



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Instituto de Ciências Sociais Aplicadas - Icsa
Departamento de Serviço Social - Desso

Carina Aparecida Dias

**INTENSIFICAÇÃO DO TRABALHO E SAÚDE DO TRABALHADOR DE
MINERAÇÃO EM UMA REGIÃO MINÉRIO-DEPENDENTE PÓS-ROMPIMENTO
DE BARRAGEM E PÓS-PANDEMIA**

Mariana – MG

2023

Carina Aparecida Dias

**INTENSIFICAÇÃO DO TRABALHO E SAÚDE DO TRABALHADOR DE
MINERAÇÃO EM UMA REGIÃO MINÉRIO-DEPENDENTE PÓS-ROMPIMENTO
DE BARRAGEM E PÓS-PANDEMIA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Serviço Social do Instituto de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Serviço Social.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Coelho do Carmo.

Mariana – MG

2023

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

D541i Dias, Carina Aparecida.
Intensificação do trabalho e Saúde do Trabalhador em uma região
minério-dependente pós-rompimento da barragem e pós-pandemia.
[manuscrito] / Carina Aparecida Dias. - 2023.
52 f.: il.: color., gráf..

Orientador: Prof. Me. ROBERTO COELHO DO CARMO CARMO.
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto.
Instituto de Ciências Sociais Aplicadas. Graduação em Serviço Social .

1. Companhias de mineração. 2. COVID-19, Pandemia de, 2020-. 3.
Trabalho - Análise. 4. Trabalho - Aspectos sociais. I. CARMO, ROBERTO
COELHO DO CARMO. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 316.343-058.14

Bibliotecário(a) Responsável: Essevalter De Sousa - Bibliotecário Coordenador
CBICSA/SISBIN/UFOP-CRB6a1407



FOLHA DE APROVAÇÃO

Carina Aparecida Dias

Intensificação do trabalho e Saúde do Trabalhador de mineração em uma região minério-dependente pós-rompimento de barragem e pós-pandemia

Monografia apresentada ao Curso de Serviço Social da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Serviço Social

Aprovada em 23 de agosto de 2023

Membros da banca

Dr. Roberto Coelho do Carmo - Orientador - Universidade Federal de Ouro Preto

Ms. Lidiane Silva Maria - Universidade Federal de Ouro Preto

Ms. Marina Rodrigues Correa dos Reis - Universidade Federal de Ouro Preto

Roberto Coelho do Carmo, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 15/09/2023



Documento assinado eletronicamente por **Roberto Coelho do Carmo, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 15/09/2023, às 17:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0590736** e o código CRC **302FA153**.

O trabalho não é a satisfação de uma necessidade, mas apenas um meio para satisfazer outras necessidades. (Karl Marx)

DEDICATÓRIA

Dedico a conclusão desse trabalho, em primeiro lugar a Deus, pois sem ele eu não teria a capacidade para o devido desenvolvimento, aos meus colegas de curso, que assim como eu encerraram mais uma etapa da vida acadêmica e a todos que me ajudaram direta ou indiretamente ao longo desta caminhada.

Agradeço também aos “anjos” que apareceram em minha vida, fazendo com que essa caminhada se tornasse mais leve.

RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso tem como objetivo principal analisar e expor aspectos relacionados à intensificação do trabalho e saúde do trabalhador de mineração em uma região minério dependente. Como marco para esta análise, elegemos o crime contra o trabalho com o rompimento da barragem e as mudanças no mundo do trabalho pós pandemia.

Acreditamos que ambos os fenômenos têm reverberações sobre o trabalho, em particular no que se refere à saúde das trabalhadoras e trabalhadores da mineração. Contudo, é na sociabilidade capitalista, cuja finalidade é a valorização de capital, que a necessidade deste debate se acentua. Se o lucro é o fim da produção capitalista, a qualidade de vida do trabalhador fica em segundo plano. Por isso mesmo, a luta política do trabalhador pela garantia de sua saúde deve ser incessante.

Com esta proposta, pretendemos também discutir aspectos da relação entre a intensificação do trabalho e a saúde/doença do trabalhador, sobretudo após o rompimento de uma barragem de rejeitos de minério em uma área minério-dependente, bem como após a pandemia de Covid-19. Nossa hipótese parte do princípio de que o trabalho tenha se intensificado neste período oferecendo impactos à qualidade de vida do trabalhador.

O trabalho se justifica pela importância de se pensar tanto a relação entre trabalho e saúde, mas principalmente como está a saúde de trabalhadores de mineração após o rompimento de uma barragem de rejeitos e a pandemia de Covid-19. Após esses acontecimentos, é possível refletir se foram postas em prática novas dinâmicas de trabalho e acesso a saúde. Ou seja, queremos entender se foi feita alguma ação pensando em melhores condições de trabalho.

Palavras-Chave: Covid-19 - Trabalho – Intensificação do trabalho – Minério dependente – Saúde do Trabalhador – Pandemia – Rompimento Barragem

ABSTRACT

The main objective of this course conclusion paper is to analyze and expose aspects related to the intensification of work and health of the mining worker in a dependent ore region. As a framework for this analysis, we chose the crime against work with the dam failure and the changes in the world of work after the pandemic.

We believe that both phenomena have reverberations on work, in particular with regard to the health of mining workers. However, it is in capitalist sociability, whose purpose is the valorization of capital, that the need for this debate is accentuated. If profit is the end of capitalist production, the quality of life of the worker takes a back seat. For this very reason, the political struggle of the worker for the guarantee of his health must be incessant.

With this proposal, we also intend to discuss aspects of the relationship between the intensification of work and the health/illness of the worker, especially after the rupture of an ore tailings dam in an ore-dependent area, as well as after the Covid-19 pandemic. Our hypothesis assumes that work has intensified in this period, offering impacts on the quality of life of the worker.

The work is justified by the importance of thinking both about the relationship between work and health, but mainly about the health of mining workers after the rupture of a tailings dam and the Covid-19 pandemic. After these events, it is possible to reflect on whether new dynamics of work and access to health were put into practice. That is, we want to understand whether any action was taken with a view to better working conditions.

Key words: Covid-19 - Work - Intensification of work - Dependent ore - Workers' Health - Pandemic - Dam Rupture

LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1: obra “Panorama de Mariana” (1931), de Alberto Delpino	27
Imagem 2: rua de Bento Rodrigues após o desastre	35
Imagem 3: distribuição dos trabalhadores da mineração no Brasil (2010)	44
Gráfico 1: Percentual de Exploração	22
Gráfico 2: CFEM em Mariana	33
Gráfico 3: mortalidade anual (x100.000) por acidente de trabalho grave entre trabalhadores da mineração do sexo masculino (2006-2014)	45
Gráfico 4: relação entre municípios com presença de mineradoras e casos de Covid	47

SUMÁRIO

Introdução	10
1. O trabalho e a sua intensidade.....	14
2. Um estado que vive para a mineração: há consequências?	26
2.1 Origens	26
2.2 A mineração em Mariana	28
3. O Crime, Covid-19 e Saúde do trabalhador de Mineração	35
4. Considerações finais	49
Referências	51

INTRODUÇÃO

Os trabalhadores de mineração na cidade de Mariana viveram recentemente dois particulares impactos no seu modo de vida, seja por conta do rompimento da(s) barragem(ens) seja por força da pandemia de covid-19. Acreditamos que estas mudanças também tenham expressão sensível no adoecimento das trabalhadoras e trabalhadores, em especial quando analisamos a intensificação do trabalho com a introdução de novas tecnologias e enxugamento dos parques produtivos. Contudo, é na sociabilidade capitalista, cuja finalidade é a valorização de capital, que a necessidade deste debate se acentua. Se o lucro é o fim da produção capitalista, a qualidade de vida do trabalhador fica em segundo plano, pois trabalhar é resistir diariamente, por isso mesmo, a luta política do trabalhador pela garantia de sua saúde deveria ser incessante.

A resistência e as lutas populares também se baseiam em iniciativas produtivas que visam a construção de relações sociais qualitativamente diferentes daquelas impostas pela mineração. As controvérsias sobre esta forma de produção constituem a base para a criação de resistência e escolha socioeconômicas, e as novas formas de pensar e formas produtivas da economia na mineração.

Os acontecimentos acima citados, mostram o desejo da classe trabalhadora debater e criar um projeto político de mineração, nesse contexto é importante enfatizar a democratização do poder, sendo fundamental que a classe trabalhadora aprenda verdadeiramente o que significa tomar decisões, negociar e traçar o caminho a seguir.

Não é um caminho fácil. O povo brasileiro não participou das decisões políticas do nosso país. No caso da mineração, é possível perceber e confirmar que o modelo mineral é edificado de forma antidemocrática, antipopular e antinacional. Esta caracterização revela uma burguesia que nunca se preocupa com os interesses da nação e sempre agiu para colocar os interesses do povo em segundo plano. Para isso era necessário um Estado forte e opressor, cujo melhor exemplo foi a ditadura militar.

Desde a abertura democrática do nosso país, as organizações políticas têm centrado a sua luta na garantia dos direitos na ordem e na democracia burguesa. O desenvolvimento do capitalismo nos países periféricos, somado às iniciativas de luta dentro da ordem construiu ele próprio uma classe legalista, que tem grandes dificuldades em se tornar uma classe à parte.

A pesquisa possui como objeto de investigação o trabalhador de mineração localizado em uma região minério-dependente, mais especificamente no município de Mariana, estado de Minas Gerais. Neste município, ocorreu, em 2015, o rompimento de uma barragem de rejeitos

de minério, causando a morte de 19 pessoas, e o aborto de uma moradora, gestante de 8 a 12 semanas, pois ela foi arrastada pela lama e no dia do desastre completava 28 anos.

"Aí, senti a dor do aborto. A dor do aborto. Perdi meu bebê e fui arrastada pela lama. Eram ondas, eu afundava, me cortava toda. Engoli muita lama. Furei meu rosto e cortei costela, pernas, braços, nádegas. Meu maxilar saiu do lugar. A lama levou toda minha roupa." (Priscila Monteiro)

Este desastre ocasionou o deslocamento de diversas famílias para a sede municipal, uma vez que o subdistrito onde estava localizada a barragem, Bento Rodrigues, foi completamente destruído.

Após o rompimento da barragem, muitos trabalhadores, relataram que só conseguiram diminuir a dor, com medicamentos, as cenas do crime continuam em suas cabeças. O sono da paz, a muito não sentem.

Decorridos quase 8 anos do crime, um processo lento, doloroso e violador de direitos, mesmo ocorrendo parcialmente a recuperação do novo distrito, não há dinheiro ou bem imóvel que possam reparar o sentimento de dor, perda, paz, tranquilidade, pois a cada dia que passa, esse crime continua vivo nas mentes dos atingidos, pessoas gritando, sendo arrastadas pela lama, o distrito sendo completamente destruído e levado embora.

Os atingidos indiretamente, no sentido de perda de parentes ou de bens, o crime, causou muita insegurança, principalmente em relação a estabilidade da Barragem, se estavam seguros ou não, e como ficaria a questão dos empregos.

A dificuldade em voltar ao cotidiano, ainda se encontram presentes na vida dos atingidos, por se pensar em rotinas, seus meios de produção e, também, vidas que foram perdidas

Outro acontecimento que acometeu trabalhadores, desta vez a nível global, foi a pandemia de Covid-19, uma doença causada pelo vírus SARS-CoV-2, popularmente conhecido como Coronavírus. A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou oficialmente a pandemia em 11 de março de 2020¹ e esta segue até a atualidade, embora os estados de gravidade variem em cada país e região. No primeiro ano de pandemia, diversos setores de empregos formais e informais foram diretamente afetados, uma vez que se evitava a transmissão e propagação do vírus.

¹ Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/observatorio-covid-19-brasil/> Acesso em 25 de jan. de 2023.

Acreditamos que esses dois acontecimentos tiveram, e ainda têm, influência direta na saúde de trabalhadores em diversos setores. Contudo nosso foco será naquelas trabalhadoras e trabalhadores de mineração na região de Mariana. Trata-se de trabalhadores que, no primeiro caso, ou seja, após o crime do rompimento da barragem, tiveram suas vidas diretamente afetadas, inclusive seus futuros incertos. Com relação à pandemia de Covid-19, esses mesmos trabalhadores passaram por incertezas tanto no ambiente de trabalho, quanto por estarem inseridos em um contexto maior, que afetava setores da vida como um todo.

Desse modo justifica-se a escolha do tema a partir de vivência laboral, pois somam-se 11 anos de trabalho em atividades de mineração, fato este que contribuiu significante para os apontamos presente neste trabalho.

A questão como problema de pesquisa, baseiam nas seguintes perguntas: Houve intensificação do trabalho pós-rompimento da barragem e pós-pandemia? Quais efeitos esses fatores causaram na saúde do trabalhador de mineração em Mariana/MG?

Para tanto, apresenta-se como objetivo geral: Descrever como o pós-rompimento e pós-pandemia afetou negativamente a saúde do trabalhador, com a intensificação do trabalho no município de Mariana/MG, cujos objetivos específicos são: a) analisar se houve intensificação do trabalho na região de Mariana/MG; b) refletir sobre a saúde do trabalhador de mineração e c) entender como os dois fatores afetaram negativamente a classe trabalhadora.

Como metodologia para esta pesquisa, o foco foi pesquisas bibliográficas e a vivência em área de mineração, buscando descrever os acontecimentos e propondo uma relação desde os conceitos de trabalho e intensificação do trabalho até suas aplicações no contexto de Mariana. Trata-se de um trabalho, que busca refletir sobre a intensificação do trabalho e acesso à saúde do trabalhador, então foram levantados materiais que contribuíssem na descrição e análise dos fenômenos relatados.

Para tanto, levantamos inicialmente textos teóricos buscando entender o conceito de trabalho ao longo da história. Escolhemos abordar o trabalho a partir da tradição marxista incorporando reflexões, o trabalho iniciado na relação entre homem e natureza até o trabalho no sistema econômico vigente.

Foram levantados ainda artigos e dissertações que versem sobre esses temas, sobre a mineração, e sobre a saúde do trabalhador. Por fim, buscamos ainda a contribuição de matérias jornalísticas, como por exemplo O Tempo, Estado de Minas, que tiveram matérias relacionadas ao rompimento da barragem do Fundão, as quais poderiam amparar na descrição dos acontecimentos em novembro de 2015 até o estado atual das negociações.

