam a intensificação. O depoimento que se segue versa sobre parada de equipamento na usina.

E às vezes paravam alguns e, tipo assim, colocavam lá: ‘tem duas horas pra mexer nesses equipamentos’. Aí cê já tava ni um e cê tinha que pensa... cê já... lá o... superior, já tava falando que é pra gente ir pro outro, aí deslocava certas pessoas pra ir pra lá, aí ficava duas frentes de serviço sabe, cê tinha que ficar aqui, ficava lá. [...] Num domingo, numa folga minha já ligaram, já, também (mecânico desempregado).

Nestes processos de intensificação, quando há sobrecarga de trabalho e o trabalhador chega em seu limite, o alto grau de risco da atividade mineradora se potencializa. Máquinas de grande dimensão, associadas à sobrecarga de uma escala de turnos alternados e o trabalho noturno.

Eu cheguei a deitar um trator uma vez, por causa de sono. Tava trabalhando cansado, não tinha outro operador no meu lugar, fui trabalhar e dormi.... na máquina, o trator chegou a virar, mas não virou completamente e eu não... machuquei nem nada (Auxiliar técnico na área de logística de equipamento).

Neste cenário de risco, “A vontade é tanta de ter um emprego, que a pessoa começa a trabalhar e não tem muito essa preocupação não [com os riscos do trabalho], cê tá entendendo?”. (mecânico desempregado). Com os ritmos intensos de trabalho, a intensificação pode ser percebida também com o desenvolvimento de várias frentes de trabalho

Ritmo. Ritmo de trabalho. É a principal é... característica que leva a todo o tipo de adoecimento [...] O ritmo aumentou absurdo, absurdo, ritmo de trabalho. E a redução da mão de obra também é absurda. Nós temos um setor, na mina Timbopeba, ali na usina, que precisa de oito trabalhadores, oito trabalhadores, tem metade. Trabalhador de turno, precisava de oito por letra, pra trabalhar nesse local, tem quatro. Tem quatro. Além disso, esses quatro, eles têm que dar conta de dois setores diferentes dos setores que eles têm. Eles chegam no setor dele de compromisso, de contrato de trabalho, fazem o que tem que fazer, deixam as máquinas rodando no automático e vão pra dois outros setores resolver problemas de dois outros setores. Seja o que Deus quiser, porque vai acontecer. Não demora não, vai acontecer problema, vai acontecer problema grave em Timbopeba. (sindicalista aposentado).

Apesar de inicialmente termos apontado uma “necessária” – para “viabilidade” dos negócios da empresa, é claro – intensificação da produção, fato que já era esperado relacionado a um cenário de sofrimento, outras questões se interpuseram a este fenômeno. O medo mostrou-se um fator de grande destaque nas entrevistas, e são apresentados também aqui. Entretanto, este medo se confunde com a relação entre os sonhos e desejos e as perspectivas de futuro dos trabalhadores, em um cenário de perda do poder aquisitivo do trabalhador e pressões no trabalho. A intensa escala de trabalho, presente nos depoimentos, a partir de diferentes formas de queixas dos trabalhadores, está associada a elementos da atual “reprodução espiritual” da força de trabalho que conduz o trabalhador a “vestir a camisa” da empresa. Isto é, observa-se um deslocamento das preocupações dos trabalhadores para questões mais objetivas, de garantia de sua sobrevivência e de sua família e colocando “trabalhador contra trabalhador”, alimentando a concorrência entre eles próprios, fenômeno próprio da organização capitalista.

Também durante o trabalho de campo desta pesquisa, além do marco legal da mineração, com a retirada de sua tramitação do regime de urgência em que vinha sendo encaminhada no Congresso Nacional – por força dos sucessivos desastres humanos e ambientais causados pela atividade minerária nos últimos anos –,

tramitava as reformas trabalhista e previdenciária. Ambas representam uma brutal perda de direitos, levando os trabalhadores, inclusive, a reduzir seus períodos de descanso, inserindo-se em atividades informais para complementação da renda familiar e, mesmo, a investirem na formação, buscando saídas fora do mercado de trabalho da mineração, como veremos.

com essas leis que estão sendo aprovadas, chamadas de reformas, que a gente não vê reforma nenhuma pra isso. Reforma trabalhista devia ser pra trazer benefício pro trabalhador, não é pra empresa. cê faz uma reforma que só vai dar lucro pra empresa, não é reforma trabalhista, é um assalto ao trabalhador. (Operador de usina, liberado para atividade sindical).

Este medo aparece no dia a dia do sindicato e/ou, no contato direto com os trabalhadores. Um dos entrevistados, trabalhador da Vale S.A., já próximo da aposentadoria, entende que a estratégia da empresa neste cenário de intensificação do trabalho é a exploração da força de trabalho para além dos limites suportados pelo corpo. Se há abundância do exército de reserva – como já vimos, cerca de 24% da população desempregada – em uma situação onde o desgaste é debilitante, haveria fácil substituição do trabalhador. Neste caso, o medo se mostra como instrumento da gestão do trabalho que leva os trabalhadores além dos limites de seu corpo e mente. Quando questionado sobre trabalhadores estarem atuantes na empresa sem condições de saúde para o exercício de suas funções, o trabalhador responde

O trabalhador, ele volta muitas vezes porque tem medo de perder o emprego. Medo de perder o emprego. E eu vejo a visão da empresa que tem um quadro de saúde e segurança, um quadro médico muito ruim. Que vê isso, o cara não tem condições, mas que pratica a política da empresa, que é voltar o cara pra trabalhar, passa três, cinco, seis meses, o cara tá na rua, coloca outro no lugar. A visão que eu vejo da saúde e segurança da Vale é a seguinte, é que a Vale não se preocupa quanto a isso, vê que num tá servindo pra ela mais, que já explorou o cara muito, e o cara não serve mais; simplesmente, vai lá e demite e ficha outro. E o trabalhador muito omisso porque aceita, não tem disposição de estar lutando contra isso. O medo de perder o emprego, um pai de família (operador de máquina na mina)

Este sentimento é compartilhado por outro trabalhador, mais jovem, que vê, no acidente da Samarco, o estopim para manutenção deste ambiente de tensão com o desemprego. Assim, ele expõe sua percepção: “Eu acredito que aqui. Principalmente pelo fato da Samarco, esse rompimento da barragem, vai continuar a mesma coisa. Vai continuar os assédios, vai continuar o medo do desemprego”. (Operador de equipamento de classificação de material na Usina).

Como vimos, os índices de desemprego em Mariana/MG chegaram a atingir o patamar de 24%, estando hoje na casa dos 22,7%, segundo o SINE da cidade. Números que, antes do acidente, não passavam de 6% (SKODOWSKI, 2019). Não bastassem esses indicadores, há também o alerta sobre o desemprego na localidade de Antônio Pereira, distrito de Ouro Preto, onde a falta de oportunidades se adensa na fome. A pequena localidade, afastada do centro urbano e próxima dos empreendimentos das mineradoras, tem características de bairro residencial. Seus moradores eram comumente recrutados para atividades na paralisada Usina de Germano. Com a extensa paralisação da usina, para trabalhadores com baixa qualificação, garantir o sustento tem sido um desafio. Estes trabalhadores desempregados sofrem como vítimas de um “acidente de trabalho ampliado” sem que ninguém os considerem impactados pelo crime da Samarco/Vale S.A./BHP Billiton.

Foi possível, durante a investigação, perceber como o medo é instrumentalizado para potencializar a produtividade. O medo torna-se, para a empresa, um recurso a mais na gestão do trabalho e pode figurar como principal instrumento no processo de potencialização do lucro. Isso, à medida que o trabalhador se submete ao trabalho em período de folga, à imposição de altos ritmos de trabalho, além de aceitar salários cada vez mais baixos, por exemplo.

O impacto do medo neste processo de pesquisa era esperado; entretanto, surpreendeu-nos, durante o trabalho de campo, a intensidade de sua presença e a forma marcante como ele aparece atrelado aos processos de trabalho. Quer dizer, ou o trabalhador aceita perder sua folga, sem remuneração e registro de ponto, sob risco de punição de perder o emprego, ou aceita as pressões e é obrigado a trabalhar nas condições supracitadas e com atenção maior para que nada saia errado, já que, sua presença ali, fora de seu turno, feriria as normas da empresa e seria passível de punição. Este paradoxo está presente no depoimento abaixo.

Um dos problemas maior, é o medo. [...] O supervisor chega perto de você e fala assim: ‘- ô Roberto, tô precisando de você amanhã – amanhã seria seu dia de folga – tô precisando que você venha amanhã’. Você não é obrigado a ir, mas, se você não vai, você sabe que fica marcado. Mas você não pode marcar o cartão, ou seja, você não existe aqui dentro amanhã. Então eu, perco meu dia de folga, vou trabalhar na inexistência, e é um erro gravíssimo, porque se acontece um acidente, ele não está registrado, é o que a gente fala com o pessoal, se acontece um acidente lá dentro, até provar que cê estava lá dentro e o que você estava fazendo lá dentro, a empresa te manda embora porque não sabe que você estava lá dentro. Mas a gente sabe que esse jogo existe, é um jogo sujo, a gente não concorda, mas sabe que existe. E entende o lado do trabalhador. O medo. Porque se

eu não for – Ah, não, amanhã eu já tenho um compromisso tal –, mas na semana que vem ele vai te cobrar de novo. Então, quando você começa a ter um excesso de carga de trabalho, numa atividade desgastante ... aí, essa atividade vai... o desgaste, que a gente tem aqui, uma reclamação maior é a coluna ... e a gente sabe que, grande parte, são processos irreversíveis. Aí o que que acontece ... Ele passa por um processo de readaptação, é colocado em uma outra área e dentro de um tempo ele é mandado embora. Agora piora a situação, como que, com essas reformas que vem aí, um trabalhador que sai, aos quarenta anos, cinquenta anos, cinquenta e cinco, com problema de coluna, vai sobreviver até os sessenta e cinco pra aposentar? (Operador de usina, liberado para atividade sindical)

O que procuramos destacar, até este ponto, é que os crimes praticados pela Samarco/Vale S.A./BHP Billiton impactam toda a comunidade atingida pela lama, mas também impactam toda uma comunidade de trabalhadores que vive da produção do minério de ferro, de forma que este fenômeno deve ser entendido como uma expressão clara dos processos estruturais vividos no processo de produção do minério de ferro, como “acidente de trabalho ampliado”. São relatos que se seguem ao crime de Mariana/MG, de rebaixamento salarial; enxugamento de quadros, com conseqüente pressão para trabalhar mais; trabalhador sendo jogado contra trabalhador; chantagem para se aceitar o emprego precário, o desemprego ou a migração para outros parques produtivos, por exemplo. A mineração, sendo a atividade produtiva dominante na cidade, dita todo o comportamento econômico, as condições e o modo de vida. Para o gaveteiro, estar fora da atividade mineradora em Mariana/MG é ter que arcar com o alto custo de vida, muitas das vezes, possível apenas se empregado na mineração, já que o mercado de trabalho não oferece muitas opções fora desta área, conforme já exposto, tornando o desemprego na cidade ainda mais severo.

O trabalhador convive no seu dia-a-dia com uma relação entre o medo do desemprego e o medo de uma rotina tão desgastante acabe debilitando-o. O risco de um acidente cotidiano e é alto. A marca de um acidente de trabalho pode o estigmatizar como o acidentado – “você deixa de ser o operador e passa a ser o acidentado. ‘Tem que tomar cuidado porque fulano de tal acidentou’, então, seu nome fica na boca do povo” (Operador de equipamento de classificação de material) – mas, também, por poder causar danos irreversíveis que comprometeriam seu retorno ao trabalho. Este medo pode ser percebido ainda no depoimento que segue.

Um colega acidentou, ele tava tifan é uma ferramenta que usa pra puxar equipamento pesado, né. Aí ele, com o cabo de aço assim, né, tem uma, uma trava na frente do cabo de aço [...] você prende isso na peça e vai puxando com o cabo de aço. [...] Ele fica muito tensionado esse cabo de aço e esse ganchinho [trava] lá soltou da peça e veio no joelho do do... dele.

Aí.. foi feio, ele teve fratura exposta e... ficou lá afastado, ficou um tempo afastado pela empresa e depois... uma coisa normal, que todo mundo fazia, normal e aconteceu com ele, de... e veio no joelho dele e ele ficou um tempo afastado pela empresa, não recuperou e..., ficou afastado INSS. Só que tem uma burocracia e ele teve que... a gente até juntou lá na época lá... pra fazer uma... fizemos uma vaquinha compramos, ele tem a família dele né, aí compramos alimento essas coisas, porque o INSS tava agarrado e a empresa já não tava pagando ele mais, aí, nesse quesito, eu fico com medo sim. [E, ele, não consegue voltar?] Não, agora pra voltar pra exercer a função... e ele já um pouco mais de idade, pra exercer a função que ele sempre exerceu vai ser difícil, porque o joelho dele vai impossibilitar ele de muita coisa. (mecânico desempregado).

Como apresenta Selligmann-Silva (2013), as psicopatologias do trabalho estão cada dia mais vinculadas às psicopatologias do desemprego e aos períodos entre trabalho e não trabalho. “os processos de adoecimento mental relacionados ao trabalho já não podem, na atualidade, ser isolados daqueles que dizem respeito ao desemprego e à precarização do próprio trabalho” (2013, p. 1054-1055). Afirmativa que se justifica neste cenário onde o medo do desemprego é uma constante.

Com a desregulamentação das leis trabalhistas e os contratos temporários, a intermitência entre o emprego e o desemprego aumenta. O que pode trazer à tona comorbidades relacionadas ao sofrimento, já que “a fadiga física, o desconforto, a tensão muscular e a dor são igualmente inseparáveis da dinâmica que vincula inteligência a sentimentos” (SELLIGMANN-SILVA, 2013, p. 1056). Entre os trabalhadores, a permanência do medo é agravante do desgaste. Ao mesmo tempo que aprofunda o desgaste, o medo desmobiliza a preocupação do trabalhador com sua saúde, já que também há o medo de haver um controle por parte da empresa da utilização dos planos de saúde.

as pessoas andam com medo o tempo todo de, a qualquer momento, ser desligados. Então, assim, é foda, esse sentimento lá dentro é o que pega hoje. Entendeu? O que de certa forma deixa as pessoas alienadas, a não preocupar com outros aspectos, né, por exemplo, da saúde mesmo, que a gente comentou aqui. Então, a pessoa não preocupa com a saúde, tá preocupa com o emprego. Então, tem gente que evita usar o plano de saúde porque vai existir um... um... vai ser onerado pra empresa. (Operador de equipamento de classificação de material na Usina)

Com o medo ao desemprego como principal preocupação, questões relacionadas à própria saúde e/ou com as condições de trabalho ficam em segundo plano. Este comportamento movido pelo medo gera, ainda, um problema mais grave, de forma que não há uma preocupação imediata com a saúde, não há uma qualificada recuperação – como apresenta o depoimento do trabalhador: “A empresa faz a parte dela, que é colocar uma assistência médica à disposição,

depois, a reabilitação, que a gente sabe que não funciona do jeito que está no papel, infelizmente, depois a demissão... Por que isso? Porque não está produzindo mais” (Operador de usina, liberado para atividade sindical). O trabalhador acaba tornando-se incapacitado para o trabalho e cai, ainda na sua juventude, no limbo do não trabalho, sendo incapaz de voltar as atividades. Como vemos no depoimento

Tem um setor, por exemplo, na mina, que a gente vem observando, pessoal dos operadores de equipamentos pesados, trator, pá carregadeira, caminhão. [...] Os trabalhadores têm problema de coluna vertebral, lombar, cervical. É muita coisa. [...], a quantidade deles que tem problema de coluna é uma coisa, assim, gritante, entendeu? E são trabalhadores jovens, com 7, 8 anos [de trabalho na empresa], estão com a coluna toda moída, não conseguem trabalhar e estão sendo demitidos. Na profissão não voltam a trabalhar. (Eletricista aposentado)

Se associamos a isso, a preocupação da empresa com a saúde, a situação fica mais grave. São histórias de vida de trabalhadores, sonhos e desejos interrompidos pelo medo e as pressões por produtividade. Mesmo os trabalhadores da CIPA, que deveriam ter parte do seu tempo deslocadas para pensar e propor questões relacionadas à sua saúde e de seus colegas, têm seu tempo comprimido na fábrica pela demanda por produtividade.

O Cipista ele é cobrado de produção da mesma forma que o trabalhador comum. Ele não tem tempo pra ele fazer o trabalho dele, que ele foi eleito. Ele não tem tempo de formação, de estudar, pra ele aprimorar os conhecimentos dele de saúde e segurança. [...] Ele não tem autoridade pra chegar e parar a produção, não tem, não tem. Ele pode reivindicar, mas, no final das contas, quem manda parar, ou não, é o gerente. É o gerente dá... que tá.. lá, que tá lá na área lá, ou no turno, ou não sei o que, ele que resolve, para ou não para. E ele é um cara que tá na... tá entre duas... dois problemas, que é o trabalhador cobrando dele e a empresa cobrando dele (sindicalista aposentado).

Nessa ausência da preocupação, por parte da empresa, alguns trabalhadores foram questionados sobre a possibilidade de encontrarem o suporte necessário à manutenção da sua saúde nas políticas públicas. Entretanto, com um cenário político local caótico, tendo o município trocado nove vezes seu prefeito no período de dois mandatos (TEIXEIRA, 2015), o trabalhador não crê na possibilidade de o sistema público de saúde lhe garantir o acesso a saúde.

Aqui a gente não tem, eu pelo menos tenho essa certeza de que serão garantidos [os direitos] porque... nossa cidade aqui, ela passa por muitos problemas políticos, direto troca de de prefeito, cê não sabe... quem que comanda, uma hora é um, uma hora é outro, cê vai reivindicar alguma coisa, cê não sabe a quem recorrer... Do país nem se fala. (mecânico desempregado)

É neste contexto de perda de direitos e de alto índice de desemprego e em que se reatualizam as pressões no trabalho, que observamos um descompasso

entre o pessimismo com que os trabalhadores veem a conjuntura atual e o otimismo com que veem seu futuro. Este sentimento estava presente nos depoimentos, como podemos ver no pessimismo com que o trabalhador vê a perda de direitos sociais e pensa a conjuntura:

com essas leis que estão sendo aprovadas, chamadas de reformas, que a gente não vê reforma nenhuma pra isso. Reforma trabalhista devia ser pra trazer benefício pro trabalhador, não é pra empresa. cê faz uma reforma que só vai dar lucro pra empresa, não é reforma trabalhista, é um assalto ao trabalhador. (Operador de usina, liberado para atividade sindical)

Quando perguntado sobre como imagina o futuro, o mesmo trabalhador responde de maneira otimista, mesmo tendo descrito, minutos antes, uma conjuntura de precarização crescente.

eu sempre sou otimista, mas aquela questão assim, não é a curto prazo. ‘– Vai melhorar? Vai. Isso não pode ficar assim. Vai chegar num ponto que eles vão ter que entender que sem a mão de obra não há resultado.’ – Sou otimista, a médio prazo; a curto prazo, com essa visão que nós temos lá dos nossos governantes, não vai trazer benefício não (Operador de usina, liberado para atividade sindical).

Se é a existência de um sentido ao sofrimento, aquilo que o torna suportável, então a crença de que a situação vai melhorar é o que sustentaria as ações de maneira otimista, dando sentido a este momento de penúrias. Entretanto, esse mesmo otimismo pode, também, estar impedindo de pensar alternativas à esta minério dependência, criando uma bolha de sentimentos que podem eclodir quando a mineração não for mais uma opção, e, não havendo outras opções construídas ou em construção.

Quando questionados sobre as perspectivas de futuro, o que temos relatado se assemelha mais com o que sonham para o futuro, do que com uma análise que se encadeia a partir da realidade que vivenciam. No momento da coleta de dados, quando foram entrevistados, dois trabalhadores informaram perceber este descompasso e buscavam alternativas para o futuro. Ambos são trabalhadores ativos, com 31 e 43 anos, casados, e um deles já com 5 filhos, migrante de outra região. Outro, um jovem marianense que, tendo vivido, desde pequeno, o sonho do trabalho na mineração, percebe suas possibilidades de construção para o futuro e desencanta-se com o trabalho. Estes declaram fazer faculdade em outras áreas, visando outros caminhos para o futuro, que não o de viver da atividade mineradora na cidade, como vimos anteriormente.

Os trabalhadores que conseguem visualizar estes fenômenos buscam, de fato, alternativas possíveis fora da mineração. Um dos entrevistados que mais contribuiu, com indicações de colegas para outras entrevistas, o mesmo que prestou as informações presentes nos dois extratos apresentados há pouco, em nosso último contato, fez um convite para que conhecesse o comércio que abriria. Outros, como visto acima, procuram formação universitária, que proporcionem alternativas à mineração, outros já se formaram em áreas divergentes de seu atual campo de trabalho na mineração – a maioria no campo do Direito, e, não à toa, buscam a área trabalhista.

Esta escolha, entretanto, precisa ser administrada com um turno de trabalho conhecido entre os trabalhadores da Vale por promover enorme desgaste fisiológico. Associado ao medo, o turno de trabalho na Vale pode ser considerado como dos fatores presentes no dia-a-dia do trabalhador que mais promovem o desgaste mental. Como nos apresenta um dos trabalhadores que concilia trabalho e estudo

São dois agravantes que eu vejo. Um é você ... em comum, troca de turno, trabalho a noite. Por mais que a pessoa fale assim: ‘– estou acostumado, estou acostumado’, mas cê tá minando sua saúde e não tá vendo, não tá percebendo, então, isso é um agravante, em geral, pra os dois lados que eu vejo. Quais são esses dois lados? Um, a pessoa que trabalha só na usina, em pé ou a pé, andando pra lá e pra cá; e a outra a pessoa que trabalha nas máquinas mesmo, caminhão fora de estrada, porque é uma outra situação. De usina, cê tem o agravante de poeira, apesar de que você tem aí, máscara contra pó, protetor solar que a empresa fornece. Cê tem o desgaste em subir e descer escada, é uma coisa muito desgastante, às vezes, dependendo da situação do dia, de como é que tá a condição de operação, né, cê cansa pra caramba, um sobe e desce escada. Já, pro lado das pessoas, que opera só caminhão eu vejo que o grande desafio alí é você tentar se manter acordado, né, você brigar com seu organismo pra se manter acordado. Porque um pouquinho que você cochilar, cê acidenta, cê mata alguém ou cê morre. Esse pessoal aí, se não dormir bem... Igual se eu fosse hoje, se eu operasse fora de estrada, eu não tinha condição de estudar. (operador de usina)

O depoimento destaca, ainda, que, mesmo que o trabalhador opte por investir em uma alternativa fora da mineração, dependendo do espaço de trabalho que ele ocupa na mina, isso não é possível, ou é um risco a mais, pelo tempo inadequado de repouso. Os trabalhadores costumam, ainda, analisar esta política de turnos comparada com as que eram empregadas pela Samarco, ou, mesmo, com os trabalhadores da área do petróleo que trabalham embarcados em regime de permanência no local de trabalho. Exemplificando:

A própria escala de turno, porque, a nossa escala funciona da seguinte forma: Você..., igual hoje, vou iniciar minha jornada de 19h às 01h, eu largo à 1h da manhã, chego em casa às 2, é uma hora de trajeto, num é, então eu chego em casa às 2. Amanhã eu saio de casa, pego ônibus ao meio dia,

pra poder trabalhar [...] até às 19h, chego em Mariana, às 20h. No outro dia cedo, eu já pego de 7h às 13h da tarde, aí já pego de novo, [...] [de] 01h da manhã às 7h da manhã. Então, eu faço muito comparativo com a escala que a Samarco tinha. A escala da Samarco, os dois primeiros dias você tem um interstício de 12 horas, os outros dias era um interstício de 24. É um descanso muito considerável, principalmente porque se trabalha no horário noturno. A escala da Vale, você tem um interstício de 12h, se desconta os trajetos das dez horas de descanso. Então, é muito rápido nossa escala, então o organismo não acostumou com o dia anterior e já está voltando pra trabalhar. Todo mundo na cidade fala que a gente passa mais tempo em ônibus do que trabalhando, ou em casa, justamente por causa dessa... metodologia de escala. [...] Muitas vezes, as pessoas, como no meu caso, eu estudo, então, no dia que eu largo às 13h, eu entro na faculdade às 19h e às 11:30 da noite eu tenho que sair pra trabalhar, então eu chego em casa da faculdade e saio pra trabalhar, e... então há um cansaço. [...] Na escala de amanhã, eu estou de 13h às 19h, eu chego na faculdade em torno de 19:40, 19:50, então eu vou direto do serviço. (Operador de equipamento de classificação de material na Usina)

Este trabalho em turnos alternados tem sido, de acordo com Seligmann-Silva (2011), alvo de estudos em todo o mundo. Isso por conta dos agravos à saúde psíquica e social que causam aos trabalhadores, alterando os “biorritmos naturais do sistema nervoso” (SELIGMANN-SILVA, 2011, p.259). Nesse regime de turno, chamado pelos trabalhadores de letra, onde se tem cada turno identificado às cinco primeiras letras do alfabeto, “a”, “b”, “c”, “d” e “e”, sendo “e” o dia de folga e as letras correspondentes aos horários que seguem: a = 07h às 13h; b = 13h às 19h; c = 19h às 01h; d = 01h às 07h. Este regime assim se estrutura: hoje, o trabalhador está no primeiro turno “a”, durante o segundo e terceiro turnos “b” e “c”, é seu descanso. Retoma suas atividades em “d”. Descanso por duas letras (“a” e “b”), retornando em “c”, mais um descanso por mais duas letras (“d” e “a”), retornando em “b”, em seguida é sua folga “e”.

Como vimos em depoimentos até aqui, o medo da perda do emprego figura como desgaste à saúde dos trabalhadores representado na fadiga acumulada nos turnos alternados. Expressa o sofrimento, dentre outras coisas, pela relação que se tem com as chefias, que coloca em risco a integridade física e psicológica dos trabalhadores que aceitam as pressões para realizar trabalhos durante sua folga, por exemplo. Do contrário o trabalhador sabe que fica “marcado” pelas chefias como aquele que não adere às propostas de trabalho propostas, e, neste caso, não teria possibilidades de um futuro na empresa.

Frente a essas relações interpessoais, como vimos, elas não se dão pautadas no comportamento agressivo e autoritário das chefias imediatas. Nos depoimentos que colhemos, as chefias sempre apareciam como aquelas que cobram o exercício

da função, mas dentro de uma relação aceitável. “A cobrança quanto a isso aí [suas atribuições] é normal, não tem assim muito... o que falar” (Operador de equipamento da usina). Contudo, o que foi presente nos depoimentos como frustração, foi a necessidade de se estabelecer uma relação de compadrio com os superiores para garantir o reconhecimento pelo trabalho prestado e almejar um possível avanço na carreira. O operador de equipamento de usina, sabe o que precisa ser feito dentro das suas atribuições, entretanto

O que incomoda é pedir pra fazer algo a mais. E aí sim, a frustração é que quando você ajuda né algumas outras pessoas né e quando o pessoal né .... a... o supervisora não reconhece isso, aí sim, cê sente frustrado. Reconhece outras pessoas né, mas você mesmo não é reconhecido. Aí sim há uma frustração. (operador de equipamento da usina)

Essa frustração também aparece na fala do mecânico aposentado. Chegamos a este trabalhador pelo reconhecimento que existe da excelência do seu trabalho entre os colegas. Quando o conhecemos, ouvimos mais sobre seu trabalho e as consecutivas vezes que foi requerido em período de folga, de férias e mesmo quando já aposentado. Isso por conta de seu amplo conhecimento das diferentes máquinas da mina e, principalmente da usina. Máquinas de desmontagem e remontagem complexa e que o trabalhador possuía pleno domínio do processo. Entretanto, quando perguntamos sobre a carreira, imediatamente o trabalhador diz.