Portanto, o material bibliográfico descrito aqui serviu ao propósito de embasar um conceito de trabalho relevante para a análise das situações vividas em uma região que depende da mineração e melhor descrever como se dá a atividade de mineração em Mariana, especialmente no que concerne as consequências da tragédia em Bento Rodrigues.

O que foi possível alcançar neste trabalho é mostrar que existe relação entre os principais temas discutidos, quais sejam: intensificação do trabalho, minério-dependência, pandemia e saúde do trabalhador. Os dados mostram que a indústria de minério é uma das mais perigosas quando se trata do potencial risco à saúde das trabalhadoras e trabalhadores, sejam estes direta ou indiretamente envolvidos com a atividade desta enorme cadeia produtiva.

O trabalho que aqui apresentamos se organiza por meio de quatro capítulos. No capítulo 1, revisamos o conceito de trabalho conforme a teoria marxista, identificando diversos de seus elementos principais, como a mais-valia e, também a intensificação do trabalho. No capítulo 2, retomamos a história da mineração na região que hoje corresponde ao estado de Minas Gerais, desde suas origens até a situação das grandes indústrias atuais. No capítulo 3, discutimos o crime, a relação entre a pandemia de Covid-19 e a atenção à saúde do trabalhador de mineração, identificando como a pandemia afetou esse grupo específico. Finalmente, encerramos com as considerações finais, no capítulo 4.

1 O TRABALHO E A SUA INTENSIDADE

Este capítulo tem por objetivo discutir o conceito de *trabalho* conforme dentro da tradição do pensamento marxista, como forma de introdução teórica aos temas investigados no trabalho, quais sejam: intensificação do trabalho no setor da produção do minério e sua relação com a qualidade de vida destes trabalhadores. O trabalho, como modelo da práxis humana é potencialmente transformador, revolucionário, contudo, sob as determinantes históricas capitalistas, o trabalhador aliena sua capacidade de trabalho em troca de salário. O comprador desta força de trabalho a faz operar de forma excedente às necessidades humanas médias para obter lucro. É justamente essa sanha capitalista que tende a produzir um trabalho cada vez mais intenso. Vejamos.

O trabalho é definido por Karl Marx como a atividade na qual o homem usa sua força para produzir os meios de subsistência.

Quando olhamos para os períodos históricos anteriores ao nosso, o período medieval por exemplo, vemos que o trabalho rural era a principal forma de trabalho no período. A produção de alimentos ou outros bens de consumo estava ligada às necessidades de quem os produzia. Isso significa que o homem agrário não produzia para lucro ou dinheiro, mas para seu próprio consumo. O comércio reduzia-se a uma forma rudimentar de troca de produtos produzidos por outros trabalhadores, e os trabalhadores conservavam contato direto com o que produziam. É a estreita relação entre produto, produção e consumo.

A relação entre trabalho e sustento ou sobrevivência é íntima e suave. É por isso que Marx definiu a força de trabalho como o bem "inalienável" do ser humano. Nessa perspectiva, o trabalho seria o bem mais importante do homem e aliená-lo, ou seja, transferir a outrem o direito de usufruir dos frutos desse trabalho, equivaleria alienar o direito à própria vida.

Com a revolução industrial, houve uma grande mudança nas relações sociais e de trabalho do indivíduo que vivia diretamente ligado à terra. O surgimento da urbanização e, eventualmente, o êxodo das áreas rurais empurrou as pessoas baseadas na terra para a sobrevivência nos centros urbanos. De acordo com Marx, quando o povo desta nova cidade-estado perdeu o acesso à terra, a classe trabalhadora apareceu e teve que vender sua força de trabalho.

Para Marx Há uma diferença histórica entre as condições capitalistas de produção e as condições pré-capitalistas de produção. A forma de produção capitalista é caracterizada pela impessoalidade do assalariado em relação ao que produz, ou seja, não tem envolvimento pessoal com o que produz, pois não controla todo o processo produtivo. Nas condições de produção na era pré-capitalista A produtividade do trabalho está intimamente ligada aos assalariados que são consultores de toda a cadeia produtiva. De acordo com Marx Essa diferença define as relações de trabalho em uma sociedade capitalista. Em que um assalariado sem meios de produção para produzir o que precisa para sobreviver, começa a vender os únicos "bens" que possui. Essa é a força de trabalho dele.

Essa nova forma de lidar com o trabalho está mudando as relações sociais de todas as formas possíveis. O sujeito, antes intimamente ligado ao seu trabalho, agora se vê desvinculado do que produz sem colher os frutos de seu trabalho. Esse trabalho, por sua vez, agora é comprado com um salário que, na maioria das vezes, é suficiente para mantê-lo vivo.

Marx (2003) identifica três fatores que caracterizam a exploração do trabalho. A exploração do trabalho pode ocorrer através da intensificação e/ou prolongamento da jornada de trabalho, onde o trabalhador tem um desgaste físico maior e o aumento do salário não compensa esse desgaste. Pelo pagamento da força de trabalho abaixo do seu valor. “O exame dessas três situações deixa claro que estamos diante de formas de incremento da taxa de mais-valia profundamente lesivas à reprodução da força de trabalho” (ARAÚJO, 2013, s.p).

Importa assinalar, ademais, que, nos três mecanismos considerados, a característica essencial é dada pelo fato de que se negam ao trabalhador as condições necessárias para repor o desgaste de sua força de trabalho: nos dois primeiros casos [aumento intensivo e extensivo do tempo de trabalho], porque se lhe obriga a um dispêndio de força de trabalho superior ao que deveria proporcionar normalmente, provocando-se assim seu esgotamento prematuro; no último, porque se lhe retira inclusive a possibilidade de consumir o estritamente indispensável para conservar sua força de trabalho em estado normal. (ARAÚJO, 2013, s.p).

Além disso, o trabalho, por ser o conceito do capitalismo, tem influência direta em diversos outros aspectos sociais, tais como consumismo exacerbado, propriedade privada e, em nosso caso, atenção à saúde. Nesse sentido, entender os processos de trabalho, tais como sua intensificação, ajudam na compreensão da sociedade como um todo na atualidade.

O modelo de sociedade em que vivemos hoje compreende o trabalho como sua atividade central (DAL ROSSO, 2006, p. 31), sendo este nosso principal meio de produção. Em sociedades anteriores à sociedade capitalista, o modelo de produção vigente tinha outra

dinâmica. Por exemplo, na antiguidade, havia a escravidão como força de trabalho; no feudalismo, havia a servidão. No primeiro caso, pode-se dizer que o senhor era dono da força de trabalho, enquanto no segundo, o senhor era dono das terras e do que era produzido.²

Atualmente, vivemos o sistema capitalista, no qual o objetivo é produzir mercadoria em grande escala visando produzir mais valor, lucro. Nesse sentido, são necessários meios para que a produção seja realizada em escala industrial, os quais são chamados de meios de produção. O detentor desses meios de produção compra força de trabalho que ele faz operar, vivificando estes meios de produção e produzindo novos valores. Ao fazer o trabalho produzir de forma excedente às suas necessidades de reprodução, produz também mais valia.

Em *O capital*, Marx (2011, p. 188³) afirma que “a utilização da força de trabalho é o próprio trabalho” e procede ao explicar que isso ocorre porque o comprador da força de trabalho a consome ao fazer com que o vendedor trabalhe. Explica ainda que, por meio deste sistema, o vendedor se torna ‘em ato’ aquilo que era apenas ‘em potência’ (MARX, 2011, p. 188). Mas por que a diferenciação entre ato e potência?

Para aprofundar a discussão proposta pelo autor, é importante entender que Marx analisará as características do trabalho em geral, enquanto uma categoria simples, trans histórico, ou seja, independente das determinações históricas. Em seguida, analisará as determinações do tempo histórico capitalista sobre o trabalho, entendendo então o processo de trabalho capitalista como processo de valorização.

O primeiro deles é o trabalho que se dá como um processo entre o homem e a natureza, uma vez que o homem se confronta com a matéria natural como uma potência natural (MARX, 2011, p. 188). O que Marx identifica é que o homem faz parte da natureza e por isso trabalha a natureza. Isso é feito não com o objetivo de criar uma mercadoria, por exemplo, mas para sua própria sobrevivência. Os meios pelos quais o homem produzia então eram sua própria corporeidade: braços e pernas, cabeça e mãos. Nesse sentido, o trabalho é uma atividade orientada a um fim.

Para Marx, o trabalho humano possui como característica o fato de ser o único capaz de transformar a natureza, uma vez que apenas o homem tem condições de modificar o meio em que vive. Outras espécies animais também realizam trabalho, como a aranha, que executa

² Infelizmente, sabemos que o sistema escravagista durou muito mais do que a antiguidade, tendo reflexos na sociedade brasileira até a atualidade. Entretanto, não é possível desenvolver melhor o tema por estar fora do escopo deste trabalho.

³ As referências estão numeradas de acordo com o documento em pdf, uma vez que o arquivo não possui paginação.

operações semelhantes à do tecelão, ou a abelha, com a estrutura de sua colmeia. No entanto, no final do processo de trabalho humano, “chega-se a um resultado que já estava presente na representação do trabalhador no início do processo, ou seja, chega-se a um resultado que já existia idealmente (MARX, 2011, p. 188).

Outras espécies animais, apesar de realizarem trabalho, não o realizam de forma que transformem as coisas. Aqui, a palavra-chave parece ser transformação. E esse desejo de transformação surge a partir de necessidades fundamentais. Para satisfazer essas necessidades, que surgem a partir da própria convivência com a natureza, o homem cria o trabalho transformador.

Porém, cada vez que o homem satisfaz uma necessidade, novas surgem. Se hoje eu preciso comer, amanhã é possível que eu precise satisfazer novas necessidades que surgem a partir da realização da necessidade de comer. Assim, tanto as necessidades do homem se transformam, quanto ele próprio se transforma ao criar necessidades. Um exemplo clássico é a transformação do vidro em copo de vidro, entre outros objetos. É a transformação de uma matéria em um objeto, o qual tem a possibilidade de virar item de consumo.

Estas mesmas características descritas para trabalho como essa categoria humana trans histórica, sofre determinações particulares dos diferentes tempos históricos. No capitalismo, entretanto, como afirmado pelo próprio autor, “um incomensurável intervalo de tempo separa o estágio em que o trabalhador se apresenta no mercado como vendedor de sua própria força de trabalho daquele em que o trabalho humano ainda não se desvencilhou de sua forma instintiva” (MARX, 2011, p. 188).

A partir da dinâmica de trabalho hoje, surgem novos recursos, meios e objetivos, tais como jornadas de trabalho, contratações, licenças por razões tais como saúde, entre outras. É possível citar, por exemplo, a venda da força de trabalho remoto como uma consequência da pandemia de Covid-19. Com isso, podemos afirmar que na sociabilidade capitalista, tal como analisada por Marx, o trabalho não mudou, mas as relações de trabalho mudaram.

Hoje, a força de trabalho sob os desígnios da alienação⁴ no capitalismo, é capaz de produzir riqueza em escala acentuada, mas esta advém da força de trabalho daquele que a vende, e não do dono dos meios de produção. Contudo, ao proprietário da força de trabalho pertence o resultado do trabalho, e, se o capitalista paga pela força de trabalho, o resultado da sua mobilização produtiva lhe pertence tanto quanto o resultado da fermentação de sua adega, para parafrasear Marx. A diferença é que é por meio do trabalho que serão produzidas mercadorias

⁴ Situação em que o capitalismo afasta as pessoas dos bens que eles mesmos produzem.

para consumo, mas o lucro resultante do consumo não fica para quem produz a mercadoria, mas para quem contratou a força de produção. No sistema capitalista, o trabalhador não é mais dono de sua produção como no trabalho primitivo. A seguir, identificamos esse novo modelo e suas dinâmicas resultantes.

O capitalismo se funda como uma divisão e desigualdade entre povos na sociedade, quais sejam, o proletariado e a burguesia. O proletariado consiste em trabalhadores que vendem sua força e seu tempo, chamados de proletários, enquanto a burguesia consiste nos donos dos meios de produção, incluindo aí a matéria prima, as máquinas e as fábricas. Ou seja, trata-se de todos os instrumentos necessários para produzir a mercadoria. Sob esta sociabilidade, o trabalho é a atividade central. Quer dizer, se o trabalho capaz de criar valor e por esta característica própria, se explorado além das suas necessidades de reprodução, pelo tempo de uma jornada, produz mais valor, o trabalho tende a ser central em uma sociedade cuja finalidade é a produção de mais valor ou mais valia. Está no trabalho o dispositivo de produção de riqueza em escala crescente desta sociabilidade

Entretanto, o que se vê na realidade é que quem produz a mercadoria de fato é o proletário, usando sua força e seu tempo. Assim, se ele é o grande produtor, e é seu trabalho que cria o produto, então ele deveria ser dono do produto. Porém, não é o que acontece, e isso cria o que Marx chama de ‘antagonismo de classe’. Esse antagonismo é entendido como o fator desencadeado a partir da oposição entre o proletário e o burguês, uma vez que ambos são diferentes em seus interesses mais básicos no meio fabril.

O interesse do burguês dono da fábrica e dos meios de produção é produzir riqueza apenas para ganhos pessoais, visando o lucro. O ponto chave neste momento é que o burguês possui seu lucro a partir da exploração do trabalhador, por meio da exploração de mais valia absoluta como salários mais baixos e jornadas mais extensas, e relativa como um trabalho mais intensamente produtor de mais valia.

A ideia aqui é a de que, quanto maior o salário dos trabalhadores da indústria, menor deve ser o lucro do dono de determinada indústria. Com base nesta dinâmica, surge o que Marx chama de exploração do trabalhador, que ocorre quando o trabalhador realiza sua produção sem receber o salário equivalente a seu esforço. Ou seja, o tempo que o trabalhador produz sem receber reflete em lucro para o Capitalista, o dono dos meios de produção. Novamente, este lucro específico recebe um nome, sendo chamado de mais-valia na teoria marxista.