Eu tava de saco cheio aqui em Timbopeba. Cê vê muita coisa ali dentro da empresa que não é legal. Questão de promoção, um exemplo, ou mesmo perseguição, que, querendo ou não o cara tem [...]. Vem só com carga pra você. As vezes quando buscavam alguma coisa, vinha aqui pra me buscar, às vezes eu tava num final de semana desse, tranquilo em casa, minhas meninas tudo pequena... Não vou buscar o fulano de tal, por que o cara, às vezes, não vai querer, não vai desempenhar... isso já foi falado, [...] Não ia colocar o equipamento à disponibilidade com o mesmo tempo que eu ia... [...] [sobre não ser promovido] É questão de vivência, entendeu. Vamos supor, eu so muito seu amigo. Muito chegado a você, e que tem disso. Tô aqui na sua casa... tem um churrasquinho, tô participando. Eu nunca fui desses caras, entendeu (mecânico aposentado).

Mesmo a relação dentro da equipe de trabalho é apresentada como nociva, expressando o egoísmo e a “banalização do mal”, tal como apresentado em Dejours (2007). Para o autor, há um problema de perpetração do crime e a violência em um espaço de trabalho e isso é considerado como parte do cotidiano. Mais do que isso, preocupa o autor, como essa banalização do mal pode atingir mesmo aqueles trabalhadores com personalidade diversa a este comportamento, tornando esta prática de disputa interpessoal mais agressiva e violenta em uma norma de conduta, ou pior, um valor que orienta o trabalho da maioria. Nos depoimentos colhidos,

vemos ainda a resistência à esta prática, esta banalização do mal ainda não aconteceu. Entretanto, o que seria o primeiro estágio dessa “banalização do mal”, qual seja, a banalidade do mal, já ocorre. Quer dizer, o mal como característica ordinária no comportamento. Vejamos o depoimento que segue

Ah, a gente vê sim, muitas pessoas competindo, mais por cargos, né, por... pá tá crescendo, aí tem empresa que pessoas é um... como diz o outro, é um pisando no outro pra crescer. Eu acho muito ruim, muito baixo, acho que se a gente tiver que crescer não precisa pisar em ninguém pra, pra, pra isso. [...] Muita gente acaba tendo que entregar um aqui, outro ali. A gente tem medo de pessoas mal-intencionadas querer te derrubar, medo mais de perder o emprego, no caso. Eu via muito isso de esses conflitos... Tinha muito conflito entre pessoas da mesma equipe. Isso acaba gerando um desconforto que... algumas pessoas... ah... mal-intencionadas fazia alguma coisa, talvez, até pra prejudicar o outro... teve caso até de demissões, assim de... pessoas da mesma equipe... um viu o outro lá colocando a mão no equipamento em movimento, em vez de alertar ele, falar ‘- ó, não faz isso não porque pode dar problema’, foi lá e tirou uma foto e... passou pro... Aconteceu isso que eu vi. (mecânico desempregado).

Não bastasse o mal expresso nas relações interpessoais, o mesmo trabalhador apresenta também o mal como sinônimo de má gestão do trabalho. Conformando-se com desvio de função, sob risco de uma operação inexperiente de um equipamento perigoso. Veremos no depoimento, desta vez, estabelecido um processo de “banalização do mal”.

Eu fiz um contrato de mecânico, mas estava trabalhado de operador da máquina termo-fusora. [...] Aí eu tava operando a máquina, eles me deram o treinamento, até cobrei eles um certificado do treinamento, mas eles não deram não. [sobre operar equipamento]. Eu achava estranho né, mas como o pessoal lá da da... Samarco estava sempre perto. Eu pensei. Ah, deve estar tudo certo, pra eles também. (mecânico desempregado).

O egoísmo que se transfigura em práticas mal-intencionadas cria um ambiente de disputa individual e não de cooperação. Neste cenário de disputa, com a presença do medo do desemprego, aqueles que sustentam seus postos de trabalho, só o fazem por conta de um sobreconsumo do potencial cognitivo. O trabalhador precisa administrar a cobrança pela realização do trabalho, a redução de equipe para a realização deste trabalho a ainda estar alerta à possibilidade de ser denunciado por um colega, por descumprir alguma norma que permita maior velocidade na execução da tarefa. Uma ordem de fatores ocorre, assim, associada ao alto risco da mineração que leva os trabalhadores a comemorar o fim de cada expediente, tendo sua integridade física, como uma grande vitória.

No fim do dia tem certos trabalhos que cê sai que... cê entra no ônibus pensando que, graças a Deus, deu tudo certo, porque o risco era grande de você se acidentar. Não de vim a óbito, mas de perder um membro alguma coisa assim. E a gente trabalha, até eles colocam isso mesmo, pra gente

ficar pressionado com essa questão de.. de.., do risco mesmo, 24h, quando você tá lá, o tempo que você tá lá, você fica o tempo todo pressionado com o risco de de, alguma coisa desprender, alguma máquina... enfim. [...] Já aconteceu de equipamento rodar com funcionário dentro. (Mecânico desempregado).

Uma perigosa combinação que promove histórias de acidentes fatais, permanecendo entre os que ficam, o desconforto de ver, ainda, o colega falecido culpado.

Uma coisa que eu fiquei muito impressionado foi com uma morte de um colega lá em cima, né. Inclusive eu já estava até fora, já estava aqui no sindicato. E... um borracheiro foi fazer um serviço num pneu, o pneu caiu em cima dele e... morreu por esmagamento. E a forma que... alguns boatos surgiram lá dentro, né. É... falou que foi erro de operação dele, que ele não poderia tá operando sozinho, né. Eu sei que a análise da da Vale foi erro do do do do do borracheiro. O acidente foi devido a erro dele. A gente sempre ouve um boato, ou outro que ele tava operando, tava trabalhando sozinho porque não tinha ninguém com ele, ele teria que liberar o serviço, né. A gente fica incomodado com esse tipo de coisa, qualquer coisa que acontece lá em cima, sempre é responsabilidade do trabalhador, a empresa nunca é responsável (Auxiliar técnico na área de logística de equipamento).

A precarização das condições de trabalho desenha o cenário. Há pressão para trabalhar mais, com quadro reduzido, sem redução de trabalho, onde o trabalhador é arrebatado com mais trabalho no tempo de folga e consecutivas horas extras em um regime de turnos alternados. Nas palavras do mecânico “Descansava pouco, igual eu te falei, tinha bastante hora extra, às vezes o sábado. E... Teve vez que eu trabalhei sábado e domingo, aí folgava na segunda” (mecânico desempregado). Não bastasse esta relação intensa com o trabalho, o mesmo trabalhador relata a ruína dos benefícios e do salário. No seu último emprego, ele relata que “em questão dos benefícios, um pouco regrado. Tinha cartão alimentação, mas o valor dele era baixo também. Questão do plano de saúde, todas as empresas que eu trabalhei atendia é... poderia colocar dependente, neste último era só pra mim” (mecânico desempregado). Associa-se ao desgastante trabalho da mineração, rendimentos cada vez mais baixos que conduzem à necessidade de complementação com outros trabalhos no tempo de folga.

Muitos trabalhadores eles saem do serviço eles têm uma renda complementar, pra ajudar, e tem um serviço pra ajudar na, na, na renda familiar. O salário da mineração hoje é um salário ruim, não é um salário como antigamente, quando, por exemplo, a Samitri era estatal né, tinha um salário melhor. A partir da privatização, o salário vem caindo, né, e a maioria dos trabalhadores tem uma renda fora, tem uma atividade fora pra complementar a renda. [...] Eu tenho colega que vende marmitex, durante... entre a jornada de trabalho dele. A esposa faz a marmita e ele entrega de moto. Isso, muitos fazem isso. (Auxiliar técnico na área de logística de equipamento)

Quer dizer, o trabalhador aceita os contratos propostos, mesmo com a minguagem de direitos, a reboque da precarização do trabalho, numa preocupação com a manutenção cotidiana da família, não vendo boas perspectivas. Nas palavras do operador de máquina na mina

Meu sentimento é de tristeza, porque a gente não quer que chegue a situação, a gente queria melhoras, mas, a gente passa por um momento difícil, de um governo aí que... corrupto, que está entregando o país na mão do estrangeiro aí, aquele negócio todo, e a gente como tem filho, tem neto, tem pessoas da família que a gente gosta, preocupa também com os trabalhadores novos. Inclusive, eu já estou praticamente quase me aposentando, mas eu fico até com medo, porque do jeito que as coisas estão indo aí, eu não sei nem se aposentar agora, seria uma coisa ideal. E a quantidade de desemprego que tem aí na região, aqui na região de Mariana, a região aqui tem 12.000 desempregados e eu vejo que do jeito que tá indo essas coisas, o número de desemprego vai aumentar e a exploração dentro das mineradoras vão aumentar. A gente tem uma visão de que as empresas vão aumentar carga horária. Coisa que tá ruim, a gente tá observando, sinalizando que pode piorar, se não tiver uma consciência da classe trabalhadora, pra tá lutando junto com a gente, junto com os movimentos populares que a gente tem muito apoio aqui na região, junto com o movimento estudantil, junto com outros sindicatos que estão com a gente, se não lutar, se não mobilizar a coisa vem a piorar, em todos os sentidos dentro da mineração (operador de máquina na mina)

Sob outro ângulo, esse medo do desemprego, este discurso de crise, evidencia-se, ainda mais, como instrumento de gestão, quando analisamos os resultados divulgados pela própria empresa. Os números da produção da Vale S.A., por exemplo, expressos no seu último relatório do terceiro trimestre de 2018, indicam que todos os recordes de produção e vendas foram ultrapassados. Essa propalada crise do minério soa mais como uma estratégia da empresa na promoção da reprodução espiritual que cria e aprofunda o medo do desemprego e pressão para trabalhar mais, num cenário onde a crise pesa apenas para os trabalhadores. Vejamos como a Vale S.A. trata sua produção e vendas neste último relatório.

A Vale S.A. (Vale) quebrou a emblemática barreira de produção de finos de minério de ferro de 100 Mt em um trimestre, alcançando o novo recorde de 104,9 Mt no 3T18, contra 96,8 Mt no 2T18, e atingindo um ritmo de produção de 400 Mtpa. Isto refletiu num novo recorde de vendas de minério de ferro e pelotas no total de 98,2 Mt no 3T18, ficando 4,7 Mt acima do recorde anterior obtido no 4T17. Os produtos *premiums* representaram 79% das vendas totais no 3T18 (contra 77% no 2T18) e, juntamente com a consolidação da estratégia de diferenciação do portfólio de produtos da Vale, resultaram em contribuições de qualidade e prêmio médio para o preço realizado de finos de minério de ferro de US\$ 8,6/t no 3T18 contra US\$ 7,1/t no 2T18 e US\$ 5,6/t no 3T17. (VALE, 2018, p. 3)

Com os recordes de produção e venda batidos, parece estranho falar em crise. O próprio Banco Mundial reitera este cenário de medo da crise, colocando preocupações com o mercado do minério para os próximos anos por conta das

discussões ambientais na China e a possível entrada em vigor de leis mais rígidas nesta área, que coíbam o mercado. Traça prospecções de queda do valor do minério de ferro. Entretanto, o que há, de fato, é o medo da crise que se gesta neste cenário de mercado volátil, medo que é utilizado como instrumento de gestão de pessoas, promovendo desgaste, aumentando seu ritmo de produção e o lucro, às custas da fragilização e do sofrimento de seus trabalhadores e suas famílias.

Dentre os operadores de máquina entrevistados, destacam-se, como vimos, os problemas de coluna, por conta da grande dimensão dos instrumentos operados e da forte trepidação que geram. Relatos como deste operador aposentado são comuns.

O uso de medicamento que hoje eu faço, que eu tenho um problema sério, que eu acho que adquiri ao longo desse tempo dentro da empresa é o problema de desgaste lombar, eu tenho várias L alguma coisa, L1 L2 L3 L4 tá tudo corrompido, então as drogas que eu tomo mesmo é anti-inflamatório, eu convivo com isso direto (operador de máquina na mina).

Para estes profissionais, como vimos no capítulo anterior, pesa que não se tenha possibilidades de realizar necessidades fisiológicas básicas, como beber água, comer, ir ao banheiro, ou, mesmo, respirar um ar puro.

Entre as gerações de trabalhadores, ocorreram mudanças na tecnologia de construção destes equipamentos que poderiam tornar este cenário menos comum, como foi possível aferir durante a pesquisa. Por exemplo, outro entrevistado, assim observa: “o trabalhador antigamente tinha muito problema de coluna, hoje não é tanto igual antigamente, existem equipamentos mais modernos, que, que diminuem o impacto, né, que diminuem o barulho dentro do equipamento” (Auxiliar técnico na área de logística de equipamento) Contudo, se a mudança tecnológica pode representar ganho para o trabalhador, ela vem à reboque destas mudanças na gestão da força de trabalho, em um cenário criado de medo do desemprego, que aumenta a pressão para produzir mais, expressando-se como “violência subjetiva”. Se o rompimento de barragem é apontado como um fenômeno estrutural dentro do processo produtivo do minério de ferro, temos que o medo como instrumento de gestão, também o é. Na visão do trabalhador, o maior causador de doença no trabalho é a pressão por produtividade relacionada às pressões da gestão, como afirma o auxiliar técnico na área de logística de equipamento “[...] o maior causador de doença hoje é a pressão dentro da empresa” (Auxiliar técnico na área de logística de equipamento).

A pressão dentro da empresa em cima do trabalhador ela é muito grande. Conheço uns dois casos de pessoas que, essas não tiveram jeito, de pirar, de pirar, da pessoa entrar num quadro de não ter condições de depressão, de depressão, devido ao ritmo alto, e a pressão em cima dele, do cara pirar, eu conheço uns dois assim. Aí não tem jeito, o cara nem reconhecer a família mais. Mas isso não existe só na área que eu trabalho não, de operador de máquina, não. Isso eu tô falando específico dentro da área de operação, mas, junto com a gente tem mecânico tem eletricista que também sofre o mesmo tipo de pressão (Operador de máquina na mina)

Na contemporaneidade, os trabalhadores sendo pressionados a “vestir a camisa” da empresa, visando prioritariamente a produtividade, e uma pressão individualizada sobre o trabalhador inibe a subversão. Ou ainda, qualquer preocupação que comprometa o andamento da produção, mesmo que represente risco, é vista como subversão, passível de punição com o desemprego.

Olha... Igual eu te falei assim da pressão assim numa parada [...] para mais de uma máquina, por exemplo, para a usina completa, mas a usina só pode ficar parada 8 horas, aí... cê vai ter que mecher ni tantos equipamentos .... durante essas 8 horas, aí é pressão em cima e cê tem que correr atrás de bloqueio papelada tudo... (mecânico desempregado).