A mais valia representa a diferença entre o que o trabalhador recebe e o valor produzido pelo trabalho, ou seja, um trabalho não pago, que são horas que o trabalhador produz e não é

remunerado. Trata-se do trabalho não pago ao proletário, ou seja, a disparidade entre o salário pago e o valor produzido pelo trabalho (MORAES, 2019). A ideia proeminente é a de que o trabalhador paga seu salário com o trabalho realizado no tempo entre uma e duas semanas. No restante do tempo, está trabalhando de graça para seu patrão, gerando riqueza para este.

Com base no Anuário Ilaese, podemos observar a relação da construção nos quais os indivíduos estão submetidos, para que se possa entender por que o subemprego é uma marca da vida do brasileiro. Para tal análise, pode-se usar o termo exército industrial de reserva, conceito este desenvolvido por Karl Marx, fazendo com que se perceba como ocorre na prática a relação do trabalho formal com o informal.

O exército industrial de reserva é a população apta, não empregada pelo capital, mas disponível para o emprego. É formado pelo avanço das forças produtivas, pois isso aumenta a relação entre os meios de produção e a força de trabalho, o que leva a uma diminuição da demanda de capital pela força de trabalho. Devido à escala da acumulação de capital, as fileiras desse exército são recrutadas à medida que a acumulação de capital aumenta e aumentam à medida que diminui. A esta população ativa à disposição do capital não é constituída apenas por desempregados: a eles junta-se uma grande quantidade de pessoas que podem ser empregadas pelo capital, mas que se dedicam as atividades não capitalistas ou a setores pouco presentes no capital, geralmente de forma precária e em condições de vida inferiores às dos trabalhadores assalariados.

Um fator importante no processo de acumulação capitalista foi a criação de um exército industrial de reserva e a formação da própria classe trabalhadora. No entanto, tais processos inevitavelmente levam a desequilíbrios e criam situações que apontam diretamente para o conflito social violento. Ao mesmo tempo, criou as condições para a existência do trabalho de massa. As tendências em meio a esses processos econômicos levam à criação de um excedente populacional que não pode ser absorvido pelos setores das atividades de produção. Esse fenômeno social criou um grande grupo de pessoas socialmente marginalizadas, com muitos indivíduos impossibilitados de participar do mercado de trabalho, ocasionando óbvios conflitos na sociedade.

Com base nos estudos temos no Brasil, 33 milhões de subempregos, ou seja, aqueles que estão empregados em uma relação trabalhista que não tem qualquer vínculo formal neste trabalho, sua função não tem apoio, pois não possuem direitos trabalhistas. Essa situação de subemprego é muito incerta, embora haja uma enorme propaganda, que diz o contrário, que essas pessoas são empreendedoras. Somando a isso o Brasil tem 58 milhões de pessoas que não estão em nenhuma função, que lhes auferem alguma remuneração.

De qualquer maneira, a mais-valia, seja ela extraída de forma absoluta ou relativa, existe a partir da exploração da produção do trabalhador, que não recebe remuneração equivalente a essa produção. Tudo isso resulta na intensificação do trabalho, a qual ocorre quando se investe energia no mesmo período com o objetivo de se obter mais resultados. Traduz-se em mais trabalho por parte do proletário sem retorno financeiro em seu salário.

Antes de tudo, é importante falar sobre como a intensificação do trabalho afeta a saúde do trabalhador, embora este tema ainda não seja amplamente discutido pela população em geral. Conforme Pina & Stotz (2014, p. 151), “no Brasil, intensificação do trabalho implicada na saúde do trabalhador ainda não constitui um objeto de estudo na Saúde Coletiva. Apenas mais recentemente essa questão emerge como um problema de pesquisa.”

Logo se percebe a importância de discutir esse tema cada vez mais, produzindo material que vai auxiliar em investigações futuras, sobretudo do impacto da intensificação sobre trabalhadores de mineração. Aqui, entendemos que “intensificação do trabalho corresponde ao dispêndio de energia física, mental e psíquica do trabalhador pela realização da atividade em dada unidade de tempo” (BARISI, 2006 apud PINA; STOTZ, 2014, p. 151-152). É importante diferenciá-la de produtividade, a qual “representa a capacidade de um determinado trabalho, dotado de intensidade definida, produzir uma quantidade de valor de uso em uma unidade de tempo” (BARISI, 2006 apud PINA; STOTZ, 2014, p. 151).

Ainda conforme Pina & Stotz (2014, p. 152), “definida como o aumento do grau de intensidade do trabalho e como maior dispêndio de energia, a intensificação é caracterizada na literatura como um fenômeno puramente biológico ou biopsíquico, então pressuposto em todas as épocas sociais.” Ao citar Dal Rosso (2008, p. 197 apud PINA; STOTZ, 2014, p. 152), o qual, por sua vez, cita Marx (1984a), afirmam que “com a intensificação se obtém uma maior quantidade e/ou uma melhor qualidade dos resultados do trabalho com maior dispêndio de energia do trabalhador no mesmo tempo.” Ao contrário da produtividade, de cujo aumento “se obtém mais resultados do trabalho com igual dispêndio de energia, no mesmo tempo.”

Dal Rosso (2003) propõe o seguinte exercício de abstração e formalização para facilitar a compreensão deste fenômeno:

Tome-se uma situação de trabalho qualquer, seja num hospital, numa escola ou num banco, seja numa indústria ou na construção civil, seja, enfim, numa fazenda ou numa granja de produção de aves. Suponha-se que as condições técnicas e as condições externas sejam constantes. Assuma-se ainda como constante o número de trabalhadores e que eles tenham qualificações e níveis educacionais semelhantes. Admita-se, por fim, que o grupo de trabalhadores sob observação opere durante um espaço de tempo definido e constante, como um dia, uma semana, um mês, um ano.

Sob tais condições, a obtenção de mais ou de melhores resultados pode ocorrer desde que o grupo de trabalhadores se aplique mais a fundo no trabalho. Dito de outra maneira, mais ou melhores resultados serão conseguidos à medida que o grupo trabalhe mais intensamente no mesmo espaço de tempo considerado. (DAL ROSSO, 2003, p.71)

Aqui, faz-se importante assentar as relações entre tempo, energia e resultados. Para ser produtivo, deve-se gastar uma certa quantidade de energia em um determinado período, então se obtém X resultados. A intensificação ocorre quando se passa a gastar mais energia no mesmo período anterior com o objetivo de se obter maiores resultados. Ou seja, mais trabalho por parte do trabalhador, o que não se reflete em retorno financeiro em seu salário. Contudo, Marx (1984a apud PINA; STOTZ, 2014, p. 152) logo identifica que “mais trabalho” significa mais-valia, a qual “representa o trabalho não pago pelos capitalistas no processo de produção independentemente das modalidades de sua obtenção.”

Devido à necessidade de maiores taxas de exploração, as próprias relações capitalistas causam instabilidade nas relações industriais, levando as massas ao desemprego e à informalidade.

Portanto, sob o capitalismo, nunca haverá uma situação de calma e estabilidade por parte dos assalariados pois o pavor do desemprego e da informalidade prevalecem constantemente entre os eles. Esse medo gera condições de trabalho cada vez mais arruinadas, salários cada vez mais baixos e a instalação da precariedade, afinal, com alta oferta de trabalho e baixa demanda, o preço da mão de obra cairá e a pressão pela retirada de direitos será cada vez mais forte.

Para qualquer análise da situação da classe trabalhadora, é fundamental apresentar a situação daqueles que estão fora do mercado de trabalho formal, pois estamos vivendo época de grandes mudanças tecnológicas. Com a atual revolução tecnológica, encontramos uma nova forma de aumentar a produção e, claro, mudar as relações de trabalho.

Temos um grande grupo de pessoas que podem trabalhar, mas fora do mercado de trabalho formal. Muitas vezes esta situação só contabiliza o número de desempregados e não podemos considerar apenas os desempregados, e sim, todos aqueles que tem idade e não estão trabalhando ou que estão aposentados, por qualquer motivo. No entanto, essas pessoas, se encontram em situação de informalidade, também se somam a essa massa de trabalhadores.

Existe também um grupo que fazem parte do trabalho informal, transformando o trabalho freelancer e se denominando empreendedor. Grande parte da propaganda do governo para melhorar as condições de trabalho ou reduzir o desemprego se baseia nessa premissa. Se

um assalariado encontra uma carreira que gere renda para ele sobreviver, isso não significa que suas condições de vida irão melhorar.

Observando as condições de organização do trabalho no Brasil, verificamos que mais da metade dos aptos para o trabalho estão desempregados ou subempregados, ou seja, na informalidade.

Conforme gráfico 1 abaixo, extraído parcialmente do Anuário Ilaese, podemos observar a posição no ranking 10, das empresas que mais exploram sua mão de obra no Brasil:

Gráfico 1: Percentual de Exploração

	EMPRESA	% EXPLORAÇÃO	TRABALHO NÃO PAGO EM UMA JORNADA DE 8 HORAS							SEDE	SETOR
			2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014		
1	SALOBO	2.232%	7:39	7:33	7:24	7:16	6:47	6:50	5:54	Rio de Janeiro - RJ	Extrativa Mineral
2	COMGÁS	2.008%	7:37	7:31	7:20	7:23	7:28	7:20	7:21	São Paulo - SP	Energia
3	ÁGUAS GUARIROBA	1.910%	7:36	7:37	7:34	7:31	7:23	7:22	7:04	São Paulo - SP	Infraestrutura
4	VALE	1.802%	7:34	7:28	7:09	7:08	6:45	6:08	6:47	Rio de Janeiro - RJ	Extrativa Mineral
5	MINERAÇÃO USIMINAS	1.735%	7:33	6:59	6:12	5:54	4:26	2:38	5:45	Belo Horizonte - MG	Extrativa Mineral
6	AESTIETÊ	1.503%	7:30	6:48	6:46	6:49	7:04	7:33	7:21	São Paulo - SP	Energia
7	CSN MINERAÇÃO	1.544%	7:30	7:24	6:38	6:54	6:20	NI	NI	Congonhas - MG	Extrativa Mineral
8	EQUATORIAL PARA	1.335%	7:26	7:21	7:14	7:18	7:08	6:45	6:43	Belém - PA	Energia
9	CEG	1.272%	7:25	7:23	7:14	7:14	7:15	7:19	7:22	Rio de Janeiro - RJ	Energia
10	SANESALTO	1.245%	7:24	7:16	7:22	7:24	7:21	7:03	6:39	Imbassai - SP	Infraestrutura

Fonte: Anuário Ilaese⁵

A SALOBO, pertencente a VALE S.A., com operações localizadas na mina de cobre em Marabá-PA, foi a campeã da exploração dos trabalhadores em 2020. A taxa de exploração foi de 2.232%. Isto significa que o trabalhador paga seu próprio salário em 21 minutos de uma jornada de trabalho de 8 horas, O resultado de 7 horas e 39 minutos de seu trabalho não lhe pertence, está fora de seu controle e usufruto. (ANUÁRIO Estatístico do ILAESE: trabalho & exploração. v. 1, nº 03, outubro, 2021 São Paulo: ILAESE, 2021; página 27).

Conforme Dal Rosso (2005), “fala-se em intensificação quando os resultados do trabalho são quantitativos ou qualitativamente superiores e quando a obtenção desses resultados requer um consumo maior de energias do trabalhador.” Ainda conforme este autor, “intensidade

⁵ ANUÁRIO Estatístico do ILAESE: *trabalho & exploração*. v. 1, nº 03, outubro, 2021 São Paulo: ILAESE, 2021.

refere-se àquelas condições de trabalho que determinam o grau de envolvimento do trabalhador, seu empenho, o esforço empregado para dar conta das tarefas adicionais” (DAL ROSSO, 2005).

Este tema será mais bem explorado no terceiro capítulo, quando falaremos sobre a relação entre intensificação do trabalho e saúde do trabalhador de mineração. Por ora, é importante a noção de que a intensificação do trabalho resulta apenas em um maior volume de mais-valia para o capitalista. O único resultado da intensificação para o trabalhador acaba sendo, então, o prejuízo à sua saúde. Como veremos melhor adiante.

Após o rompimento da Barragem de Fundão da empresa Samarco Mineração, promoveu 2 (dois) períodos de licença remunerada, férias coletivas, e a suspensão temporária do contrato de trabalho para qualificação profissional.

Além disso, também foi implantado o PDV (Programa de Demissão Voluntária), PDI (Programa de Demissão Involuntário) e o Lay-off (Suspensão do Contrato de Trabalho), pois suas atividades foram reduzidas para 60% (sessenta por cento), da sua produção, e a indefinição sobre a data de retorno das operações, fazendo com que ocorresse uma adequação em sua estrutura de acordo com a nova realidade.

A primeira vigência do acordo PDV e PDI acima citado, negociado entre Samarco e o Sindicato Metabase de Mariana/MG (representante da classe trabalhadora), foi de 22 de junho de 2016 a 30 de setembro de 2016.

Sendo que em novembro de 2017, foi realizado o segundo acordo, para as modalidades de PDV e PDI, mantendo as condições.

Para os empregados que aderissem os PDV, eles teriam direito as seguintes verbas indenizatórias: pagamento da verba indenizatória no valor de 0,5 (zero vírgula cinco) salário fixo contratual para cada ano de trabalho, limitado a 4 (quatro) salários fixos contratuais do empregado; pagamento da verba indenizatória no valor fixo equivalente a 3 (três salários fixos contratuais do empregado e manutenção do plano de saúde por 6(seis meses, a partir da data de desligamento da empresa.

Os empregados que não aderissem ao PDV, seriam demitidos pelo PDI, pois foi considerada a necessidade de redução de quatro dos trabalhadores, que a época eram de 649, sendo essas demissões por iniciativa da empresa.

Os demitidos pelo PDI, teriam direito as seguintes verbas indenizatórias: pagamento da verba indenizatória no valor de 0,25 (zero vírgula vinte e cinco) salário fixo contratual para cada ano de trabalho, limitado a 2 (dois) salários fixos contratuais do empregado; pagamento

da verba indenizatória no valor fixo equivalente a 1,5 (um vírgula cinco) salários fixos contratuais do empregado e manutenção do plano de saúde por 3 (três meses, a partir da data de desligamento da empresa.

O primeiro acordo de lay-off abrangeu o período de 25 de janeiro de 2016 a 25 de abril de 2016, e o segundo de 01 de junho de 2017 a 31 de outubro de 2017.