O trabalhador acaba sucumbindo a práticas perversas contra si mesmo para garantir sua sobrevivência e de sua família em estratégias de manipulação do medo. O trabalho extra mina, complementa a renda, o trabalho irregular, sob pressão das chefias, visa garantir uma menos frágil relação com o emprego. Os transtornos mentais se asseveram em depressão neste cenário de profunda precarização:

Inclusive eu, tive depressão, tive que tomar remédio. O álcool é muito recorrente entre o pessoal, né e a própria cocaína que a gente usava, inclusive eu cheguei a usar, pra passar a noite acordado. Eu atribuo isso à empresa. A pressão que ela faz na gente por produção, né, muitas vezes não dá uma formação adequada, uma qualificação adequada. Eu atribuo isso a empresa, à necessidade dela de produzir”. (Auxiliar técnico na área de logística de equipamento).

Este modelo de gestão pelo medo do desemprego, numa cultura de crise, quando a Vale S.A. bate recorde de produtividade e vendas, reverbera no consumo de drogas e estimulantes que poderiam “ajudar” o trabalhador a conseguir potencializar seu trabalho. A cocaína é tratada pelos trabalhadores como instrumento utilizado para potencializar o trabalho ou para suportar a carga de trabalho e o difícil regime de turnos da mineração. O uso de bebida energética, também, foi relatado e é sabido, também, o risco que este consumo oferece em provocar insônia, agitação e hiperexcitabilidade, sobretrabalho do músculo cardíaco

com arritmias cardíacas sérias e aumento da pressão arterial e/ou ansiedade (CARVALHO et al, 2006).

Nesta dinâmica predatória da saúde do trabalhador, quando a resistência individual chega a seu limite, o trabalhador sepulta o sonho de uma vida de trabalho na mineração. É importante perceber o significado desta frustração em uma cidade que, durante toda sua história, ou tinha sua economia forte e ativa com a mineração, ou caía no esquecimento não acompanhando o desenvolvimento do país. Hoje, a enorme volatilidade dos preços do minério, a concorrência interna e externa, e, há de se dizer, por decisão privada das empresas, seja por promover e instrumentalizar o medo, seja por, efetivamente abandonar unidades menos produtivas, promovem o fim das expectativas do trabalhador com a atividade mineradora, há um desalento de não saber o que fazer fora da mineração.

Em uma das entrevistas, realizadas com logo que chegou do seu turno. o cansaço confunde-se com a serenidade com que avalia o futuro. Há, por parte do trabalhador uma avaliação de que o futuro é algo incerto. Da mesma forma que apresenta uma clara preferência pelo trabalho que realiza hoje, vislumbra não poder mais sustentar o atual padrão de vida nesta carreira. “O que eu sei fazer é operar os equipamentos, mas aqui, no comércio, não tem esses equipamentos [...] então eu tenho que buscar outras alternativas” (Operador de usina).

Todo o cenário desta propalada crise no minério é um engodo, visto o enorme volume de produção e vendas da Vale S.A., por exemplo. Mas cumpre criar o espectro do medo entre os trabalhadores e desconstruir sonhos e desejos.

O que marca lá mais é o trabalhador entrar pra empresa com uma perspectiva, trabalhar e depois ele não conseguir e vem aquela frustração, que, muitas vezes, se transforma em depressão. Tem muito trabalhador que trabalha doente por causa de depressão, com problemas sérios. E, também, devido a pressão que sofre dentro da empresa, da cobrança que se exige dentro da empresa. [...] E de certa forma eles se doam, eles vão acreditando e vão fazendo, vão fazendo, começa a levar serviço pra casa, [...] usa o próprio dinheiro comprando alguma coisa pra montar não sei o que pra levar, na perspectiva de conseguir subir dentro da empresa. De repente, surge uma vaga, quando vai ver vem alguém e entra na vaga e aquela pessoa é colocada de lado, aí a pessoa vai reclamar, acaba sendo demitido. (eletricista aposentado)

O que aparece nesta pesquisa, nos depoimentos de trabalhadores de diferentes gerações, também como frustração, é o fim do “sonho de ser Vale”. O que é possível entender como o sonho de uma vida economicamente tranquila, com os benefícios de um salário direto acima da média nacional, e de salário indireto, como

o estudo dos filhos e o plano de saúde da família, garantidos. O que parece contraditório é que este “sonho” acabou, mas a esperança da manutenção da atividade permanece. Entretanto, o que percebemos nesta jornada de pesquisa é que o desejo maior é a permanência da atividade, e o que se quer é a manutenção do emprego. Os “ganhos acima da média nacional” hoje se assemelhariam mais com “algum ganho”, com permanecer empregado nesta atividade e poder assegurar o sustento da família. Um trabalhador da Vale, que também tinha entre seus tios e pais ex-trabalhadores da Vale, fala um pouco melhor sobre este sonho e seu fim.

Por eu ter nascido aqui, a gente vê. Antigamente, a mineração é o que dava o retorno pra cidade. Muita gente que vem de fora pra morar aqui, pra trabalhar. Pelo brilho nos olhos que tinha, sabe. Por exemplo, a mineração comandava a região porque tinha muito emprego, era uma empresa, não falo só da que eu tô hoje, mas são empresas que tinham um salário muito bom, benefícios muito bons, então era muito visionário, quem tava de fora queria muito entrar, as pessoas sonhavam em tá ali dentro. É... realmente a situação antes, é, na antiga CVRD ainda, era muito rica, então assim, todo mundo via o trabalhador da mineração como uma pessoa diferenciada. Eram as pessoas que tinham dinheiro, às vezes não, mas, tinham uma condição um pouco melhor, é..., são as pessoas que a maioria conseguia ter um estudo porque a empresa ajudava muito a pagar a faculdade, a faculdade dos filhos (Assistente administrativo da ferrovia)

Como na análise, que José Chasin (2000) faz, das greves durante a ditadura civil-militar brasileira de 1964. É um problema cotidiano na vida do trabalhador, neste caso, a fome, que lhe permite refletir sobre sua miséria. De certo, não temos a fome materializada entre os trabalhadores entrevistados. Os problemas cotidianos que tenham talvez levado à esta reflexão, de que seu futuro pode não estar na mineração, e que tem presença absoluta nos depoimentos dos trabalhadores são o medo e as inúmeras incertezas e o medo da precarização e de que ela possa – aí, sim – chegar até mesmo ao nível da fome. O rompimento do trabalhador com este “sonho impossível” talvez seja, como na análise do autor supracitado, um passo importante à construção do processo de transformação social, primeiro rumo a democratização das decisões pelo fomento à atuação política coletiva, e, em um horizonte mais distante, rumo a outra sociabilidade.

Podemos entender, ainda melhor, o significado da mineração para a cidade, do “sonho de ser Vale” e de como ele mobilizou as decisões pessoais dos trabalhadores, no depoimento do jovem trabalhador da Vale, de 35 anos. O trabalhador diz ter abandonado a oportunidade de supervisão em outra carreira, em cidade vizinha – Itabirito – fora da mineração. O antigo empregador “Me arrumou apartamento, serviço pra minha esposa, ofereceu pagar a escola da minha menina

por uns tempos, né, nesse meio tempo, minha menina já tava com uns 3 anos, uns 3, 4 anos”. Essa oferta foi aguardada e recebida pelo trabalhador, que, naquele momento, escolheu recusar, pois aparecera uma oportunidade de formação profissional oferecida pela Vale S.A., em troca de uma bolsa de estudos de cerca de R\$ 450,00 reais. Como segue:

teve a oportunidade na Vale de formação profissional, foi a primeira formação profissional que a Vale fez, salvo melhor juízo em 2006, 2006 eu acho que foi isso mesmo. Primeira Formação profissional. Tinha um salário relativamente bom na empresa e saí da empresa pra ir trabalhar na Vale, na formação profissional, por, na época eu acho que era R\$450,00, era só uma bolsa de estudo. Fiquei 6 meses na... no curso. O treinamento era até aqui... o treinamento teórico era aqui no CEMPA [Centro de Educação Padre Avelar]. Ficamos 6 meses em treinamento, aqui no CEMPA, várias aulas, vários cursinhos. [Por que fez essa troca?] É... até brinco, né? A gente brincava lá, tinha aquele sonho de ser Vale. Tinha uma.... hoje eu acho uma ilusão. Naquela época, eu entendi que era melhor. Tinha aquela ilusão de ser funcionário da Vale, né, querendo ou não na cidade, aqui, é a empresa que tem um salário melhor, que tem umas condições melhores. E tinha aquela ilusão de ser Vale. Na cidade, todo mundo falava é Vale, Samarco, né? Era mais respeitado, tinha aquele status de ser funcionário da Vale. Aí abri mão de de... tá sendo promovido na empresa pra ir pra Vale. (Auxiliar técnico na área de logística de equipamento)

Ambos os trabalhadores identificam a ruína deste sonho à precarização do trabalho e uma vida de profundo desgaste, lidando com pressões no trabalho e doenças mentais que se sequenciam, fruto desta tensão, que é visível para todos. O trabalhador que concedeu o primeiro depoimento, segue sua argumentação identificando a conversão desse “sonho” em “ilusão”, associada a já mencionada intensificação do trabalho como vemos.

Hoje eu acho que nem tanto, mas antigamente todo mundo queria entrar, todo mundo queria fazer parte daquele mundo alí meio seletto sabe. [Hoje não está assim?] Nem tanto. [Por que?] Uma é pela visão né, que as pessoas têm hoje da mineração. Não falo, barragem em si, mas eu falo é, reduziu muito o quadro de funcionários, então, é reduziu funcionário mas não reduziu trabalho, então, todo mundo tá meio, acumulado, então, muita gente faz muitas funções, é... acaba ficando cansativo, às vezes, não tem tanto benefício quanto tinha antes. Reduziu muita coisa. As pessoas começaram a abrir a cabeça de que realmente aquilo não era o mundo, era... um trabalho. (assistente administrativo da ferrovia)

No caso do jovem trabalhador, há pouco mencionado, ele identifica esta ilusão, não apenas à intensificação do trabalho – ainda que este fato esteja presente em seu depoimento –, mas, também, à questão financeira, e à nocivas relações interpessoais que impedem a progressão na carreira pelo mérito do trabalho realizado cotidianamente.

Na Vale, a gente tem aquela ilusão de ser uma empresa boa, uma multinacional, né Tinha ilusão não, é uma multinacional, né? A gente... eu criei muita expectativa neste sentido. De poder tá crescendo dentro da

empresa, tá me qualificando, tá estudando, né. E eu vi que não era bem assim. O crescimento na empresa é muito difícil. Uma empresa igual a Vale que... a Vale dificilmente ela te dá oportunidade. As oportunidades lá dentro são cartas marcadas. É... São amigos de de de chefes, aqueles que faz um churrasco em casa pro chefe. Fora isso, você não tem oportunidade. Muito difícil uma classificação lá dentro. E é nisso que eu iludi com a Vale. Vendo o dia a dia, a pressão, a cobrança, não te tem um retorno financeiro, a todo momento, cê é pressionado por produção. [...] A questão da segurança pra Vale é apenas número pra aparecer pra mídia, pra ter né, é... não sei se o certo... se ter qualificação, pra ter nome no mercado, mas não é o que a gente acha aqui fora não. (auxiliar técnico na área de logística de equipamento)

Os trabalhadores que conseguem perceber o fim deste “sonho”, não apenas de ser Vale, mas o “sonho” de um trabalho na mineração que permita ao trabalhador reviver os ganhos diretos e indiretos de outrora, como também lhe permita o poder de compra de tempos idos – como citado no capítulo anterior, com ganhos que permitiam ao trabalhador sustentar, inclusive, mais de uma família. Procuram alternativas, e, apesar de estes estarem preparados, individualmente, para este futuro incerto, e expressam sua apreensão. Como no caso do operador de usina que afirma que “Tem que buscar alternativa desde cedo. Cê tem que tá preparado. É... Hoje a gente está acomodado porque tem um emprego aqui, mas sabendo dessa possibilidade” (operador de usina) de enxugamento ainda maior do mercado de trabalho em Mariana/MG.

O mesmo sentimento é identificado pelo trabalhador no seu círculo de relacionamento no trabalho. Quando questionamos se este sentimento estaria presente nos colegas, afirma o trabalhador: “Alguns sim, acho que alguns sim, outros estão estudando, estão batalhando né... porque, aqui, se não der, hoje ou amanhã, eu já tenho pra onde que eu posso ir.” Mesmo o distanciamento de sua família, na ausência de uma alternativa melhor, é considerado pelo trabalhador. Todavia, expressa também grande sofrimento com a possibilidade de quebra de vínculos familiares. Sobre isso, ele afirma já ter conversado com a família:

A gente conversou pouco, sendo francamente e, ainda mais, com você ... e mais precisamente, nós conversamos sobre isso ontem. Ontem nós conversamos sobre isso, a possibilidade de, se ela conseguir um emprego em outro lugar, tipo assim, BH, e aí se virava. [sobre a possibilidade de acompanhar a atividade mineradora para o Pará]. Meus filhos não querem ir pra lá e... conversei com ela [esposa], ela ficou com o pé atrás. É sim, uma possibilidade. Desde que né... cê vai pra lá, sem passar aperto. (operador de usina)

Como já vimos, o discurso da empresa, que observamos entre alguns trabalhadores é que a produção do minério de ferro em Mariana/MG é cara.

Principalmente se comparado com a extração do minério paraense. Para a garantir o funcionamento do empreendimento minerário na região, é necessário um mercado favorável com preços mais elevados, e/ou uma intensificação do processo produtivo. O que percebemos é que quando o trabalhador observa o processo de trabalho na S11D, o faz tendo como referência o processo de trabalho na região do Quadrilátero Ferrífero. E, desta perspectiva, os custos são absolutamente menores, pois o número de processos é menor. Não bastasse isso, a empresa é transnacional, o lucro e sua relação com a produção deve ser observado no universo da empresa. Entretanto, cabe ainda destacar uma questão, qual seja, os custos da produção no Pará são diferentes, enquanto em Mariana/MG há todo um investimento no processo de separação do mineral minério da ganga, na região amazônica deve haver investimento estrutural na produção de energia e logística do fluxo de trabalhadores, equipamentos e mesmo da produção, por se tratar de uma região mais remota. A experiência no processo produtivo do minério de ferro e uma eventual carência de força de trabalho local, na região da S11D, gerariam essa necessidade de promover a mobilidade dessa força de trabalho de Mariana/MG para lá. De outra forma, longe de casa, e com condições de trabalho que promovem, cada vez mais, o rebaixamento salarial, esse fluxo de trabalhadores aperta, ainda mais, o laço de dependência do trabalhador individual com a empresa. Fato utilizado pela empresa para persuadir e promover a migração dos trabalhadores, sob pena do desemprego. Em resumo, reitera-se o que trabalhador afirma: “O medo tomou conta da região inteira”. (Operador de equipamento de classificação de material na Usina)

O medo difundido pelo cenário da mineração do ferro, seja nas análises do Banco Mundial (WORLD BANK, 2019), pela paralisação de atividades da Vale S.A. e da Samarco, ou, mesmo, nas escolhas produtivas e de investimento da própria empresa, ganha ainda novos contornos quando, na finalização desta tese, em março de 2019, a cidade de Mariana/MG decreta Estado de Calamidade Financeira. Em seu Diário Oficial, o município considera para o decreto: a recente paralisação parcial das atividades da Vale S.A na Mina de Alegria (decisão tomada preventivamente pela empresa); a paralisação das atividades da Vale S.A. na Mina de Timbopeba (por força de ordem judicial); a falta de perspectiva de retorno das atividades da Vale S.A. nas referidas minas; o impacto negativo na arrecadação que tais paralisações imprimem; e, também, a dívida do Estado com o município, no que diz respeito às cotas-partes dos recursos devidos aos municípios. Além destas

considerações, o decreto considera, ainda, os impactos do rompimento da barragem de Fundão e consequente paralisação das atividades da Samarco (MARIANA, 2019).

Não foi possível, ainda, analisar os impactos de tal decreto, nem tampouco os contornos políticos que levam a tal decisão e que se sucederiam a ela. O fato é que a ambiência de que há uma crise se espalha para toda a cidade e evidencia a “minério dependência” da cidade. Hoje, quase quatro anos do rompimento da barragem de Fundão, o número de atingidos só aumenta, quer dizer, os reflexos da predatória atividade produtiva do minério de ferro, que colheu, ao longo de anos, os frutos dessa riqueza, atinge a cada vez mais pessoas e, agora, com o decreto, fica explícito que todos na cidade são atingidos. Há de se considerar, com este fato novo, os desdobramentos que tomará, também o crime em Brumadinho/MG, como também os impactos no nível estadual destes crimes socioambientais.

Por fim, o que vemos entre os trabalhadores da mineração, hoje, são situações de um profundo sofrimento, sendo que, nesta pesquisa, ele se manifestou, principalmente, pela insegurança e incerteza quanto ao presente e quanto ao futuro – traduzidas pelo medo do desemprego. Também esteve expresso, por elementos da organização dos processos de trabalho identificados como desgaste mental, tais como: pouca ou nenhuma possibilidade para realizar pausas, como nos colocou o operador de equipamento de mina; regime de turnos alternados, que se adensa com constantes horas extras e trabalho no período de descanso – seja complementando renda, seja atendendo às necessidades da mineração; relações interpessoais nocivas, seja especificamente com as chefias, nas relações de compadrio que dificultam o avanço na carreira, seja com o conjunto dos trabalhadores que apresenta uma “banalização do mal”; a exploração dos sentimentos, de maneira destacada, o medo; o cansaço e a irritabilidade e na frustração do fim do “sonho de ser Vale S.A. Outros ainda, que foram passíveis de ser identificados e que, também, agridem ferozmente a saúde dos trabalhadores como a forte trepidação e a baixa qualidade do ar.

Todas as oportunidades possíveis para a potencialização dos lucros são aproveitadas, mesmo em detrimento da saúde dos trabalhadores. Haja vista os consecutivos crimes cometidos contra o meio ambiente e contra os trabalhadores no rompimento das barragens de Fundão (e do Córrego do Feijão), que se estendem, também, aos moradores, não apenas da região, mas até onde a extensão dos

acidentes avançou. Mesmo estes crimes hediondos, apresentam oportunidade para o crescimento do lucro e do valor agregado da empresa, como vimos com o anúncio do descomissionamento, com conseqüente alta no valor do minério de ferro e no valor das ações da Vale S.A.

Vimos que, em Mariana/MG, o sofrimento carrega a marca do medo de perder o emprego, que se associa a “minério dependência”. Medo que é instrumentalizado como prática nefasta de gestão do trabalho, na direção de potencializar a produção. Esta tese aponta para a imperiosa necessidade de intervenção neste cenário. Seja no plano individual, com intervenções clínicas e/ou psicológicas, mas também uma intervenção no plano da coletividade. Uma intervenção, no plano político, que possa garantir a continuidade da extração do minério de ferro sob o controle dos trabalhadores, ou, ainda, uma intervenção que permita romper com os grilhões da “minério dependência”.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho erige como parte das preocupações sobre o sofrimento dos trabalhadores na contemporaneidade. Este trabalho é, como já visto, uma terceira incursão de estudos sobre o tema. De partida, o que se buscava evidenciar era a relação das incertezas próprias do capitalismo ao sofrimento do trabalhador da mineração, haja vista estudo anterior ter demonstrado as possibilidades de aprofundar esta perspectiva. Contudo, durante o processo de investigação, um grave crime é praticado por empresas relacionadas ao processo produtivo da mineração e, com ele, o trabalho e suas condições se redesenham para os trabalhadores – e não apenas para eles, pois tanto o acidente de Mariana, quanto o posterior de Brumadinho, ambos em Minas Gerais, trouxeram repercussões para trabalhadores e consumidores, para a vida social como um todo, sendo caracterizados como estando entre aqueles acidentes socioambientais mais significativos do país.

A partir do rompimento da barragem de Fundão, o enorme impacto da atividade mineradora se evidencia. Ao passo que pudemos afirmar que as empresas de mineração, em uma cidade dependente desta atividade produtiva, possuem e/ou trazem consigo, na produção e reprodução social, impactos de maior amplitude seja pelas características do processo produtivo, seja por aqueles de conteúdo econômico-político e sociocultural para os trabalhadores direta ou indiretamente envolvidos. Esta dependência amplia os impactos econômico-políticos e socioculturais que a empresa exerce sobre cidade. Em termos práticos. Com a atividade da Samarco interrompida, não temos os trabalhadores comprando no comércio, alugando casas e apartamentos, comendo nos restaurantes ou contratando a prestação de serviços de outros trabalhadores. Como também, não há arrecadação e, já que a atividade está paralisada, também o valor dos *royalties* cai. Aos trabalhadores que permanecem na cidade fica o altíssimo índice de desemprego e a miséria.

É neste cenário que nos colocamos a pensar a saúde do trabalhador. Como afirmamos no início da segunda parte do terceiro capítulo, analisar os crimes praticados pelas empresas, que deixaram romper barragem de rejeito, soterrando inúmeras histórias de vida, levando a morte mais de uma centena de trabalhadores,

não era o alvo. Contudo, a retomada do trabalho anterior, para esta investigação empírica, ao final, mostrou-se sob novas evidências, colocando novas perspectivas à pesquisa, uma vez que do universo dos trabalhadores entrevistados, nenhum vivia a situação de miséria previsto naquele trabalho. Em tempo, este trabalho pode contribuir identificando como “acidente de trabalho ampliado” os crimes praticados e, com isso, pudemos percebê-lo como algo que marca as condições de vida do trabalhador, que sofre com o universo de incertezas numa relação desigual com a indústria do minério de ferro.

Assim sendo, os chamados acidentes, figuram como crimes contra a humanidade, tendo em vista suas características de desastres socioambientais, com repercussões não apenas para trabalhadores, mas também para consumidores, moradores e a população em geral. Nos casos destes “acidentes ampliados do trabalho”, também a mitigação dos impactos relacionados deve ser de responsabilidade daquele que impacta.

Não bastassem estes achados, é candente reafirmar o caráter estrutural destes crimes. Os rompimentos das Barragens de Fundão e Córrego do Feijão são resultados de escolhas econômico-políticas que tinham por objetivo um menor impacto econômico para a empresa. A escolha era pautada na impossibilidade de rompimento, em uma leitura claramente equivocada das possibilidades de impacto à jusante.

Se, por esta tese, foi possível identificar o caráter de “acidente de trabalho ampliado” destes rompimentos de barragem, não foi possível aqui, analisar o real impacto deste “acidente”. Isto porque, pela característica própria de um “acidente ampliado” sua dimensão não é medida apenas em termos imediatos, mas também deve-se considerar o impacto ao longo dos anos. No que diz respeito à saúde, não falamos dos impactos diretos ao corpo apenas, mas também ao impacto que pode reverberar em sofrimento ao longo dos anos. Isso coloca aos pesquisadores da área uma programática de investigação.

Quanto ao desgaste do trabalhador o que foi possível aferir com as entrevistas realizadas é que o medo é a mais severa das cargas, seguida do trabalho de turnos alternados e cargas mecânicas, para as áreas de operação de equipamento de mina. Quanto ao medo, devemos ainda desenvolver mais sobre esse achado. Já que ele pode referir-se ao medo do desemprego, o medo de novo acidente, como também ao medo do impacto “ampliado” que as empresas podem

exercer no avanço da atividade sobre a cidade, alterando as condições, e mesmo, o modo de vida dos trabalhadores direta e indiretamente expostos.

Por fim, é este cenário onde o medo se une ao “acidente de trabalho ampliado” que configura o sofrimento do trabalhador da mineração. Acreditamos que este sofrimento deve ser conformado na luta política pela defesa da justiça social aos trabalhadores e trabalhadoras, pela defesa da apropriação coletiva do enorme volume de riqueza gerado na atividade minerária, pela defesa da saúde e, substantivamente, da vida.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. O Brasil tem 663 barragens de contenção de rejeitos de mineração e 295 barragens de resíduos industriais. Só em 2008, houve 77 rompimentos de barragens no país, embora a maioria dos casos tenha ganhado pouca repercussão. Rio de Janeiro. 2015. Disponível em <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-11/brasil-tem-663-barragens-de-rejeitos-de-mineracao-diz-especialista>> Acessado em 16/01/2019.

Agência Nacional do Águas (Brasil). Relatório de segurança de barragens 2017 / Agência Nacional de Águas. – Brasília : ANA, 2018

ALVES, Giovanni. **Trabalho e subjetividade**: o espírito do toyotismo na era do capitalismo manipulatório. São Paulo : Boitempo, 2011.

AMARAL, A.S.; CESAR, M.J. O trabalho do assistente social nas empresas capitalistas. In: **Serviço Social**: direitos sociais e competências profissionais. Brasília. CFESS/ABEPSS, 2009

ANSALONI, T. Barragem da Vale em Antônio Pereira: comunidade do distrito de Ouro Preto-MG se reúne preocupada com a situação. **Jornal Voz Ativa**. Notícias, Ouro Preto, 28 jan. 2019a. Disponível em: <<https://jornalvozativa.com/noticias/barragem-da-vale-em-antonio-pereira-comunidade-do-distrito-de-ouro-preto-mg-se-reune-preocupada-com-situacao/>>. Acesso em: 28 jan.2019

ANSALONI, T. Barragem do Marzagão em Ouro Preto-MG – Comunidade de Saramenha se reunirá com empresa Hindalco. **Jornal Voz Ativa**. Notícias, Ouro Preto, 28 jan. 2019b. Disponível em: <<https://jornalvozativa.com/noticias/barragem-da-vale-em-antonio-pereira-comunidade-do-distrito-de-ouro-preto-mg-se-reune-preocupada-com-situacao/>>. Acesso em: 28 jan.2019

ANTUNES, Ricardo. O caráter polissêmico e multifacetado do mundo do trabalho. **Trab. duc. saúde**, Rio de Janeiro , v. 1, n. 2, p. 229-237, Sept. 2003 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-77462003000200004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-77462003000200004&lng=en&nrm=iso)>. access on 08 Feb. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1981-77462003000200004>.

ANTUNES-LIMA, M.E. O lugar e o sentido atribuído ao trabalho nos escritos culturais de Freud. **Cadernos de Psicologia do trabalho**, 19(1), 2016, p. 103-119

ANUÁRIO Estatístico do ILAESE: Trabalho & Exploração. v.1, nº01, setembro, 2017

AS 15 maiores empresas de mineração. **Revista Exame**. 13 set 2016. Disponível em <<https://exame.abril.com.br/revista-exame/as-15-maiores-empresas-de-mineracao/>> Acessado em 28 dez 2018

- BARBALET, J.M. **Cidadania**. Lisboa: Editorial Estampa, 1989
- BASSO, G. Moradores de Mariana culpam vítimas do desastre por aumento no desemprego. **Vice**. Desastre em Mariana. 03 nov 2016. Disponível em <[https://www.vice.com/pt\\_br/article/53ma7q/mariana-um-ano-depois-moradores-bento-rodrigues-desemprego](https://www.vice.com/pt_br/article/53ma7q/mariana-um-ano-depois-moradores-bento-rodrigues-desemprego)> Acessado em 08 abr 2019
- BEHRING, E; BOSCHETTI, I. **Política Social**: fundamentos e história. Biblioteca Básica do Serviço Social. São Paulo : Cortez, 2010
- BEVEDER, M. B. Considerações sobre a Reprodução das Relações Sociais e a Produção do Espaço no Pensamento de Henri Lefebvre. *Marx e o Marxismo - Revista do NIEP-Marx*. v. 2 n. 3. 2014, p.335-356
- BEZERRA, Olívia Maria de Paula Alves et al . Pênfigo Foliáceo Endêmico (Fogo Selvagem) e sua associação com fatores ambientais e ocupacionais em Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. *Cad. saúde colet.*, Rio de Janeiro , v. 25, n. 2, p. 225-232, Apr. 2017 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-462X2017000200225&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2017000200225&lng=en&nrm=iso)>. access on 11 Jan. 2019. Epub July 10, 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/1414-462x201700020299>.
- BHASKAR, R. **Uma teoria realista da ciência**. London: Verso. Tradução Mario Duayer. 1975.*mimeo*.
- BÍBLIA. A.T. Salmos. In: **Bíblia Sagrada**. 34. ed. São Paulo: Ed. Ave Maria, 1990.
- BIHR, A. **Da grande noite à alternativa**. São Paulo: Boitempo, 2010.
- BORSOI, I.C.F. Da relação entre trabalho e saúde à relação entre trabalho e saúde mental. *psicologia & sociedade*; 19, edição especial 1: 103-111, 2007
- BRASIL. DECRETO Nº 13.467, DE 13 DE JULHO DE 2017. Altera a Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), Brasília, DF, jul 2017. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/L13467.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13467.htm)>. Acesso em: 12 set. 2017.
- BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Plano Nacional de Mineração 2030** (PNM - 2030) Brasília: MME, 2010
- BRASIL. Consolidação das leis do trabalho (CLT). 1943
- BRAVERMAN, H. Trabalho e Capital Monopolista: A Degradação do Trabalho no Século XX. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 1987.
- CALAES, G.D.; FERREIRA G.E. **A Estrada Real e a tranferência da corte portuguesa**: Programa Rumys – Projeto Estrada Real / Eds. Gilberto Dias
- Calaes; Gilson Ezequiel Ferreira - Rio de Janeiro: CETEM / MCT / CNPq / CYTED, 2009.