Para os trabalhadores que aderissem voluntariamente ao lay-off, teriam: contratos de trabalho suspenso para participação em curso ou programa de qualificação; não seriam pagos 13º salário proporcional, férias proporcionais, abonos, adicionais de qualquer natureza, incluindo de hora noturna, in itinere e extraordinária, depósito do FGTS, entre outros.

O pagamento de ajuda compensatória mensal realizado da seguinte forma:

“Salário Nominal do empregado, menos o valor que seria deduzido de inss, se não houvesse a suspensão do contrato, menos o valor de R\$ 1.385,91 (mil trezentos e oitenta e cinco reais e noventa e um centavos) relativo a Bolsa de Qualificação Profissional (paga com recursos do FAT), para este período também não haveria o pagamento de qualquer antecipação quinzenal” (Acordo Coletivo do Trabalho 2016/2016)

Esses fatos causaram incertezas e dúvidas aos trabalhadores, pois não sabiam ao certo o que iria acontecer, devido a paralização das atividades da mineradora e a redução do quadro de trabalhadores.

Quem permaneceu na empresa, teve sua jornada de trabalho extrapolada e duplicada, causando uma intensificação do trabalho, melhor dizer, exploração, pois mesmo nesse cenário, as condições e benefícios mantiveram-se intactos, sem qualquer melhoria.

Em 2020, outro fato que causou pânico na população trabalhadora, foi a pandemia do Covid-19. Esse cenário foi também totalmente desfavorável para a população de trabalhadores, tanto com vínculo empregatício, como para autônomos.

Em um regime de trabalho formal, principalmente na mineração, embora tenha ocorrido medidas, como: distanciamento social, afastamentos por testagem positiva, isolamento dos casos sintomáticos e/ou suspeita de contaminação, uso de máscaras, utilização frequente do álcool em gel, a mineração não paralisou suas atividades.

Essa situação deixou muitos trabalhadores com medo, de irem para o ambiente de trabalho, pois tinham medo de serem contaminados, e levarem essa contaminação para dentro do seu lar, a maioria deles são pais de família, e o pagamento mensal é a sua única forma de sobrevivência.

Tal bastasse, os grupos de riscos, como hipertensos, maiores de 60 (sessenta anos), obesidade mórbida, gestantes, foram afastados das suas atividades, com remuneração normal. Para esses casos, excetos aqueles que eram do quadro de administrativos, foram trabalhar sob o regime de home-office.

Além das atividades domésticas, cuidados com o lar, a incorporação desse processo causou exaustão também, a intensificação do trabalho, que até então, era restrito a área externa, sem contar que as demandas aumentarem e os meios de comunicação entre empresa e trabalhador, chegaram a ocorrerem fora do horário normal de trabalho.

Pode-se afirmar também que houve aumento das atividades para quem permaneceu na área de trabalho, devido a redução do quadro, conforme acima mencionado, que eram trabalhadores do grupo de risco.

2 UM ESTADO QUE VIVE PARA A MINERAÇÃO: HÁ CONSEQUÊNCIAS?

Este capítulo tem como objetivo descrever desde as origens da mineração, a qual deu origem à ocupação da região que hoje corresponde ao estado de Minas Gerais por não-indígenas, até o momento do rompimento da barragem do Fundão, no município de Mariana.

O capítulo está organizado em três seções. Na seção 1, descrevemos as origens da atividade mineradora no estado de Minas Gerais. Na seção 2, abordamos como se dá a mineração no município de Mariana, discutindo sobre sua minério-dependência. Na seção 3, analisamos a situação das economias municipais após o rompimento da barragem de rejeitos em Mariana.

2.1 ORIGENS

Minas Gerais é um estado que deve sua própria história à História da mineração no Brasil. A região onde hoje se localiza o estado começou a ser habitada por não-indígenas,⁶ inicialmente bandeirantes, a partir da descoberta de ouro na região, no final do século XVII (ABC DO ABC, 2018). Após a descoberta do ouro, foram chegando novos tipos de populações, como escravizados, senhores e famílias em busca das riquezas que o ouro podia oferecer.

Após a descoberta do ouro, foram fundadas diversas vilas e vilarejos, que contribuíram para o crescimento populacional da região. Mas, como se pode notar, desde os primórdios, a história da região está ligada à atividade mineradora. É possível afirmar que a história de Minas, em seu início, se deve ao ouro tanto quanto a história do Brasil se deve ao pau-brasil. Isso se reflete nos gentílicos utilizados para identificar cidadãos nascidos nesses lugares. Portanto, brasileiro trata-se indivíduo que trabalha extraíndo pau-brasil, enquanto mineiro se refere ao profissional de mineração (SODRÉ, 2000, p. 83 apud SILVA, 2020, p. 31). Compare com ‘costureiro’, ‘cozinheiro’ e ‘vidraceiro’, por exemplo.

Ao longo da história, os dois termos passaram a se referir aos nascidos nas respectivas regiões, mas a própria história dos léxicos nos leva a crer que o início da habitação desses lugares por falantes de português se deveu às atividades em questão. O Brasil logo passou a desenvolver outras atividades, como o cultivo de cana-de-açúcar, mas Minas parece ter desenvolvido uma dependência econômica da atividade extrativista minerária.

⁶ Importante ter em mente que a região já era habitada por diversos povos e nações indígenas, dos quais muitos ainda se encontram no estado. Uma das razões da chegada de bandeirantes à região foi a busca por indígenas para escravizá-los.

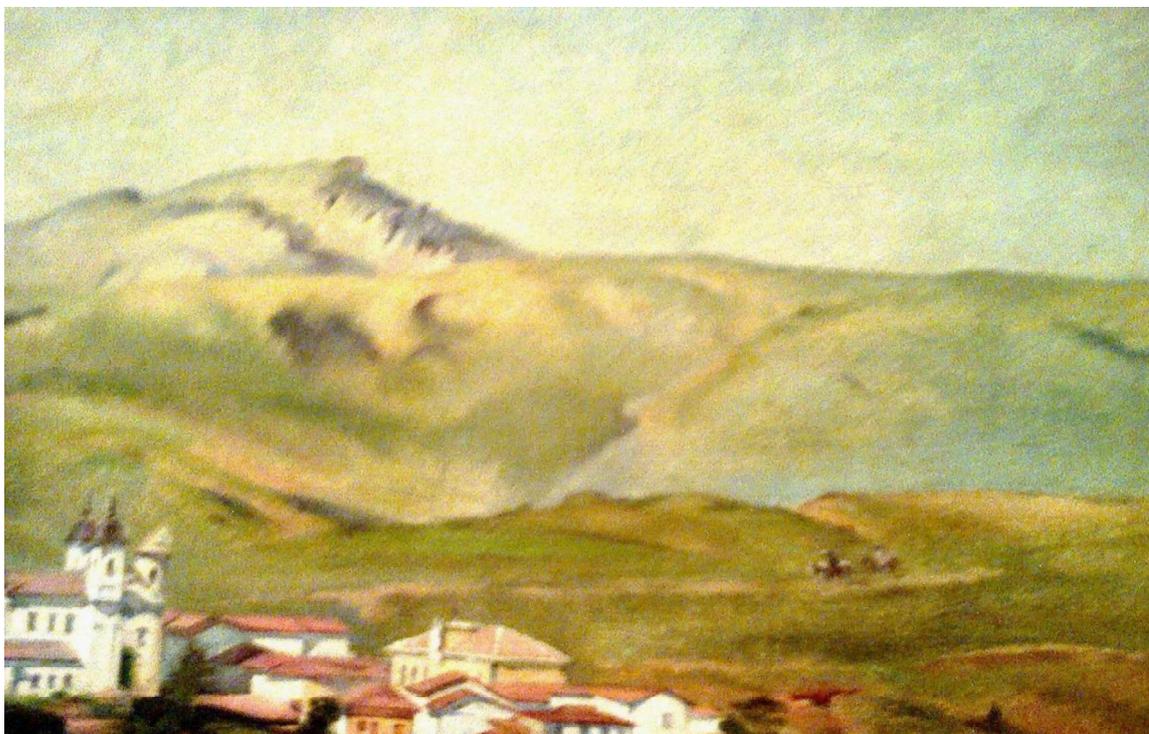
De acordo com Caio Prado Junior (1942), o Brasil nem passou perto de ser uma sociedade feudal, o que aconteceu foi a formação de uma sociedade original atrelada ao desenvolvimento do capitalismo europeu.

Continuando a própria história do estado, as primeiras vilas e cidades fundadas são anteriores à fundação do próprio estado (ainda enquanto capitania). Esse é o caso de Ouro Preto (anteriormente Vila Rica), Sabará, São João del-Rei, Serro e Tiradentes (anteriormente São José del-Rei), fundadas entre 1711 e 1718 na capitania de São Paulo e Minas de Ouro, fundada em 1709.

Somente em 2 de dezembro de 1720 seria fundada a capitania de Minas Gerais, com capital em Vila Rica (atualmente Ouro Preto). Portanto, percebe-se facilmente estreita relação entre a história do estado, da ocupação da região e a da atividade mineradora.

Mas uma vila relevante para este trabalho é anterior à própria capitania de São Paulo e Minas de Ouro. É o caso de Mariana, fundada como arraial de Nossa Senhora do Carmo em 16 de julho de 1696. O arraial foi posteriormente elevado a vila de Nossa Senhora do Carmo 1711 (PREFEITURA DE MARIANA, [S.d]). Por essa razão, a cidade é chamada até a atualidade de Primaz de Minas por seus moradores e moradoras.

Imagem 1: obra “Panorama de Mariana” (1931), de Alberto Delpino



Fonte: UFMG.⁷

⁷Disponível em <http://restauroufmg2014.blogspot.com/2014/03/alberto-delpino-panorama-da-cidade-de.html>/Acesso em 25 jan. de 2023.

Um fato relevante, até a atualidade em Mariana é sua estreita relação com a mineração, responsável por sua própria existência, como vimos. Como afirma Silva (2020, p. 30), “a identidade marianense é vinculada à sua gênese e ao poder simbólico oriundo daí: ter surgido a partir da descoberta do ouro, se estabelecer a partir do minério de ferro, e ser considerada a célula matriz de Minas Gerais.” Portanto, exploramos a relação do município com a indústria mineradora na próxima seção.

2.2 A MINERAÇÃO EM MARIANA

Como mencionado na seção anterior, Minas Gerais é um estado cuja história se confunde com a própria história da mineração no Brasil. Mas diversos de seus municípios possuem essa atividade até a atualidade como parte fundamental de sua economia. Ao longo dos séculos, novos tipos de minério foram descobertos nas diversas regiões do estado e a indústria se adaptou a novas técnicas de extração.

Um desses materiais extraídos foi o minério de ferro, abundante na região. Inclusive, devido a tal abundância, Mariana é considerada parte de uma região conhecida como Quadrilátero Ferrífero, juntamente com os municípios de Itabira, Congonhas e Itaúna (SILVA, 2020, p. 28). Entretanto, a região “jamais desfrutou de um desenvolvimento autônomo e justo, padecendo, pela concentração de renda, marginalização social, desemprego e subordinação política” (COELHO, 2012, p. 129 apud SILVA, 2020, p. 28).

Conforme Silva (2020, p. 28-29),

A região teve um crescimento populacional ao longo dos séculos marcado pela exploração do ouro e do minério de ferro. As diversas correntes de povoamento, distintas em suas origens, se chocaram nas alteridades e a partir disso engendrou-se uma forma de ser, fazer e viver, fruto das relações entre esses diferentes grupos, e da atividade econômica que os unia.

O Ciclo do Ouro foi o ciclo econômico no qual a mineração foi a principal atividade econômica do Brasil, ocorrendo durante o século XVIII e se concentrando em Minas Gerais, sendo este um dos grandes momentos de transformação da economia, sociedade, política e cultura brasileira.

As primeiras descobertas de ouro em grande quantidade ocorreram na transição do século XVII para o século XVIII, em Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás. No início, havia um forte controle da Coroa sobre essa atividade, tributada e fiscalizada pela Intendência das Minas, principal instituição que cuidava da mineração.

Quando havia descoberta de ouro em grandes quantidades, a Intendência deveria verificar essa ocorrência de ouro em toda região, e a área toda descoberta era dividida em lotes, esses lotes iam a leilão, nos chamados de datas de mineração, sendo que, quem havia descoberto o ouro, poderia escolher gratuitamente uma data, sendo que as outras datas iam a leilão.

Para comprar o lote, não bastava apenas ter o dinheiro, era preciso ter também uma quantidade de escravos, equivalente à necessidade de mão de obra para aquele lote.

Uma outra função da Intendência das Minas, era tributar, sendo a principal forma de tributo, o imposto do quinto, ou seja, a quinta parte, vinte por cento de todo ouro que o minerador extraia, deveria ir para a coroa.

O ouro era frequentemente contrabandeado, principalmente o ouro em pó, que era transportado em santos ocos por dentro, os chamados “santos do pau oco”. A Coroa, desconfiada, resolveu agir com maior rigor, criando as Casas de Fundição, onde o ouro era derretido, transformado em barras e gravado com o timbre da Coroa em alto relevo e numeração para controle fiscal. Houve outras formas de reforçar o controle da Coroa, como o quinto e a derrama.

Além disso, o minerador deveria pagar uma taxa extra por todo esse serviço de recolher e fundir o ouro. Temos além disso o aumento do rigor, posterior a fiscalização quando a coroa vai criar a finta, uma espécie de meta fiscal. A principal forma de cobrança da finta foi o quinto mínimo, também conhecido especificamente como quinto mínimo Municipal anual. Em cada município havia a cobrança do quinto sobre cada minerador, e ao final do ano, cada município deveria acumular como arrecadação do quinto o equivalente a cem arrobas de ouro mais ou menos uma tonelada e meia de ouro. Mas acontece que a partir da década de 1760, ocorre uma queda da produção. A coroa não acreditava em tudo isso, achava que na verdade estava apenas aumentando o contrabando, mas o que acontece de certo é uma queda na arrecadação, e a coroa vai criar a chamada derrama, seria uma maneira forçada de cobrar o quinto mínimo não pago integralmente. Se o município não arrecadou cem arrobas de ouro ao longo do ano, por exemplo arrecadou 90, teria que pagar a parte que faltou. Essa cobrança seria feita através da criação de taxas extras, que incidiam não somente sobre os mineradores, mas também sobre toda a população daquela cidade mineradora, caso isso não fosse suficiente para

complementar o que estava faltando do quinto mínimo, ocorria a segunda parte e mais violenta, a invasão de casas para confiscar objetos de valor. Temos na mineração então com rigor fiscal, muito maior do que na época do açúcar, a mineração vai trazer importantes transformações para o Brasil, ela muda a cara do Brasil, no aspecto econômico, social, político e cultural.