CAMPOS, A.R. E FONSECA, V.O. Aglomeração. Parte II: Pelotização. IN: LUZ, Adão Benvindo (Ed.); SAMPAIO, João Alves (Ed.); ALMEIDA, Salvador Luiz Matos (Ed.). **Tratamento de Minérios 2010**. 5.ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2010. 932p.

CAMPOS, A.R.; LUZ, A.B.; BRAGA, P.F.A. Separação em meio denso. In: LUZ, Adão Benvindo (Ed.); SAMPAIO, João Alves (Ed.); ALMEIDA, Salvador Luiz Matos (Ed.). **Tratamento de Minérios 2010**. 5.ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2010. 932p.

CARMO, R C. **Por um fio: o Sofrimento do Trabalhador na Era do Capitalismo Flexível**. Jundiaí, Paco Editorial: 2013.

CARVALHO, Joelia Marques de et al . Perfil dos principais componentes em bebidas energéticas: cafeína, taurina, guaraná e glucoronolactona. **Rev. Inst. Adolfo Lutz (Impr.)**, São Paulo, v. 65, n. 2, 2006 . Disponível em <[http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0073-98552006000200002&lng=pt&nrm=iso](http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-98552006000200002&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 04 mar. 2019.

CARVALHO, José Carlos. A tragédia na mineradora em Mariana e os impactos ambientais/Entrevistador: M. Waldvogel. *Entre Aspas* (11/11/2015), 2015.

CASTEL.R. As Metamorfoses da Questão Social - uma crônica do salário. Petrópolis :Ed. Vozes. 1998

CASTEL, R. **A insegurança social: o que é ser protegido?** Petrópolis, RJ : Vozes, 2005.

CASTRO NETO, L. R. **Modelagem e simulação da cadeia produtiva do minério de ferro** / L.R. Castro Neto. -- ed.rev. -- São Paulo, 2006

CASTRO, A. M. G.; LIMA, S. M. V.; CRISTO, C. M. P. N. Cadeia produtiva: marco conceitual para apoiar a prospecção tecnológica. In: **SIMPÓSIO DE GESTÃO DE TECNOLOGIA**, 22. 2002. Salvador. Anais. São Paulo: FEA/USP, 2002. p.1-14.

CECCARELLI, P. O sofrimento psíquico na perspectiva da psicopatologia fundamental. *Psicologia em Estudo* [en linea] 2005, 10 (Diciembre-Sin mes) : [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2018] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=287122085015>> ISSN 1413-7372

CHAVES, A.P. e FILHO, L. S. Flotação. IN: LUZ, Adão Benvindo (Ed.); SAMPAIO, João Alves (Ed.); ALMEIDA, Salvador Luiz Matos (Ed.). **Tratamento de Minérios 2010**. 5.ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2010. 932p.

CHAVES, A.P.; FILHO, L.S.L.; BRAGA, P.F.A. Flotação. IN: LUZ, Adão Benvindo (Ed.); SAMPAIO, João Alves (Ed.); ALMEIDA, Salvador Luiz Matos (Ed.). **Tratamento de Minérios 2010**. 5.ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2010. 932p.

CHASIN, J.A. **Miséria brasileira: 1964-1994: do golpe militar à crise social**. São Paulo: Estudos e Edições Ad Hominem; 2000.

COM operações paralisadas, período de layoff é estendido. Notícias. Samarco. 2017. Disponível em <<https://www.samarco.com/noticia/com-operacoes-paralisadas-periodo-de-layoff-e-estendido/>> Acessado em 16 abr de 2019.

CORREIA, J.C.G. Classificação e Peneiramento. IN: LUZ, Adão Benvindo (Ed.); SAMPAIO, João Alves (Ed.); ALMEIDA, Salvador Luiz Matos (Ed.). **Tratamento de Minérios 2010**. 5.ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2010. 932p.

ÇENGEL, Y.A.; CIMBALA, J.M. Glossario. In: **Mecânica dos Fluidos**: fundamentos e aplicações. 3ª Ed. Bookman, 2015. p.963

DAL ROSSO, Sadi. **Mais trabalho!**:A intensificação do labor na sociedade contemporânea. São Paulo: Boitempo, 2008.

DEJOURS C. ABDOUCHELI, E. Itinerário teórico em psicopatologia do trabalho. In: **Psicodinâmica do trabalho**: contribuição da Escola Dejouriana à análise da relação prazer, sofrimento e trabalho. DEJOURS, Christophe et al. São Paulo: Atlas, 1994. p. 119-145.

DEJOURS, C. **A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho**. São Paulo: Cortez-Oboré, 1992

\_\_\_\_\_. A banalização da injustiça social. Rio de Janeiro : FGV, 2007.

DIAS, E.G.C.S. **Avaliação de impacto ambiental de projetos de mineração no Estado de São Paulo**: a etapa de acompanhamento. São Paulo, 2001. 283 p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Minas.

DIEESE. **Anuário da saúde do trabalhador** / Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. – São Paulo : DIEESE, 2016.

DNPM. **Anuário Mineral Brasileiro 2010**. Brasília: Departamento Nacional de Produção Mineral. 2018

DRUCK, G. **Terceirização:(des)fordizando a fábrica** – um estudo do complexo petroquímico. São Paulo: Boitempo, 1999.

DUAYER, M. **Mercadoria e trabalho estranhado**: Marx e a crítica do trabalho no capitalismo. [S.l. :s.n.] 2010. *Mimeo*

DUFOUR, D. R. **O divino mercado**: a revolução cultural liberal. Rio de Janeiro : Companhia de Freud, 2008.

DUNKER, C.I.L. **Mal estar, sofrimento e sintoma**: uma psicopatologia do Brasil entre muros. 1 ed. – São Paulo : Boitempo, 2015

ENGELS, F. **A situação da classe trabalhadora na Inglaterra**. São Paulo, Global, Coleção Bases, n.47, 1985.

ESTUDO de 2013 alertava para risco de barragem romper. **Revista Veja**. Brasil. 7 nov 2015. Disponível em <<https://veja.abril.com.br/brasil/estudo-de-2013-alertava-para-risco-de-barragem-romper/>> Acessado em 3 jan 2019

FAUSTO, B. **História do Brasil sobre um período de mais de quinhentos anos, desde as raízes da colonização portuguesa até nossos dias**. Edusp. 1996

FIGUEIRA, H. V. O.; ALMEIDA, S. L. M. e LUZ, A. B. Cominuição. IN: LUZ, Adão Benvindo (Ed.); SAMPAIO, João Alves (Ed.); ALMEIDA, Salvador Luiz Matos (Ed.). **Tratamento de Minérios 2010**. 5.ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2010. 932p.

FERNANDES, Florestan. **Sociedade de classes e subdesenvolvimento**. 3ª Ed. Zahar : Rio de Janeiro, 1975.

FRANKL, V. E. **Em busca de sentido**: um psicólogo no campo de concentração. Petrópolis: Vozes. 2008

FREIRE, L. M. B. **Saúde do trabalhador e serviço social**: possibilidades pelo avesso do avesso. 1998a. Tese (Doutorado em Serviço Social) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

FREIRE, L. M. B. O serviço social e a saúde do trabalhador diante da reestruturação produtiva nas empresas. In MOTA, A. E. (Org.) A nova fábrica de consensos: ensaios sobre a reestruturação empresarial, o trabalho e as demandas ao serviço social. Cortez. São Paulo, 1998. p.167-194.

FREITAS, C. M. de; PORTO, M. F. S.; GOMEZ, C. M. Acidentes químicos ampliados: um desafio para a saúde pública. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 29, n. 6, p. 503-514, dez. 1995 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89101995000600012&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101995000600012&lng=pt&nrm=iso)>. Acessos em 18 dez. 2018.

FREITAS, C. M.; SILVA, M. A.; MENEZES, F. C.. O desastre na barragem de mineração da Samarco: fratura exposta dos limites do Brasil na redução de risco de desastres. **Cienc. Cult.**, São Paulo , v. 68, n. 3, p. 25-30, Sept. 2016 . Available from <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252016000300010&lng=en&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252016000300010&lng=en&nrm=iso)>. access on 04 Jan. 2019.

FUNDAÇÃO Getúlio Vargas. O ouro das minas. Atlas Histórico do Brasil. Disponível em <<https://atlas.fgv.br/marcos/descoberta-do-ouro/mapas/graficos-producao-de-ouro-e-populacao-mineira-no-seculo-18>> Acessado em: 15 janeiro 2019.

G1. Bovespa opera em alta, perto de 97 mil pontos; Vale sobe 8%. Economia. 2019. Disponível em <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/01/30/bovespa-300119.ghtml>> Acessado dia 30/01/2019

GAZE, R., LEÃO, L.H.C., VASCONCELOS, L.C.F. Organização Internacional do Trabalho: a saúde fora do lugar. In: **Saúde, Trabalho e Direito**: uma trajetória crítica e a crítica de uma trajetória. Rio de Janeiro, Educam, 2011

GOOGLE EARTH-MAPAS. <http://mapas.google.com>. Consulta realizada em 26/01/2019

GRAMSCI, A. Americanismo e Fordismo. In: **Obras escolhidas**. São Paulo: Martins Fontes, 1978

GRANULOMETRIA. Dicionário online Priberam, 29 nov. 2018. Disponível em <<https://dicionario.priberam.org/granulometria>>. Acesso em 29 nov 2018.

HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Edições Loyola, 2013

HOMA – Centro de Direitos Humanos e Empresas – Relatório Reunião com o Grupo de Trabalho da ONU sobre Direitos Humanos, Empresas Transnacionais e outras Empresas em Mariana, Minas Gerais. Reunião realizada no dia 12 de dezembro de 2015. Disponível em: <<http://homacdhe.com/wp-content/uploads/2015/12/Relato%CC%81rio-Final-Visita-a%CC%80-Mariana-e-reunia%CC%83o-com-GP.pdf>>. Acessado em: 23/01/2019.

HOMA. O Centro. s.a. Disponível em <<http://homacdhe.com/index.php/pt/sobre-o-projeto/>> Acessado em 16 jan 2019.

HUGO, R.S. **A construção social da comunidade Vila Nova em Mariana-MG no espaço da mineração**: uma perspectiva dos antigos moradores. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Minas) – Universidade Federal de Ouro Preto. Cidade. 2017.

IBRAM. Instituto Brasileiro de Mineração – Brasília : IBRAM, 2018. 105 p. **Eleições 2018: Políticas Públicas para Indústria Mineral**, 2018. Disponível em: [www.portaldamineracao.com.br/ibram](http://www.portaldamineracao.com.br/ibram)

IBRAM. **3ª Audiência Pública conjunta entre CCT e a CCTSTTR**. Debate: Ações para os Minerais Estratégicos para o País, com a Criação de um Novo Marco Regulatório que Possibilite o Desenvolvimento de uma Cadeia Produtiva para o Setor. BRASÍLIA, 06 de junho de 2013

ICMM, International Council on Mining & Metals. **Health and safety**. Disponível em <<https://www.icmm.com/en-gb/health-and-safety>> Acesso em: 04/01/2019

KEHL, M.R. **O tempo e o cão**: a atualidade das depressões. São Paulo : Boitempo, 2009.

LAKATOS, E.M. e MARCONI, M.A. **Fundamentos da metodologia científica** – 7ª ed.– São Paulo: Atlas, 2010

LAURELL, A. C.; NORIEGA, M. **Processo de produção e saúde**: trabalho e desgaste operário, Ed. Hucitec, São Paulo, 1989.

LEFEBVRE, H. **A reprodução das relações de produção**. Goiânia: Edições Redelp, 2016

LENINE, V.I. **O imperialismo**: fase superior do capitalismo.1917. Disponível em <<https://www.marxists.org/portugues/lenin/1916/imperialismo/>> Acesso em: 02 jan. 2017.

LIMA, M.H.R e TEIXEIRA, N. S. A contribuição da grande mineração às comunidades locais: uma perspectiva econômica social. Comunicação Técnica elaborada para o III Fórum de Mineração – Bens Minerais e Desenvolvimento Sustentável, realizado na Univ. Federal de Pernambuco – UFPE – 25 a 28 de julho de 2006.

LINHART, Danièle. Sofrimento individual e ação coletiva. In: **A desmedida do capital**. São Paulo : Boitempo, 2007. p.115-126.

LINS, F.A.F. Concentração Gravítica. IN: LUZ, Adão Benvindo (Ed.); SAMPAIO, João Alves (Ed.); ALMEIDA, Salvador Luiz Matos (Ed.). **Tratamento de Minérios 2010**. 5.ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2010. 932p.

LUKÁCS, G. O trabalho. In: **Para uma ontologia do ser social**. São Paulo, Boitempo, 2013

LUZ, A. B.; LINS, F. A. F. Introdução ao tratamento de minérios. In: LUZ, Adão Benvindo (Ed.); SAMPAIO, João Alves (Ed.); ALMEIDA, Salvador Luiz Matos (Ed.). **Tratamento de Minérios 2010**. 5.ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2010. 932p.

M.; TROCATE, C. (orgs). **Antes fosse mais leve a carga**: reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton - Marabá, PA. Coleção A questão mineral; v.2. Editorial iGuana, 2016

MALERBA, J. Para quê um novo código mineral?. In: MALERBA, J. (ORG). **Novo marco legal da mineração no Brasil**: para quê? Para quem?. 1 Ed. Fase. Rio de Janeiro, 2012

MANDEL, E. **O capitalismo tardio**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

MANGABEIRA, W. **Os dilemas do novo sindicalismo**: democracia e política em Volta Redonda. Rio de Janeiro: Relume-Dumará/Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Ciências Sociais; 1993.

MANSUR, M.S. ET AL. CAPÍTULO 1. Antes fosse mais leve a carga: introdução aos argumentos e recomendações referente ao desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton. In: ZONTA,

MARIANA. Decreto nº 9.670, de 20 de março de 2019. Decreta Estado de Calamidade Financeira no âmbito do Município de Mariana e dá outras providências. Diário Oficial, Mariana, MG, 26 mar. 2019. Seção 1, p. 1.

MARX, K. **O capital**: crítica da economia política. Livro 1 Tomo 1. - 2. ed. - São Paulo : Nova Cultural, 1996.

MARX, K. O capital: livro I capítulo VI (inédito). Livraria Editora Ciências Humanas Ltda, São Paulo, 1978

MENDES, J.M.R. e WERLANG, R. Sofrimento social e a Saúde do Trabalhador. **Revista em Pauta** n.32, Rio de Janeiro, 2º semestre 2013

MENDES, R; CAMPOS, A.C.C. Saúde e Segurança no Trabalho Informal: Desafios e Oportunidades para a Indústria Brasileira. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**. Belo Horizonte (MG) 2004.

MENINO é encontrado morto em buraco de complexo arqueológico de Mariana. **Hoje em dia**. Belo Horizonte, MG, 16 jul. 2015a. Disponível em: <<https://www.hojeemdia.com.br/primeiro-plano/menino-%C3%A9-encontrado-morto-em-buraco-de-complexo-arqueol%C3%B3gico-de-mariana-1.315250>>. Acesso em: 11/01/2019

MENINO é resgatado ferido após cair em buraco de mina em MG. **O GLOBO**. G1- Minas Gerais. G1 – MG, 26 abr. 2015b. Disponível em: <<http://g1.globo.com/minas-gerais/noticia/2015/04/menino-e-resgatado-ferido-apos-cair-em-tubulao-em-mg.html>>. Acesso em: 11/01/2019

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 6ª ed – São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: ABRASCO, 1999

MILANEZ, B. O novo marco legal da mineração: contexto, mitos e riscos. In:

MALERBA, J. (ORG). **Novo marco legal da mineração no Brasil**: para quê? Para quem?. 1 Ed. Fase. Rio de Janeiro, 2012

MILANEZ, B; SANTOS, R.S.P..Neoextrativismo no Brasil? Uma análise da proposta do novo marco legal da mineração R. Pós Ci. Soc., 19, 2013, pp. 119-148

MONTANO, Carlos. Pobreza, "questão social" e seu enfrentamento. Serv. Soc. Soc., São Paulo , n. 110, p. 270-287, jun. 2012 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-66282012000200004&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-66282012000200004&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 01 set. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-66282012000200004>.

MOTA, A.E. **Cultura da crise e seguridade social**: um estudo sobre as tendências da previdência e da assistência social brasileira nos anos 80 e 90. 5 ed. São Paulo, Cortez, 2008.

NÚMERO de desempregados em Mariana passa de 14 mil. **Portal da Cidade**. Notícias. 27 jul 2017. Disponível em <<https://mariana.portaldacidade.com/noticias/educacao/numero-de-desempregados-em-mariana-passa-de-14-mil>> Acessado em 08 abr 2019

OLIVEIRA, Francisco de. **Crítica à razão dualista / O Ornitórrinco**. São Paulo : Boitempo, 2003.

OLIVEIRA, F. O Momento Lênin. **Novos estudos - CEBRAP**, [s.n.]:São Paulo, nº75, jul. 2006. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-33002006000200003&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-33002006000200003&lng=pt&nrm=iso)>. Acessado em 28 set. 2010.

OLIVEIRA, J. Vale burlou as próprias normas de segurança em barragem de Brumadinho. **Estado de Minas**. Gerais. 12 mar 2019. Disponível em <[https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/03/12/interna\\_gerais,1037122/vale-burlou-as-proprias-normas-de-seguranca-em-barragem-de-brumadinho.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/03/12/interna_gerais,1037122/vale-burlou-as-proprias-normas-de-seguranca-em-barragem-de-brumadinho.shtml)> Acessado em 15 mar 2019.

OTA, Nilton Ken. Breve inventário francês do sofrimento social. *Psicol. USP*, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 51-62, Apr. 2014. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-65642014000100006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65642014000100006&lng=en&nrm=iso)>. access on 12 Sept. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65642014000100006>.

PAMPLONA, N. Justiça suspende operações em mais uma mina da Vale em Minas Gerais. **Folha de São Paulo**. 15 mar 2019. Disponível em <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2019/03/justica-suspende-operacoes-em-mais-uma-mina-da-vale-em-minas-gerais.shtml>> Acessado em 15 mar 2019

PASSOS, Flora Lopes; COELHO, Polyana; DIAS, Adelaide. (Des)territórios da mineração: planejamento territorial a partir do rompimento em Mariana, MG. **Cad. Metrop.**, São Paulo, v. 19, n. 38, p. 269-297, Apr. 2017. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2236-99962017000100269&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2236-99962017000100269&lng=en&nrm=iso)>. access on 07 Apr. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2017-3811>.

PENA, P.G.L. e GOMES, A.R. A exploração do corpo no trabalho ao longo da história. In: **Saúde, Trabalho e Direito: uma trajetória crítica e a crítica de uma trajetória**. Rio de Janeiro, Educam, 2011.

PINTO, M.C.S. Aspectos da história da mineração do Brasil Colonial. In: LINS, F.A.F. **Brasil 500 anos - a construção do Brasil e da América Latina: histórico, atualidade e perspectiva** - Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2000

POCHMANN, Marcio. Proteção social na periferia do capitalismo: considerações sobre o Brasil. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 3-16, June 2004. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392004000200002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392004000200002&lng=en&nrm=iso)>. access on 25 July 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392004000200002>.

RAMOS, J.R.A. Mineração no Brasil pós-colônia. In: LINS, F.A.F. **Brasil 500 anos - a construção do Brasil e da América Latina: histórico, atualidade e perspectiva** - Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2000

RODRIGUES, D. E. ET AL. CAPÍTULO 4 - Algumas análises sobre os impactos à saúde do desastre em Mariana (MG) In: MILANEZ, B et al. Desastre no Vale do Rio

Doce: antecedentes, impactos e ações sobre a destruição / organizadores: Bruno Milanez e Cristiana Losekann – Rio de Janeiro: Folio Digital: Letra e Imagem, 2016.

ROESER, H. M. P; ROESER, P.A. O Quadrilátero Ferrífero-MG, Brasil: aspectos sobre sua história, seus recursos minerais e problemas ambientais relacionados. **Geonomos**, v. 18, n. 1, p.33-37, 2010. Disponível em: <[http://igc.ufmg.br/geonomos/PDFs/1.06\\_Hubertetal\\_33\\_37.pdf](http://igc.ufmg.br/geonomos/PDFs/1.06_Hubertetal_33_37.pdf)>. Acesso em: 03 jan. 2019. 8:00.

RONAM, G.; VALE, J.H.T. Justiça interdita atividades em mina da Vale em Ouro Preto. **Estado de Minas**. 15/03/2019. Notícias Gerais. Disponível em <[https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/03/15/interna\\_gerais,1038350/justica-interdita-atividades-em-mina-da-vale-em-ouro-preto.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/03/15/interna_gerais,1038350/justica-interdita-atividades-em-mina-da-vale-em-ouro-preto.shtml)> Acessado em: 20 março 2019

ROUSSEF, D. Discurso da Presidenta da República, Dilma Rousseff, durante cerimônia lançamento do Marco Regulatório da Mineração - Brasília/DF. Brasília/DF. 2013. Disponível em <[http://www.mme.gov.br/documents/10584/1724757/Discurso\\_Presidenta\\_Republica\\_Dilma\\_Rousseff.pdf/](http://www.mme.gov.br/documents/10584/1724757/Discurso_Presidenta_Republica_Dilma_Rousseff.pdf/)> Acessado em 17/01/2019

SAMARCO. **A Samarco**. Disponível em < <https://www.samarco.com/a-samarco/>> Acessado em 10/01/2019

SAMARCO. O que é preciso para a Samarco voltar a operar?. s.a. Disponível em <<https://www.samarco.com/wp-content/uploads/2018/06/FOLDER-LOC.pdf>> Acessado em 12 jan 2019

SAMARCO. Relatório Anual Samarco. 2006. 2005

SAMARCO. Código de conduta. Revisão 7. 2017

SAMARCO. Livro azul: Samarco 30 anos depois. 2008

SARMENTO, Daniel de Moraes. A propriedade mineral segundo o regime res nullius vigente no Brasil. Revista de Direito Administrativo, Rio de Janeiro, v. 124, p. 356-372, dez. 1976. ISSN 2238-5177. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/41821/40514>>. Acesso em: 04 Mar. 2019. doi:<http://dx.doi.org/10.12660/rda.v124.1976.41821>.

SCHAFF, Adam. **O Marxismo e o Indivíduo**. Trad. Heidrun Mendes da Silva. Rio de Janeiro :Civilização Brasileira, 1967.

SELIGMANN-SILVA, E. Psicopatologia e Saúde Mental. In: MENDES, R. (org.) **Patologia do Trabalho**. 3. Ed. – São Paulo: Editora Atheneu, 2013. p.1053-1095

SELIGMANN-SILVA, E. Crise econômica, trabalho e saúde mental. In **Crise trabalho e saúde mental no Brasil**. Edith Seligmann Silva, Maria Helena C. de Figueiredo Steiner, Moacir Carlos da Silva; Camon (Valdemar Augusto Angerani) organizador. São Paulo : Traço, 1986. p.54-132.

SELIGMANN-SILVA, E. Crise econômica, trabalho e saúde mental. In: Crise trabalho e saúde mental no Brasil. São Paulo. Traço, 1986 p.54-132.

SELIGMANN-SILVA, E. A inter-relação trabalho-saúde mental: Um estudo de caso In: **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo :EAESP/FGV, 1992

SENNETT, R. **A corrosão do caráter**: conseqüências pessoais do trabalho no novo capitalismo. Rio de Janeiro :Editora Record, 1999.

SILVA, B. F.A. da et al. O suicídio no Brasil contemporâneo. **Soc. estado**. Brasília, v. 33, n. 2, p. 565-579, ago. 2018. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-69922018000200565&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69922018000200565&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 14 abr. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-699220183302014>.  
A última reforma trabalhista, a Lei 13.509 de 2017

SILVA, E. S. Psicopatologia e saúde mental no trabalho. In: MENDES, R. **Patologia do trabalho**. 3 ed. São Paulo: Editra Atheneu, 2013.

SILVA, L. F. et al. Correlação das variáveis socioeconômicas e ambientais com royalties petrolíferos e CFEM municipais. *Floresta Ambient., Seropédica*, v. 24, e00139815, 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2179-80872017000100190&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2179-80872017000100190&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 08 abr. 2019. [<http://dx.doi.org/10.1590/2179-8087.139815>.]

SILVA, W. P. da. Estudo do potencial de liquefação estática de uma barragem de rejeito alteada para montante aplicando a metodologia de Olson (2001). 2010. 120 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Geotécnica) - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2010.

SINDIMÁRMORE. **Novo código da mineração desconsidera trabalhadores do setor**. Disponível em <<http://www.sindimarmore.com.br/noticias/novo-codigo-da-mineracao-desconsidera-trabalhadores-do-setor/>>. Acesso em: 11/01/2019 às 8:15.

SKODOWSKI, T. Três anos após tragédia, região de Mariana ainda tem desemprego alto. **R7**. Economia. 18 fev 2019. Disponível em <<https://noticias.r7.com/economia/tres-anos-apos-tragedia-regiao-de-mariana-ainda-tem-desemprego-alto-19022019>> Acessado em 08 abr 2019

TAUILE, J. R. *Para (re)construir o Brasil contemporâneo*: trabalho tecnologia e acumulação. Rio de Janeiro: Contraponto, 2001. Cap. 2-3. P. 45-83

TEIXEIRA, O. Mariana troca de prefeito nove vezes em dois mandatos. **Hoje em Dia**. 29 jul 2015. Disponível em <<https://www.hojeemdia.com.br/opini%C3%A3o/colunas/orion-teixeira-1.362157/mariana-troca-de-prefeito-nove-vezes-em-dois-mandatos-1.361496>>. Acessado em 10 abr 2019

TRABALHADORES da Vale se unem e querem mudança em produção mineral.

**Portal Vermelho**. Movimetos. 28 jan 2019. Disponível em

<<http://www.vermelho.org.br/noticia/318301-1>>. Acessado em 01 fev 2019

TRANSTORNOS mentais, o acidente de trabalho que ninguém vê. **Tribunal**

**Superior do Trabalho**. Página de Notícias. Disponível em <[www.tst.jus.br/noticias/-/asset\\_publisher/89Dk/content/id/24289997](http://www.tst.jus.br/noticias/-/asset_publisher/89Dk/content/id/24289997)> Acessado em: 29 abril 2017.