Na época da mineração no século XVIII, o polo econômico sai do Nordeste e vem para o Sudeste, sai do campo e vem para cidade, até porque a mineração é uma atividade que vai estimular o desenvolvimento urbano. Vários polos mineradores se transformaram em povoados, em cidades como São João del-rei, Mariana, Cuiabá entre outras. Ainda no contexto econômico temos o desenvolvimento mais intenso do comércio interno, principalmente para abastecer as cidades mineradoras de Minas Gerais e de outras regiões. A principal atividade de comércio interno no Brasil é o chamado tropeirismo, o comércio de gado, que saía do Rio Grande do Sul até a chamada feira de Sorocaba no interior de São Paulo e, depois de Sorocaba, esse gado era distribuído para as áreas de mineração de Minas Gerais, principalmente. O caminho entre o Rio Grande do Sul, a região de Viamão perto de Porto Alegre e de Vacaria até Sorocaba em São Paulo é o chamado Caminho das tropas, ou ainda o caminho do Sul aberto em 1722. Nesse longo caminho, homens conduziam verdadeiras tropas de gado para serem comercializadas ao longo do caminho e principalmente, as feiras de Sorocaba. Como o caminho era muito extenso, eles tinham que parar para descansar e pernoitar, e nos lugares onde paravam faziam trocas, faziam comércios e esses lugares, vão dando origens a núcleos de povoamento, à polos comerciais, chamados pouso de Tropa que deram origem mais tarde para municípios, cidades.

Temos na mineração o surgimento de uma classe intermediária, uma espécie de classe média urbana, formada por comerciante, profissionais liberais e funcionários públicos, lembrando que o aparato administrativo Colonial português aumenta muito também, porque aumenta o rigor fiscal. Na mineração temos mudanças no âmbito político, tendo durante o auge da mineração Portugal sobre o governo do Rei Dom José I, que vai ter como primeiro-ministro o famoso Marquês de Pombal, que tinha uma relativa influência do Iluminismo e vai adotar algumas ideias iluministas para fazer uma reforma no Brasil ele é uma espécie de déspota esclarecido e algumas dessas reformas foram significativas para o Brasil entre elas, quais, se polo econômico mudou do Nordeste para o Sudeste a capital muda do Nordeste para o Sudeste, deixando de ser em Salvador e passa a ser no Rio de Janeiro, justamente o principal porto escoador de ouro do Brasil, além disso teremos o fim das capitânicas hereditárias substituídas pelo sistema de capitânicas reais, agora o governador não é mais escolhido pelo princípio da hereditariedade e sim nomeado pelo Rei, até porque o Rei quer aumentar o seu controle sobre

a coroa, ficando evidente na mineração. Outra mudança importante foi a expulsão dos Jesuítas do Brasil e como eles cuidavam da educação Colonial, vamos ter o início da educação laica do Brasil, para bancar tudo isso o Marquês de Pombal vai criar um imposto chamado subsídio literário, para bancar essa educação laica.

As tecnologias construídas com conhecimento africano e trazidas por afrodescendentes são elementos importantes da matriz africana, como já mencionado, presentes na cultura negra desde a época da escravidão até o período pós-abolição e, claro, ainda existem hoje. É uma forma de organização territorial de acordo com as civilizações africanas e africanas conhecimento da tecnologia africana e afrodescendente foi repassado durante o jugo e a formação dos quilombos. Eles tiveram um papel importante nos processos de resistência ao jugo e estiveram na origem de tecnologias africanas e afrodescendentes presentes na metalurgia, mineração, agricultura, construção civil, carpintaria, produção têxtil, navegação, fabricação de instrumentos musicais, medicina, Engenharia. e outras áreas.

Apesar de sua importância histórica e da presença significante de tecnologia e conhecimento dos africanos e africanos de hoje. Mas ainda há relativamente pouca pesquisa sobre o assunto. Tal silêncio reforça a visão de que os africanos são vistos como mero trabalho, criando uma narrativa que posiciona a produção de conhecimento e habilidades como um monopólio europeu. Essa percepção fortalece, assim, o vocábulo “escrava” e, sobretudo, contribui para a manutenção do racismo no país.

A mineração, como já mencionado, foi uma das atividades econômicas mais importantes no Brasil colonial, especialmente na capitania de Minas Gerais, as populações africanas introduziram diversas técnicas nos processos de mineração e trouxeram para o Brasil tecnologias como as canoas e as caçarolas estojos de couro feitos de madeira de boi, cuja função é armazenar ouro. Duas regiões do continente africano aplicavam a mineração com a mesma intensidade que no Brasil durante o período colonial – África Ocidental e Zimbábwe – e em ambas o principal mineral extraído era o ouro. Alguns estudos apontam que os lusos, devido ao seu amplo conhecimento, buscavam grupos étnicos específicos para trazer ao Brasil para trabalhar especificamente no setor de mineração. Nesse contexto, a população da encosta da mina, era escravizada, principalmente meninas.

Segundo Libby (1988), as populações africanas foram as responsáveis por trazer a metalurgia para o Brasil ao introduzir processos de fundição de metais (e principalmente do ferro), primeiro na Capitania de Minas Gerais e depois em outras regiões. Quanto à adoção de outras tecnologias associadas à metalurgia no Brasil, como o cadinho (tipo de vasilhame utilizado para metalurgia, resistente a altas temperaturas.

Das três gerações de enxadas, ferramenta afiada na ponta, presa por um cabo de madeira, utilizadas no Brasil durante o período colonial, as duas primeiras foram importadas do Congo e construídas por africanos e afrodescendentes no país. Os Bantu eram conhecidos "como aqueles que possuíam o segredo da metalurgia" e tinham a sabedoria de controlar a temperatura dos fornos e a composição dos materiais de fundição. Com a ajuda da arqueologia, foi possível verificar a alta complexidade da tecnologia de fundição africana na produção de produtos siderúrgicos. Nesse contexto, a tecnologia metalúrgica da população africana pode ser considerada ao mesmo tempo superior à da indústria europeia, pois envolve processos complexos em atividades tão diversas como mineração, processamento de arenito, produção de carvão e outros combustíveis, construção do forno de fundição, a própria fundição, refino e processamento do ferro-gusa para a forja e forjamento de ferramentas e objetos acabados (Herbert, 1993).

Esse fator é importante porque ele influencia todas as dinâmicas da cidade, tais como aluguel e moradia, alimentação, turismo e lazer. Devido ao fato de que a economia da cidade, depende em quase sua totalidade da extração de minério de ferro, deve-se pensar nas formas como a economia da cidade e suas políticas de mineração estão relacionadas. Coelho (2018) reservou um trecho de seu trabalho para investigar a minério-dependência em economias locais.

Conforme este autor, a dependência é uma situação econômica, política e social na qual algumas sociedades têm sua estrutura condicionada pelas necessidades, interesses e ações de outras nações (SANTOS, 1978, p. 13 apud COELHO, 2018, p. 253). Por sua vez, a minério dependência é definida enquanto “situação na qual, devido à especialização da estrutura produtiva de um município, região ou país na extração de minerais” (COELHO, 2017, p. 2 apud COELHO, 2018, p. 253-254).

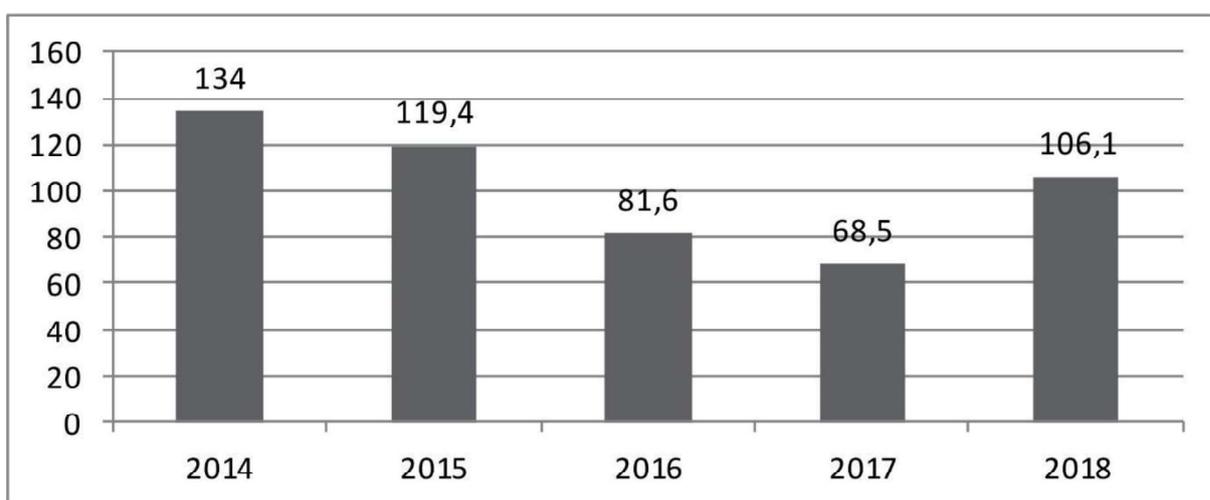
COELHO (2018, p. 78) enfoca a agenda da dependência, declarando que é uma situação econômica, política e social em que a estrutura de algumas sociedades é determinada pelas necessidades, interesses e ações de outras nações”. Nessa perspectiva, Milanez e Ārya (2013), seguindo outros estudos internacionais, analisam a relação entre a dependência de produtos minerais de diferentes países e suas respectivas taxas de crescimento econômico. Os autores descobriram que muitas dessas economias dependentes eram de baixo crescimento.

Esse parece ser o caso de Mariana, um município que vive refém da mineração. Exploraremos alguns detalhes mais a seguir, mas antes é necessário assentar alguns conceitos importantes nesta discussão. O autor afirma que “a minério-dependência gera subordinação frente a mercados globais de commodities, onde são definidos os preços dos minérios exportados” (COELHO, 2018, p. 254). Completa ainda afirmando que “a dependência, que é

inicialmente de cunho econômico, se traduz também em dependência política e social” (COELHO, 2018, p. 254).

Ainda no contexto de Mariana, a economia municipal possui dependência tanto econômica, quanto política e social, como veremos. Por ora, focando na dependência econômica, Coelho (2018, p. 261) afirma que, “antes do rompimento de Fundão, a CFEM⁸ para pela Samarco era um importante aporte de recursos para o orçamento de Mariana” e correspondia a 8,8% das receitas correntes em 2014 (SICONFI, 2018 apud COELHO, 2018, p. 261). O gráfico abaixo ilustra a contribuição dessa compensação de 2014 a 2018:

Gráfico 2: CFEM em Mariana (em R\$ milhões)



Fonte: Coelho (2018, p. 262).

O gráfico acima mostra que a CFEM em Mariana diminuiu até 2017, depois voltou a crescer em 2018. A provável razão da queda é o rompimento da barragem do Fundão, mas também a própria crise econômica pela qual o país passava, uma vez que “em 2015, ano do rompimento, a receita sofreu queda de 13%” (COELHO, 2018, p. 262).

Em Mariana, a extração de minério de ferro concentra-se nos distritos de Bento Rodrigues e Santa Rita Durão, na região noroeste do município e a extração de esteatita ou pedra-sabão e bauxita ocorre na região sudeste do município. Existem também outras atividades econômicas como agricultura, artesanato e turismo, mas a principal atividade econômica é a mineração. As

⁸ Compensação Financeira pela Exploração Mineral.

empresas atuantes em Mariana-MG, Vale S/A e Samarco Mineração S/A, são as principais precursoras da dinâmica regional e são decisivas para o desenvolvimento econômico da região através da geração de empregos diretos e indiretos e da geração de impostos e Royalties. Nesse contexto, a atividade mineradora continua sendo a mais importante em relação às demais atividades do município estudado, em especial no que se refere às receitas orçamentárias municipais, nas quais a CFEM - compensações financeiras pela exploração de Recursos Minerais - tem participação significativa. As atividades de mineração também pagam CFEM, a principal fonte de impostos locais.

Ainda assim, o rompimento da barragem do Fundão, em 2015, afetou diretamente a vida de milhares de pessoas, sobretudo aquelas moradoras do município de Mariana, uma vez que este apresentava sua economia dependente da atividade de mineração, bem como também a dependência política e social. A próxima seção busca trazer mais detalhes sobre o rompimento da barragem em Mariana e algumas de suas consequências.

3 O CRIME, COVID-19 E SAÚDE DO TRABALHADOR DE MINERAÇÃO EM MARIANA

Na tarde do dia 5 de novembro de 2015, uma barragem de rejeitos de minério se rompeu, despejando 62 milhões de metros cúbicos de lama, a qual atingiu terrenos e rios da região. A barragem em questão é conhecida como barragem do Fundão, e fazia parte da Mina Germano, de propriedade da Samarco Mineração S.A. Esta, por sua vez, é um empreendimento conjunto entre a Vale S.A. e a BHP Billiton.

No momento de seu acontecimento, o rompimento de Fundão se tornou o maior crime ambiental de toda a história do país (TARANTINO, 2015). A quantidade de lama era tamanha que chegou até o oceano Atlântico, por meio do rio Doce, cuja bacia hidrográfica atende 230 municípios (BAETA, 2015), devido à localização do empreendimento, que se encontrava “na bacia do rio Gualaxo do Norte, afluente do rio do Carmo, que é afluente do rio Doce” (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, [S.d]).

A imagem abaixo ilustra a situação do local após ser atingido pelo mar de lama:

Imagem 2: rua de Bento Rodrigues após o desastre



Fonte: UFMG.⁹

⁹Disponível em: <https://ufmg.br/comunicacao/noticias/projeto-de-extensao-da-escola-de-arquitetura-ajuda-atingidos-pela-tragedia-de-mariana>. Acesso em 25 jan. de 2023.

Como se pode ver, trata-se de fato de um crime ambiental sem precedentes, o qual “provocou danos econômicos, sociais e ambientais graves e tirou a vida de 19 pessoas” (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, [S.d]).