TRAJANO, H. Por risco em barragem, Justiça suspende operações da Vale na Mina de Timbopeba, em Ouro Preto. **G1**. Minas Gerais. 2019. Disponível em <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/03/15/por-risco-em-barragem-justica-suspende-operacoes-da-vale-na-mina-de-timbopeba-em-ouro-preto.ghtml>> Acessado em 17 abr 2019

TREVIZAN, K. Descomissionamento: entenda o processo anunciado pela Vale para acabar com barragens iguais às de Mariana e Brumadinho. **G1**. Economia. 29 jan 2019. Disponível em <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/01/29/descomissionamento-entenda-o-processo-anunciado-pela-vale-para-acabar-com-barragens-iguais-as-de-mariana-e-brumadinho.ghtml>> Acessado em 02 fev 2019

VALE compra Samitri por R\$ 970,8 milhões. **Folha de São Paulo**. Mercado. São Paulo, 31 de maio de 2000. Disponível em <<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi3105200026.htm>> Acessado em 28 dez 2018

VALE, S.A. Complexo S11D Eliezer Batista. Disponível em <<http://www.vale.com/brasil/PT/initiatives/innovation/s11d/Paginas/default.aspx>> Acessado em 08/01/2019

VALE, S.A. Produção e vendas da Vale no 3T18, 2018 . Disponível em <[http://www.vale.com/PT/investors/information-market/quarterly-results/ResultadosTrimestrais/PREPORT3T18\\_p%20vFinal.pdf](http://www.vale.com/PT/investors/information-market/quarterly-results/ResultadosTrimestrais/PREPORT3T18_p%20vFinal.pdf)> Acessado em: 14/03/2019

VALE, S.A. Projeto Ferro Carajás S11D: Um novo impulso ao desenvolvimento sustentável do Brasil, s.e. 2013

VASCONCELOS, L.C.F. Entre a saúde ocupacional e a saúde do trabalhador: as coisas nos seus lugares. In: **Saúde, trabalho e direito: uma trajetória crítica e a crítica de uma trajetória**. Rio de Janeiro, Educam, 2011

VIANA, M. B. Avaliando Minas: índice de sustentabilidade da mineração (ISM). Tese de Doutorado. Brasília, Universidade de Brasília. 2012.

VIEIRA, V. Mudar essa realidade só é possível se reestatizar a Vale, sob controle dos trabalhadores e fiscalização das populações atingidas pela mineração. CAHIS Contra Corrente. s.a. Disponível em <<https://cahiscontracorrente.wordpress.com/2015/11/10/mudar-essa-realidade-so-e-possivel-se-reestatizar-a-vale-sob-controle-dos-trabalhadores-e-fiscalizacao-das-populacoes-atingidas-pela-mineracao/>> Acessado em 09 abr 2019.

YANES, L. El trabajo como determinante de la salud. **Salud de los trabajadores** 11:1-22. Maracay, 2003.

WANDERLEY, L. J. M. (2017) Do Boom ao PósBoom das commodities: o comportamento do setor mineral no Brasil. Versos - Textos para Discussão PoEMAS, 1(1), 1-7.

WEBER, M. Economia e sociedade: fundamentos da sociologia compreensiva. Brasília. UNB, 1999.

WEBER, M. Metodologia das Ciências Sociais. 2ª ed. – São Paulo: Cortez: Campinas, SP: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1993

WEFFORT, F. C. (org.) **Os Clássicos da Política I**. São Paulo, Editora Ática (13º), 2006.

WHO. **World health statistics 2016**: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva, 2016

WILKINSON, I. **Suffering**: a sociological introduction. Cambridge, UK: Polity Press, 2005.

WILKINSON, I. Depression and other common mental disorders: Global Health Estimates. Geneva, 2016

WORLD BANK. The Changing of the Guard: Shifts in Commodity Demand. **Commodity markets outlook** October 2018. Washington, DC. 2019

ZONTA, M.; TROCATE, C. (orgs). **Antes fosse mais leve a carga**: reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton - Marabá, PA. Coleção A questão mineral; v.2. Editorial iGuana, 2016

## ANEXO - Parecer da comissão de ética em pesquisa/UERJ

UERJ - UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Sofrimento social e precarização do trabalho: a mineração em Mariana/MG em tempos de "acumulação flexível"

**Pesquisador:** Roberto Coelho do Carmo

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 78246217.0.0000.5282

**Instituição Proponente:** Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.383.848

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de um Projeto de Tese de Doutorado do curso de Pós-Graduação em Serviço Social da UERJ. No escopo dos estudos da Saúde Mental Relacionada ao Trabalho, e tomando a questão da Saúde dos Trabalhadores, o projeto propõe a investigação sobre o sofrimento social expresso nas diferentes cargas de trabalho. Tal fenômeno é apresentado nos marcos do contexto de "acumulação flexível", caracterizado por transformações do mundo do trabalho e de sua precarização. Propõem-se a investigação do fenômeno entre trabalhadores da mineração na cidade de Mariana/MG, contando com pesquisa de campo, além da problematização teórica. Apresenta os seguintes questionamentos: É possível relacionar características próprias do capitalismo com o sofrimento social? Quais características presentes no processo de "flexibilização" agudizariam este fenômeno? Quais outras indicações poderiam desenvolver-se no sentido de explicar o fenômeno do sofrimento social e seu crescimento contemporâneo? Metodologia: Abordagem qualitativa. Cenário e Participantes: trabalhadores da mineração na cidade de Mariana/MG, contactados através dos sindicatos Metabase Inconfidentes e Metabase Mariana. Também serão contactados integrantes de movimentos sociais como o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) e movimentos pastorais, atuantes no município. Será utilizada a técnica de snow ball e o nº total de participantes se dará por saturação do campo. Técnica de coleta de dados: Entrevista semi-estruturada gravada em áudio. Análise dos dados: A pesquisa será sistematizada e analisada a partir do desgaste e do

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand. SI 3018  
Bairro: Maracanã CEP: 20.559-900  
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
Telefone: (21)2334-2180 Fax: (21)2334-2180 E-mail: [etica@uerj.br](mailto:etica@uerj.br)

UERJ - UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



Continuação do Parecer: 2.383.848

sofrimento social verbalizados pelos trabalhadores a partir de suas relações com os processos e relações de trabalho, bem como com aspectos relacionados às suas condições e modo de vida. O eixo de análise será a “flexibilização/precarização” do trabalho no capitalismo, problematizada neste projeto, relacionando significantes e significados dos dados dispostos, organizados por tema e categoria, seguindo as diferentes fases de pré-análise, exploração do material, tratamento dos resultados obtidos e interpretação.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Investigar e analisar as expressões das relações e processos de trabalho nos marcos do capitalismo, sob a acumulação flexível, e sua possível relação com o desgaste mental expresso pelo sofrimento social entre trabalhadores da indústria de mineração na cidade de Mariana/MG.

Objetivo Secundário:

Estudar as transformações do capitalismo contemporâneo, especialmente identificando as mudanças que conformam o atual padrão de acumulação flexível (frente ao taylorismo-fordismo), em termos das políticas de gestão da força de trabalho;

Conhecer e analisar as relações de trabalho, sob as atuais estratégias das políticas de gestão, em termos das distintas modalidades de sua contratação, em termos de desemprego e das diversas formas de precarização do trabalho em Mariana/MG;

Verificar, a partir da recomposição dos processos de trabalho, as condições de seu exercício, identificando os elementos de exposição dos trabalhadores, inclusive cargas externas, que sejam pertinentes às relações trabalho-saúde; e, Identificar as cargas internas de trabalho e demais possíveis estratégias de gestão relacionadas à

intensificação do trabalho passíveis de gerar desgaste mental e sofrimento social, bem como outras cargas externas, entre os trabalhadores da indústria de mineração, em Mariana/MG.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

RISCOS: o participante poderá sentir-se cansado(a), ansioso(a) ou ficar emotivo(a) ao tratar do assunto desta pesquisa, se assim for, ele poderá informar ao pesquisador que deverá proceder a suspensão da entrevista por um tempo. Caso o participante não queira continuar, deve-se suspender a sua participação.

BENEFÍCIOS: o estudo não apresenta nenhum benefício direto ao participante, mas contribuirá para identificar as relações e condições de trabalho, bem como as questões de saúde do trabalhador no setor da mineração, proporcionando subsídios ao conhecimento acadêmico-científico sobre as condições de trabalho e as questões de agravos à saúde dos trabalhadores deste setor produtivo.

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand. SI 3018  
Bairro: Maracanã CEP: 20.559-900  
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
Telefone: (21)2334-2180 Fax: (21)2334-2180 E-mail: etica@uerj.br

UERJ - UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



Continuação do Parecer: 2.383.848

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto de pesquisa encontra-se adequadamente estruturado.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

- Orçamento: Financiamento próprio.
- Folha de rosto: preenchida, assinada, datada e carimbada pelo responsável pela instituição proponente.
- Cronograma – todos os períodos de execução estão de acordo com o tempo de desenvolvimento do estudo.
- TCLE – redigido corretamente

**Recomendações:**

Não há.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Ante o exposto, a COEP deliberou pela aprovação do projeto, visto que não há implicações éticas.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Faz-se necessário apresentar Relatório Anual - previsto para novembro de 2018. A COEP deverá ser informada de fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo, devendo o pesquisador apresentar justificativa, caso o projeto venha a ser interrompido e/ou os resultados não sejam publicados.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1003708.pdf	25/10/2017 15:26:19		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_revisado.pdf	25/10/2017 15:25:38	Roberto Coelho do Carmo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_REVISADO.pdf	25/10/2017 15:25:12	Roberto Coelho do Carmo	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.pdf	27/09/2017 07:16:44	Roberto Coelho do Carmo	Aceito
Outros	ROTEIRO.pdf	26/09/2017 10:39:46	Roberto Coelho do Carmo	Aceito
Declaração de	AUTORIZACAO_MARIANA.pdf	26/09/2017	Roberto Coelho do	Aceito

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand. SI 3018  
Bairro: Maracanã CEP: 20.559-900  
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
Telefone: (21)2334-2180 Fax: (21)2334-2180 E-mail: etica@uerj.br

UERJ - UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



Continuação do Parecer: 2.383.848

Instituição e Infraestrutura	AUTORIZACAO_MARIANA.pdf	10:38:46	Carmo	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AUTORIZACAO_INCONFIDENTES.pdf	26/09/2017 10:38:31	Roberto Coelho do Carmo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	26/09/2017 10:36:16	Roberto Coelho do Carmo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	26/09/2017 10:35:51	Roberto Coelho do Carmo	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

RIO DE JANEIRO, 16 de Novembro de 2017

Assinado por:

Patricia Fernandes Campos de Moraes  
(Coordenador)

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand. SI 3018  
Bairro: Maracanã CEP: 20.559-900  
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
Telefone: (21)2334-2180 Fax: (21)2334-2180 E-mail: etica@uerj.br

## APÊNDICE – Termo de consentimento livre e esclarecido

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a),

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada "**Sofrimento dos trabalhadores da mineração em Mariana/MG em tempo de capitalismo flexível**", que tem como objetivo principal investigar o processo saúde-doença em sua relação com o trabalho no setor da mineração. Uma das etapas desta pesquisa consiste em identificar a percepção dos trabalhadores da indústria mineradora no que se refere às relações de trabalho em que se inserem, buscando identificar os riscos e cargas aos quais se encontram ou encontravam expostos, no sentido de conhecer alguns dos impactos à saúde dos trabalhadores deste setor produtivo.

Para alcançar o objetivo desta pesquisa, serão realizadas entrevistas com os trabalhadores a fim de compreender o cotidiano do trabalho na atividade mineradora, suas condições e relações de trabalho e as questões de saúde dos trabalhadores. Para viabilizar esta pesquisa, você é convidado (a) a participar na forma de entrevista individual, que será gravada, com transcrição e análise pelo pesquisador.

Sua participação é voluntária. A qualquer momento você pode se recusar a responder qualquer pergunta ou desistir de participar, bem como, inclusive, de retirar o seu consentimento para participar desta pesquisa. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisador e com o sindicato.

Não haverá nenhum tipo de coação ou constrangimento caso você não queira participar desta pesquisa. Sua recusa não trará prejuízo em sua relação com o pesquisador. Você pode, no entanto, se sentir cansado(a), ansioso(a) ou ficar emotivo(a) ao conversar sobre estes assuntos. Mas, se isso acontecer, você pode informar ao pesquisador que deverá proceder a suspensão da entrevista por um tempo. E se você não quiser continuar, como já foi dito, deve-se suspender a sua participação.

Esta pesquisa não traz nenhum benefício imediato para você, mas, ao participar deste estudo, você contribuirá para identificar e as relações e condições de trabalho, bem como as questões de saúde do trabalhador no setor da mineração, proporcionando subsídios ao conhecimento acadêmico-científico sobre as condições de trabalho e as questões de agravos à saúde dos trabalhadores deste setor produtivo. Você não terá nenhum custo, como também não haverá quaisquer compensações financeiras por participar como entrevistado nesta pesquisa.

As informações sobre os participantes desta pesquisa são tratadas de forma **confidencial e sigilosa, ou seja, em nenhum momento seu nome será divulgado em qualquer fase do estudo.**

---

Pesquisador

---

Participante

---

Os resultados serão apresentados de forma a não permitir, sob nenhuma hipótese, revelar suas identidades. Os dados coletados serão utilizados apenas para esta pesquisa. Os resultados divulgados em eventos e/ou publicações acadêmico-científicas, não identificarão pessoas e nomes.

Ao decidir participar da pesquisa, o Sr.(a) receberá uma cópia deste termo, onde consta o telefone/e-mail da pesquisador responsável, podendo tirar as suas dúvidas sobre sua participação, agora ou a qualquer momento. Caso o Sr.(a) tenha dificuldade em entrar em contato com a pesquisadora responsável, ou tenha outras dúvidas, querendo ouvir uma outra opinião sobre esta pesquisa, poderá procurar também a **Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3020, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: [etica@uerj.br](mailto:etica@uerj.br) - Telefone: (021) 2334-2180.**

#### PESQUISADOR

Roberto Coelho do Carmo // CRESS 20.817 — 6º Região / Assistente Social / Pesquisador  
Tel.: (31) 9-9502-4315 / E-mail: [robertocoelhoas@gmail.com](mailto:robertocoelhoas@gmail.com) // Estudante do Programa de Pós-Graduação em Serviço Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) — Endereço: Rua São Francisco Xavier, 524, bloco 13, sala 9006. Maracanã, Rio de Janeiro / RJ, telefone: (21) 2334-0291.

Participante: \_\_\_\_\_  
Declaro ter conhecimento e entendido com clareza o presente TERMO DE CONSENTIMENTO e estou de acordo em participar como voluntário (a) do estudo proposto.  
  
Mariana, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2017.  
  
\_\_\_\_\_  
(assinatura ou digital do participante)

Pesquisador: \_\_\_\_\_  
  
Mariana, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2017.  
  
\_\_\_\_\_  
(assinatura do pesquisador)