O rompimento da barragem em Mariana, atingiu a bacia hidrográfica local. No caso, o rio diretamente atingido foi o Paraopeba, afluente do rio São Francisco. Este último foi atingido e alguns de seus trechos de seu alto curso já estavam com água imprópria para uso da população. Foi constatado ainda que “as concentrações de ferro, manganês, cromo e cobre também estavam acima dos limites máximos permitidos pela lei” (OLIVEIRA, 2019).

Um tema que deve estar sempre inserido nas discussões acerca do trabalho e sua intensificação ao longo dos séculos é a saúde do trabalhador, um dos focos desta pesquisa. Especialmente quando se trata da saúde do trabalhador de mineração, este não parece ser um tema proeminente fora dos círculos especializados.

Na seção 2, analisamos a relação entre a pandemia de Covid-19 e seu impacto na saúde do trabalhador de mineração, com foco na situação encontrada em Mariana e outros municípios onde a mineração está presente.

Pouco mais de cinco anos após o crime com o rompimento da barragem do Fundão, teve início a pandemia mundial de Covid-19. Este acontecimento teve impacto sanitário, econômico e humanitário na vida da população em geral e, no nosso caso em especial, do trabalhador da mineração. Como veremos ao longo do capítulo, ao afetar de forma especial trabalhadoras e trabalhadores de mineração, a pandemia acabou tendo consequências nos municípios onde empresas dessa indústria estão localizadas.

A pandemia também ficou conhecida como pandemia do coronavírus, o qual causa a doença Covid-19. O vírus foi primeiro identificado na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019, e acabou se espalhando para o restante do mundo. A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou, então, estado de emergência de preocupação internacional, mas a pandemia foi declarada oficialmente em 11 de março de 2020. Infelizmente, até o momento, o vírus causou a morte de 6.73 milhões de pessoas, e a OMS ainda não declarou oficialmente o fim da pandemia, embora novas dinâmicas de convivência tenham surgido.

Logo no início da pandemia, foi decretado o *lockdown* em diversos países, regiões e estados brasileiros, entretanto, algumas atividades foram decretadas como ‘essenciais’, significando que suas atividades não poderiam ser interrompidas. Ainda, enquanto, por um lado, houve “desemprego para uma grande parcela da população durante a pandemia, sobretudo aqueles segmentos econômicos que demandam tanto a presença física do trabalhador quanto

a presença física dos clientes/usuários,” por outro, “significou a intensificação do trabalho para quem continuou a trabalhar” (BRIDI, 2020, p. 141).

Dentre as atividades citadas por Bridi (2020, p. 141) por terem sofrido intensificação do trabalho, estão entregadores via plataformas digitais, profissionais de saúde, os trabalhadores remotos, aqueles que tiveram que migrar suas atividades para o ambiente doméstico, tais como professores, trabalhadores informais, e aqueles figurados como empreendedores. A autora menciona ainda que, para quem permaneceu trabalhando nas atividades tida como essenciais, como “sistema financeiro, supermercado, farmácia, entre outros, [restou] o risco da contaminação e de adoecimento” (BRIDI, 2020, p. 141).

A extensão histórica da pobreza entre os assalariados está sendo cada vez mais registrada e prevista. Dois dias antes do Dia Internacional do assalariado a organização Internacional do Trabalho - OIT publicou um estudo que estimava que 1,6 trilhão de trabalhadores em todo o mundo não têm renda suficiente para viver devido à crise do coronavírus. O coronavírus estimulou o aumento da desigualdade em meses, expondo a vulnerabilidade de milhões de trabalhadores em todo o mundo.

Durante o trabalho formal, algumas soluções foram achadas, mas com medidas que pressionavam o elo mais fraco das relações trabalhistas. Mas, ao mesmo tempo em que algumas alternativas, como por exemplo o *home office*, a redução de trabalhadores por m³, centenas de milhares de assalariados estão perdendo seus vínculos com economias restritas e prevê-se que até 436 milhões de empresas corram alto risco de fechar.

Os assalariados informais e os desempregados são ainda mais afetados pelo fracasso das medidas governamentais para garantir direitos básicos, proteção social, saúde e higiene e um salário digno diante de uma pandemia.

Neste momento de estudo das contradições do capitalismo, muitas são as reflexões sobre qual será o futuro deste sistema, que tem como centro a exploração do trabalho, sendo incapaz de mantê-lo estável.

Outro fato importante a ser considerado, em relação a situação dos assalariados, porque eles podem estar desprotegidos ou menos protegidos, sendo que a ideia do direito à proteção contra a infecção não se estende automaticamente aos mesmos, ou seja, a classe trabalhadora é tratada de forma marginalizada.

A pandemia de Covid-19 teve graves impactos no mercado de trabalho, afetando sobretudo trabalhadores com menor proteção social e baixa escolaridade.

No Brasil, os efeitos têm sido particularmente fortes, não só pela queda sem precedentes da população ocupada e da população economicamente ativa, mas também porque, diferentemente das depressões anteriores, os assalariados informais foram mais afetados desta vez do que os assalariados formais.

Além do fato de a epidemia ter um forte impacto negativo no mercado de trabalho no curto prazo, os estudos mais recentes mostram que seus efeitos serão significativos também no médio e longo prazo. As novas tecnologias resultarão em um aumento permanente do desemprego, antes da pandemia, a criação de empregos é muito importante. Além disso, a tendência era que, com o envelhecimento da população a demanda de mão de obra das empresas superasse a oferta de mão de obra por muitos anos.

Antes da pandemia não era a falta de empregos, mas a má qualidade da maioria dos empregos gerados. Embora tenha ocorrido uma forte criação de empregos para trabalhadores altamente qualificados em setores de serviços modernos, como tecnologia da informação, uma grande parcela do emprego concentrou-se em atividades de serviços pessoais, caracterizadas por baixos salários e falta de proteção social. Os trabalhadores de qualificação média, por sua vez, foram duramente executados pelas forças da automação e da globalização.

A necessidade de distanciamento social, devido a pandemia acelerou rapidamente os modelos de trabalho remoto, triplicando o número de trabalhadores nessa modalidade, principalmente grupos de assalariados altamente qualificados que podem trabalhar remotamente sem sacrificar a produtividade.

A pandemia acelerou o processo de automatização, que, assim como o aumento do teletrabalho e da concentração, afeta negativamente os trabalhadores menos qualificados.

Essas conclusões também podem ser encontradas em outros estudos, como o trabalho da McKinsey publicado em fevereiro ("The Future of Work after COVID-19"), que provê uma análise detalhada das mudanças no emprego pós-pandemia em uma amostra de oito países, incluindo países desenvolvidos, países em desenvolvimento e economias emergentes, como China e Índia.

Os trabalhadores menos escolarizados, que antes da pandemia já tinham suas perspectivas de trabalho limitadas a empregos de baixa remuneração e falta de proteção social, enfrentarão um cenário ainda pior de perda de emprego.

Embora o Brasil não tenha sido incluído nessas pesquisas, o trabalho da McKinsey deixa claro que os efeitos da pandemia, também se aplicam às economias emergentes, embora em menor escala do que nos países desenvolvidos. Assim como a pandemia afetou gravemente os Estados Unidos e a Europa, e depois se difundiu para o Brasil e outros países emergentes, ela também terá consequências duradouras no mercado de trabalho. O tempo dirá se fizermos algo a respeito.

O trabalho on-line , define a flexibilização da legislação trabalhista e critica a importância dos direitos dos assalariados. Esse método foi preenchido com novas palavras, incluindo termos importados como (trabalhar de casa), que redefiniu a lógica de trabalho, sendo apenas novas formas de exploração do trabalho.

Com todo esse cenário, surgiu também a uberização do trabalho, que pode ser definido como um novo modelo de trabalho, mais flexível, em que o trabalhador presta serviços por demanda e sem vínculo trabalhista.

As primeiras notícias publicadas no município estudado e nas regiões de origem informavam que o primeiro caso havia ocorrido na região mineira de Mariana-MG. Desde então, relatos diários sinalizam que o número de infectados aumentou neste município. PARREIRAS (2020) mostrou que, em setembro do mesmo ano, enquanto a média estadual era de 1.193 infectados por 100 mil habitantes, a dos 14 municípios banhados pela bacia do rio Doce era 29 % superior à média estadual, com 1.538 acometidos. Mariana ficou em segundo lugar com 3.005 casos. O município de Mariana-MG seguiu todos os protocolos recomendados e/ou prescritos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelos governos estadual e federal, incluindo a declaração do estado de emergência por meio do fechamento de instituições públicas e privadas. O Decreto nº 10.030, de 16 de março de 2020, declarou estado de emergência sanitária. Além do encerramento das referidas instituições, o comércio de bens e serviços foi também colocado em isolamento social profilático. O diário Social, de 10 de fevereiro de 2021, informa que os feriados e os fins de semana prolongados foram retirados do calendário oficial por meio de um despacho que proíbe os moradores de sair de casa. eventos de médio e grande porte estão proibidos para evitar a propagação do vírus. Em março de 2021, a câmara Municipal editou a notificação Tecnológica 61, estabelecendo um prazo de 72 horas, para as

construtoras civis apresentar plano de ação que contemple as medidas sanitárias adotadas nos locais de trabalho, sugerindo rodízio de funcionários.

Segundo Pacheco (2020), o aumento do número de casos de Covid-19 na cidade-estado se deve principalmente à presença entre os profissionais mineiros locais, sendo que na segunda quinzena de maio de 2020 foram confirmados 59 casos nessas categorias profissionais. O autor disse ainda que após relatos de que havia assalariados com covid-19 nas obras de reparação de Mariana devido ao acidente na mineração, a instituição Fundação Renova, interrompeu suas obras no final de março e não retornou até o final de abril deste ano. No dia 21 de maio de 2020, as obras de reassentamento em Bento Rodrigues e Paracatu de Baixo foram paralisadas, e a Prefeitura emitiu a recomendação Tecnológica 35 determinando que, além das obras de reassentamento, também foram paralisadas as obras da praça central da cidade e estruturas rurais. Quanto aos deslocamentos, no mesmo dia os trabalhadores retornaram à zona urbana de Maria na nos ônibus das empresas terceirizadas. Com base nessa recomendação, a data de retorno foi marcada para 31 de maio. machado (2022) afirmou que somente no dia 22/02/2022 foram registrados 151 casos de covid em Mariana, batendo o recorde de 146 casos, 906 infecções e duas mortes nos primeiros 21 dias de 2022. Essa estatística é referente a dezembro de 2021/2021.

Além disso, o capitalismo não se preocupa com a saúde do trabalhador, sendo apenas uma peça que pode ser substituída em caso de falha. Tal como uma peça em um maquinário, o trabalhador pode se desgastar. Conforme Seligmann-Silva (1994 apud PINA; STOTZ, 2014, p. 157), doenças e diversos problemas de saúde dos trabalhadores constituem processo de desgaste. Como afirma Dal Rosso (2006a), “é o trabalhador em sua totalidade de pessoa humana que desenvolve a atividade, não apenas o trabalhador enquanto força física, capacidade intelectual ou emocional.”

Enquanto países inteiros lutaram para obter kits mínimos de teste COVID-19, as empresas de mineração se orgulham de oferecer milhões de testes de fontes privadas para comunidades e trabalhadores afetados. Esta é uma tentativa pobre de ocultar os efeitos de longo prazo na saúde que muitas vezes resultam da mineração e das inúmeras infidelidades dessas empresas.

Sendo também uma afronta aos interesses da sociedade em geral e aos esforços coletivos de muitos estados e comunidades para garantir o acesso aos testes e um claro desequilíbrio de poder entre corporações multinacionais e estados.

Os recursos repassados para os grandes ministérios, estão longe de serem proporcionais aos impactos reais de suas atividades, como também apresentam um risco de corrupção, o que fica evidente quando olhamos governos dispostos a enfraquecer as medidas emergenciais, ou permitir que sejam violadas, ou simplesmente isentar as mineradoras de cumpri-las.

Em uma notícia de 16 de junho de 2020 (GIMENES, 2020), afirma-se, logo na manchete, que “atividades da Vale [ajudavam] a espalhar covid-19 pelo interior do país.” É muito fácil traçar a principal razão para que isso ocorresse: todos os segmentos do setor mineral foram declarados como serviços essenciais por meio da Portaria 135/GM, de 28 de março de 2020, do Ministério de Minas e Energia (MME) (2020). A portaria lista os seguintes serviços e atividades:

- I. pesquisa e lavra de recursos minerais, bem como atividades correlatas;
- II. beneficiamento e processamento de bens minerais;
- III. transformação mineral;
- IV. comercialização e escoamento de produtor gerados na cadeia produtiva mineral; e
- V. transporte e entrega de cargas de abastecimento da cadeia produtiva.

Com isso, nota-se uma indiferença com a vida dos empregados desse tipo de indústria, especialmente quando se considera que as cidades brasileiras não possuíam infraestrutura suficiente para atender um alto número de pessoas infectadas. Inclusive por essa razão foi decretado o *lockdown*, quando funcionariam apenas atividades essenciais ao funcionamento da sociedade como um todo, sem se considerar o lucro das empresas, por exemplo. Mas, como se percebe a partir da portaria do MME, não é o caso das empresas de mineração, essas poderiam se preocupar com os lucros e negligenciar a saúde de quem as fazia funcionar, como de fato aconteceu.

Com todo descaso em relação ao trabalhador, não pode passar despercebido a luta dos movimentos sindicais no Brasil, principalmente os sindicatos.

O papel dos sindicatos foi estabelecido e regulamentado na década de 1930, durante o governo de Getúlio Vargas, e apesar da existência de sindicatos, o governo de Getúlio controlava todas as ações das instituições, inclusive as finanças. A década de 1940 foi marcada por greves, sindicatos fortalecidos e a luta trabalhista cresceu, mesmo com todas as leis extremamente restritivas impostas pelo governo Vargas, leis que permanecem em vigor mesmo após o fim do Estado Novo. Na década de 1960, a luta sindical teve seus momentos de glória: grandiosas manifestações grevistas, a criação do comando Geral dos assalariados (CGT) e o crescimento dos sindicatos rurais. Esse crescimento foi interrompido pelo golpe militar de

1964, pela perseguição ao movimento sindical e seus dirigentes e simpatizantes e pelo controle do Estado. Foi somente no final da década de 1970 que o movimento sindical se fortaleceu.

A organização do movimento operário vem ganhando cada vez mais destaque no meio político, que estabeleceu o centro de Sindicatos e Partidos políticos etc. Os sindicatos também tiveram papel fundamental na luta pelas Diretas Já e na instauração da democracia no país. Na década de 1980 foi criada e instituída a nossa Constituição Federal, também conhecida como Constituição Cidadã, e foi nessa Constituição que os sindicatos tiveram mais liberdade e muitas classes trabalhadoras puderam se sindicalizar. Desde o início até hoje, o movimento sindical existe para defender as aspirações da classe trabalhadora. São mais de 17.000 sindicatos em todo o país.

Em abril de 2020, foi emitida uma nota unificada, abrangendo várias entidades sindicais, explicando que o vírus não se trata de uma gripezinha, e que as medidas necessárias deveriam ser adotadas para garantir a saúde e a vida da classe trabalhadora, principalmente o isolamento social, mesmo assim, as empresas mineradoras não suspenderam suas atividades.

A não interrupção das atividades mineradoras atingiu diretamente às trabalhadoras e trabalhadores. Suas consequências se refletiram na população local dos municípios onde estão localizadas. É o caso de Parauapebas, município no sudeste do Pará onde a mineração é uma atividade importante desde os anos 1980. Até 10 de junho de 2020, a cidade era a 19º com o maior número de casos de covid-19 no país, e onde 99 pessoas já haviam morrido em decorrência da doença (GIMENES, 2020).

Já em Canaã dos Carajás, na mesma região e, também, controlado pela Vale, a situação era pior até a mesma data: havia 1.417 casos confirmados em uma população de 36.027 pessoas, significando 4% da população. A matéria do Brasil de Fato completa que havia mais casos em Canaã dos Carajás do que em grandes capitais, tais como Curitiba, Belo Horizonte, Porto Alegre, Florianópolis e Goiânia (GIMENES, 2020).

A mesma matéria cita os municípios de Mariana, Itabira e Ouro Preto, onde havia mais de mil casos confirmados, quando somados os três. Em Ouro Preto, a população chegou a pedir a paralização das mineradoras durante a pandemia (DOTTA, 2020).

A fala acima explicita a situação que decorria a partir da continuidade das atividades mineradoras naqueles municípios. Um funcionário da Vale em Parauapebas só pode ficar em casa quando contraiu o vírus em uma mina controlada pela empresa. Trata-se de um operador de máquinas, que ficou 42 dias afastado para se curar. O funcionário comenta que não havia

como justificar não ir ao trabalho, a não ser que estivesse infectado, se sentido obrigado a ir trabalhar.

Conforme a matéria, infelizmente, o funcionário infectou toda sua família e perdeu a capacidade pulmonar e, 10%, chegando a acreditar que não ia resistir. A partir de sua situação e fala, percebemos de forma evidente negligência, por parte da empresa, de sua saúde física e mental. Ao mesmo tempo, não se trata de um caso isolado, uma vez que este era o procedimento cobrado de todos os funcionários da empresa.

Conforme o manifesto “Mineração não é essencial. A vida SIM!”,¹⁰

A mineração é um setor extremamente insalubre. A exposição a metais pesados e substâncias radioativas e perigosas presentes na composição mineralógica ou utilizadas no processo de extração e beneficiamento torna os trabalhadores e a população das comunidades do entorno mais suscetíveis a desenvolverem os sintomas mais graves da doença, em virtude de problemas respiratórios e outros pré-existentes relacionados à atividade¹¹.

Ainda conforme o mesmo manifesto, em 2017, a atividade teve uma participação de apenas 0,66% no PIB brasileiro, o que não justificava sua inclusão como atividade essencial. Neste sentido, podemos questionar: para onde vai o dinheiro gerado por meio de todas essas riquezas e recursos naturais? A resposta é simples: torna-se lucro ‘no bolso’ dos capitalistas. É a única justificativa para a continuidade da atividade, a qual não possui grandes contribuições à economia nacional nem ao salário de seus funcionários que operam em cargos considerados inferiores.

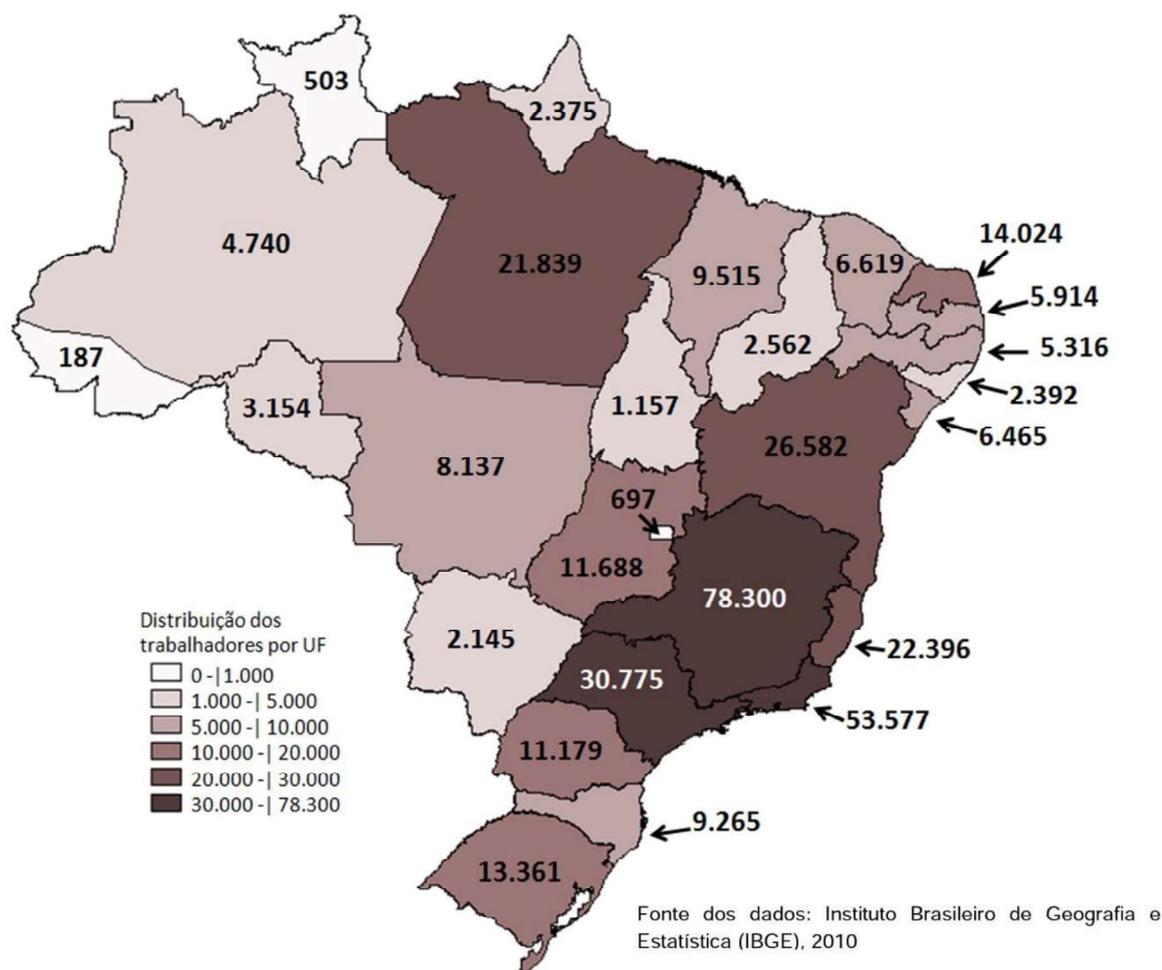
Conforme o boletim epidemiológico “Morbimortalidade por acidentes de trabalho entre trabalhadores da mineração – Brasil, 2007-2015,”¹¹ “trabalhadores da mineração convivem com fatores de risco para agravos à saúde relacionados ao trabalho como as poeiras que causam doenças respiratórias, substâncias químicas associadas ao câncer.” Por essa razão, o então Ministério do Trabalho e Emprego havia classificado as atividades extrativas como grau 4 no nível de risco e estabelecido normas e recomendações específicas para a proteção de trabalhadores.

¹⁰ Disponível em: <http://emdefesadosterritorios.org/manifesto-mineracao-nao-e-essencial-a-vida-sim/>. Acesso em: 25 jan. 2023.

¹¹ Disponível em: [https://renastonline.ensp.fiocruz.br/recursos/boletim-epidemiologico-morbimortalidade-acidentes-trabalho-entre-trabalhadores-mineracao#:~:text=Trabalhadores%20da%20minera%C3%A7%C3%A3o%20convivem%20com,trabalho%2C%20comumente%20graves%20e%20fatais](https://renastonline.ensp.fiocruz.br/recursos/boletim-epidemiologico-morbimortalidade-acidentes-trabalho-entre-trabalhadores-mineracao#:~:text=Trabalhadores%20da%20minera%C3%A7%C3%A3o%20convivem%20com,trabalho%2C%20comumente%20graves%20e%20fatais.). Acesso em: 25 jan. 2023.

O boletim em questão busca mostrar que tais normas e recomendações não pareciam estar sendo cumpridas. Do boletim, trazer algumas informações relevantes para esta pesquisa, como o mapa a seguir, que mostra a concentração de empregos em mineração por estado:

Imagem 3: distribuição dos trabalhadores da mineração no Brasil (2010)



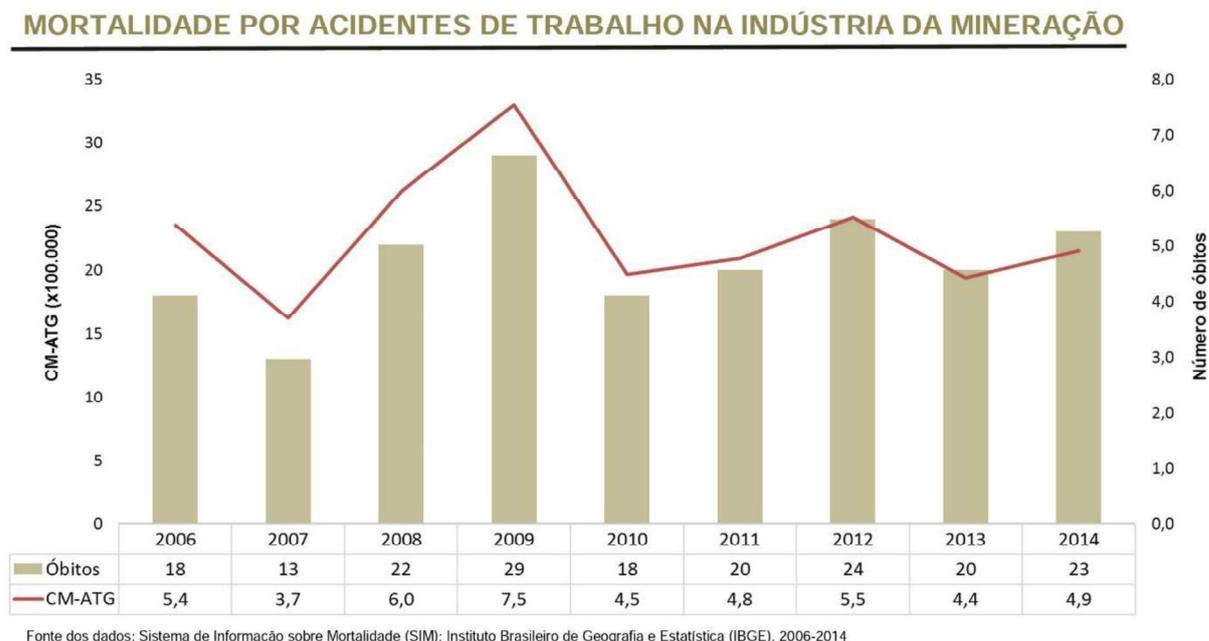
Fonte: boletim epidemiológico “Morbimortalidade por acidentes de trabalho entre trabalhadores da mineração – Brasil, 2007-2015.

Conforme informação do boletim, esse número correspondia a 20% do total de empregados na área no Brasil. Minas é seguido por Rio de Janeiro e São Paulo. A Bahia concentra mais empregos da área no Nordeste e o Pará no Norte. Este último estado já foi citado neste trabalho quando falamos de municípios que enfrentavam problemas com relação à pandemia de Covid-19. Vale lembrar que os dados são bem anteriores à pandemia.

Outro dado importante para nossa investigação é sobre a mortalidade por acidentes de trabalho na indústria da mineração. Conforme o boletim, foram registrados 187 óbitos por

acidentes de trabalho decorrentes da mineração, apenas do sexo masculino. Veja-se o gráfico abaixo:

Gráfico 3: mortalidade anual (x100.000) por acidente de trabalho grave entre trabalhadores da mineração do sexo masculino (2006-2014)



Fonte: boletim epidemiológico “Morbimortalidade por acidentes de trabalho entre trabalhadores da mineração – Brasil, 2007-2015.

O gráfico acima mostra que o ano em que mais óbitos foram registrados foi 2009, com 29 óbitos. No ano seguinte, o número diminuiu, mas voltou a aumentar nos anos seguintes, mantendo uma média de entre 20 e 24. Apenas com essas informações, já é possível ter uma noção de como, de fato, a atividade mineradora apresenta riscos à saúde de seus empregados, sendo considerado pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) “como um dos mais perigosos do mundo para o trabalho” (MAM NACIONAL, 2020).

Prova disso são os 37.478 acidentes trabalhistas gerados pelas mineradoras entre 2012 e 2018, segundo dados da Frente Sindical Mineral, o que equivale a dizer que por semana, em média, 100 trabalhadores mineiros são vítimas de acidentes no trabalho, sendo que uma parcela destas vítimas teve que se aposentar por invalidez ou morreu enquanto buscava o seu sustento (MAM NACIONAL).

Um exemplo de descaso com a saúde de um trabalhador de mineração ocorreu no Pará, onde havia relatos de um rapaz que,

apresentando falta de ar foi levado para atendimento na cadeira de rodas, sem maiores explicações. E desde esse dia não há notícias sobre o seu estado de saúde. A empresa não conversou nada com a gente, eles foram adotando medidas de segurança aos poucos, à medida que a imprensa ia noticiando que o assunto era mesmo sério. Agora, a parte administrativa toda da empresa está trabalhando de casa”, afirma o funcionário, que não quer se identificar (MAM NACIONAL).

A notícia citada acima data de 9 de abril de 2020, mas já mencionava que, na rede de atuação da Vale S.A., uma morte por covid havia sido confirmada, sendo a vítima um homem de 44 anos que não pertencia a qualquer grupo de risco e trabalhava na Fundação Renova (MAM NACIONAL, 2020).¹² Mas antes de voltarmos nossa atenção ao município de Mariana, é relevante comentar um trecho da fala anterior, quando o funcionário não-identificado menciona que “a parte administrativa toda da empresa [estava] trabalhando de casa” (MAM NACIONAL, 2020).

Novamente, fica evidente uma divisão de classes até entre os trabalhadores de uma mesma empresa. Aqueles funcionários em profissões desvalorizadas são obrigados a trabalhar e correr risco de saúde e de vida, enquanto funcionários em profissões mais privilegiadas podem trabalhar de casa. Quando se pensa nos executivos e chefes das empresas, é possível que estes nem estivessem sentindo os impactos da pandemia. Como já mencionado, é como se trabalhadores “braçais” fossem considerados peças, as quais podem ser substituídas em caso de apresentarem alguma falha.

Agora, tentamos explicitar sobre como a pandemia afetou os trabalhadores de mineração no município de Mariana. Conforme mencionado acima, o primeiro óbito de um funcionário da Vale ocorreu nessa cidade. Em uma notícia de 28 de maio de 2020, foram confirmados 59 casos de trabalhadores da mineração com coronavírus no município. As denúncias de funcionários infectados com o vírus nas obras de reparação dos danos causados pela tragédia de 2015 surgiram a partir do dia 20, e a prefeitura fez a paralisação das obras no dia seguinte. Ainda assim, uma vez que já havia acontecido o contato entre funcionários, o número de infectados aumentou com o passar dos dias (COMBATE RACISMO AMBIENTAL, 2020).

Não se pode esquecer que a Vale também contribui para o quadro de agravamento da situação da pandemia em Mariana, uma vez que continua suas atividades de

¹² A Fundação Renova é uma instituição criada pelas mineradoras e governos para negociar recuperações, decorrentes do crime causado pela Samarco/Vale/BHP Billiton em novembro de 2015.

mineração, com trabalhadores advindos de diversos locais do país e que vivem na cidade e comunidades rurais, para onde podem levar o vírus. Esse é outro capítulo das irresponsabilidades das mineradoras, que buscam apenas o lucro. Além disso, o governo federal favorece essas empresas ao colocar a mineração como atividade essencial. É preciso perguntar para quem a mineração é essencial nesse momento (COMBATE RACISMO AMBIENTAL, 2020).

Enquanto isso, na mesma matéria, afirma-se que os trabalhadores seguiam com medo de trabalhar, se contaminar e levar o vírus até suas famílias e comunidades, além, é claro, do medo de perder o emprego. Aqui, percebemos o quanto a dependência econômica dos municípios frente à indústria mineradora prejudicava sempre a camada mais baixa da pirâmide de classes sociais refletidas na hierarquia empresarial. A imagem abaixo ilustra a estreita relação entre municípios com presença de mineradoras e alta nos casos de Covid-19:

Gráfico 4: relação entre municípios com presença de mineradoras e casos de Covid



MAMNACIONAL.ORG.BR

f/MAMNACIONAL

@MAM.NACIONAL

Fonte: Brasil de Fato.¹³

¹³ Disponível em: <https://www.brasildefatomg.com.br/2020/06/25/por-promover-aglomeracao-mineracao-e-responsavel-por-aumento-de-covid-19-em-minas>. Acesso em: 25 jan. 2023.

Enquanto isso, os lucros das empresas mineradoras continuavam crescendo. Em notícia de 7 de janeiro de 2022, o Estadão afirma que a produção da Samarco havia atingido 32% do volume pré-desastre de Mariana. Menciona ainda que a mineradora havia retomado as atividades em dezembro de 2020, ou seja, ao final do primeiro ano de pandemia (ESTADÃO, 2022). Após analisar alguns dados de diversas matérias jornalísticas, já sabemos que esse volume só foi atingido graças à exploração de trabalhadores em funções de pouco prestígio, e sempre às custas de sua própria saúde.

Finalmente, uma matéria da Articulação Internacional dos Atingidos e Atingidas pela Vale de novembro de 2020, mostra que boa parte do alto número de infectados pelo vírus até então ocorria em municípios com intensa atuação da atividade mineradora. A matéria em questão explicita que

nas cidades onde não há exploração mineral, há poucos ou nenhum caso de pessoas infectadas pela Covid-19, enquanto nas cidades onde há presença e atividades intensas de mineradoras, foram registrados um crescimento entre março a outubro de 78% da população local infectada (ARTICULAÇÃO INTERNACIONAL DOS ATINGIDOS E ATINGIDAS PELA VALE, 2020).

Conforme a Articulação, o cenário de alta contaminação nos territórios com empreendimento minerários foi gerado a partir do decreto do governo federal classificando a mineração como atividade essencial. Outra informação é a de que a Vale dobrou seu lucro durante a crise sanitária mundial, tudo enquanto trabalhadores adoeciam e morriam (ARTICULAÇÃO INTERNACIONAL DOS ATINGIDOS E ATINGIDAS PELA VALE, 2020).

Ainda assim, acreditamos que o capítulo que agora finalizamos cumpriu seu objetivo de investigar e mostrar a relação entre a pandemia de Covid-19 e a saúde do trabalhador da mineração. Os dados mostram que a saúde do trabalhador é negligenciada em benefício do lucro dos capitalistas, embora ainda não seja possível dimensionar com dados empíricos o nível de prejuízo que tal negligência traz à saúde física e mental do trabalhador de mineração.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho investigou e discutiu a relação entre intensificação do trabalho, minério-dependência, pandemia de Covid-19 e saúde do trabalhador conforme a teoria marxista. Mostramos, por meio de dados em boletins e matérias jornalísticas, que a indústria da mineração é uma das mais perigosas do mundo para a saúde do trabalhador, bem como para a população dos municípios onde ela está localizada. Dados mostraram ainda que há negligência por parte das empresas de mineração com a saúde do trabalhador.

Conseguimos mostrar ainda que, em vez de regredir após o crime ocorrido em Mariana, a indústria tomou o caminho contrário, intensificando o trabalho e produção de minérios de ferro naqueles municípios. Uma vez que diversos dados mostraram que a mineração, embora importante para a economia local, não possuísse peso relevante nas receitas municipais, identifica-se logo a ânsia por lucro. Como afirmado em certo momento, “a arrecadação municipal decorrente da CFEM é ínfima quando comparada ao valor das operações da empresa em Brumadinho” (COELHO, 2018, p. 261).

Nesse caso, são identificadas duas situações antagônicas: os lucros não se refletem na receita municipal de forma tão significativa, ao mesmo tempo em que esses municípios vivem uma situação de minério-dependência, quando estão dependentes dos *royalties* provenientes desta indústria. O que se percebe é que a minério-dependência não afeta apenas a economia municipal por meio dos *royalties*, mas também por meio da empregabilidade.

O debate sobre a dependência da economia extrativista em Mariana (MG), pode ser definido como o fenômeno da dependência do minério, sobre a economia, podemos descrever que a estrutura de funcionamento do município, as profissões oficiais no setor mineral e em outros setores, as arrecadações municipais provenientes das minas, a assimetria na alocação das receitas mineiras e as condições de dependência, foram analisados sintaticamente e retrospectivamente alguns dos impactos do rompimento da barragem de Mariana e, finalmente, tentei avaliar o impacto da extração mineral, considerando que o desenvolvimento deste tipo de mineração ocorre à custa da exploração da classe trabalhadora.

A dependência, que inicialmente é de natureza econômica, transforma-se também em dependência política e em dependência social. Este é um fenômeno multidimensional. Segundo Bambirra (2013, p. 144), a obediência é reproduzida politicamente por meio da intervenção externa e da tomada de decisões internas. À medida que a subordinação econômica se aprofunda, a subordinação política também compreende a aprofundar-se. Nos níveis municipal,

estadual e federal, as principais mineradoras incluem no processo deliberativo representantes de seus interesses (câmaras de vereadores, câmaras municipais, governos estaduais, órgãos de fiscalização e licenciamento ambiental, senadores e deputados estaduais e federais etc.), procurando benefício para os seus interesses: atividade através de isenções fiscais, flexibilidade de licenças, direcionamento de investimentos.

Além disso, por estar geralmente localizada em regiões carentes, a receita proveniente dessa indústria é usada para financiar recursos de educação, entre outros, que de outra forma não seriam possíveis àquele município.

Já com relação à saúde, nossos dados não puderam mostrar como de fato a pandemia afetou o trabalhador. Os dados disponíveis apenas mostravam informações gerais sobre saúde do trabalhador de mineração, mas havia poucos dados sobre saúde pós-pandemia. Entretanto, é possível afirmar com algum grau de certeza que pelo menos a saúde mental foi afetada, uma vez que, a partir da intensificação do trabalho ocorrida então, muitos empregados se viram com medo tanto de se infectar ao continuar trabalhando, quanto de perder seus empregos caso precisassem de licença-saúde em caso de infecção.

Em suma, após a pandemia de Covid-19, a intensificação do trabalho na indústria de mineração, a qual continuou operando com aval do então governo, afetou a saúde do trabalhador de mineração, tanto física, por meio de altos índices de infecção, quanto mental, causada pela ansiedade em relação ao futuro de seus empregos. Entretanto, novos dados atualizados são necessários para que essas afirmações sejam corroboradas empiricamente.

Por se tratar de um tema recente, acreditamos ter alcançado bons resultados com essa pesquisa. Mas é importante frisar que o campo continua aberto para que novas investigações sejam realizadas, buscando corroborar ou não nossas propostas. Ainda assim, acreditamos que uma discussão relevante foi iniciada.

REFERÊNCIAS

ABC DO ABC. *A descoberta do ouro e suas consequências*, 24 set. 2018. Disponível em: <https://www.abcdoabc.com.br/caderno/descoberta-ouro-suas-consequencias-71055>. Acesso em: 25 jan. 2023.

ANUÁRIO Estatístico do ILAESE: *trabalho & exploração*. v. 1, nº 03, outubro, 2021
São Paulo: ILAESE, 2021.

ARTICULAÇÃO INTERNACIONAL DOS ATINGIDOS E ATINGIDAS PELA VALE. *Mineração e Covid-19 – Cresce casos na bacia do rio Doce e imediações*, nov. 2020. Disponível em: <https://atingidosvale.com/mineracao-e-covid19-cresce-casos-na-bacia-do-rio-doce/>. Acesso em: 25 jan. 2023.

AZEVEDO, D. C. B. de. Desastre de Brumadinho: contribuições para políticas públicas e gestão do saneamento em períodos emergenciais. *Saúde Debate*, Rio de Janeiro, v. 44, n. 124, p. 221-233, jan./mar. 2020.

BAETA, J. *Contaminação do rio Doce ameaça vida marinha no Espírito Santo*, 9 nov. 15. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/cmlink/hotsites/mar-de-lama/contamina%C3%A7%C3%A3o-do-rio-doce-amea%C3%A7a-vida-marinha-no-esp%C3%ADrito-santo-1.1161772>. Acesso em: 25 jan. 2023.

BAMBIRRA, Vania. *O Capitalismo Dependente Latino-Americano*. Insular: Florianópolis, 2013.

BRIDI, M. A. A pandemia Covid-19: crise e deterioração do mercado de trabalho no Brasil. *Estudos Avançados*, v. 34, n. 100, p. 141-165, 2020.

COELHO, T. P. Minério-dependência em Brumadinho e Mariana. *Lutas Sociais*, São Paulo, v. 22, n. 41, p. 252-267, jul./dez. 2018.

COELHO, Tádzio P. *Mineração e dependência no quadrilátero ferrífero*. **Intratextos**, Rio de Janeiro, número especial 03, 2012, pp. 128 – 146.

COMBATE RACISMO AMBIENTAL. *Mariana/MG confirma 59 casos de trabalhadores da mineração com coronavírus*, 28 mai. 2020. Disponível em: <https://racismoambiental.net.br/2020/05/28/mariana-mg-confirma-59-casos-de-trabalhadores-da-mineracao-com-coronavirus/>. Acesso em: 25 jan. 2023.

DAL ROSSO, S. Intensidade e imaterialidade do trabalho e saúde. *Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 65-92, mar. 2006a.

DAL ROSSO, S. Jornada de Trabalho: duração e intensidade. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 58, n. 4, p. 31-34, out./dez. 2006b.

DOTTA, R. *Em Ouro Preto (MG), população pede paralização de mineradoras durante pandemia*, 17 abr. 2020. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2020/04/17/em-ouro-preto-mg-populacao-pede-paralisacao-de-mineradoras-durante-pandemia>. Acesso em: 25 jan. 2023.

ESTADÃO. *Produção da Samarco atinge 32% do volume pré-desastre de Mariana*, 7 jan. 2022. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/economia/negocios/producao-da-samarco-desastre-mariana/>. Acesso em: 25 jan. 2023.

EXAME. *Mineração representa 60% da arrecadação de Brumadinho*, 28 jan. 2019. Disponível em: <https://exame.com/economia/mineracao-representa-60-da-arrecadacao-de-brumadinho/>. Acesso em: 25 jan. 2023.

GIMENES, E. *Atividades da Vale ajudam a espalhar covid-19 pelo interior do país*. Brasil de Fato, 16 jun. 2020. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2020/06/16/coronavirus-se-alastra-entre-trabalhadores-de-municipios-com-mineracao-da-vale>. Acesso em 25 jan. 2023.

MAM NACIONAL. *Matando, minerando e lucrando: empresas não param durante pandemia de coronavírus*, 9 abr. 2020. Disponível em: <https://www.mamnacional.org.br/2020/04/09/matando-minerando-e-lucrando-empresas-nao-param-durante-pandemia-de-coronavirus/>. Acesso em: 25 jan. 2023.

MANSUR, R; ANDRADE, J. *Brumadinho: quase 4 anos após tragédia, Polícia Civil identifica mais uma vítima do rompimento de barragem da Vale*. G1 Minas, 20 dez. 2022. Disponível em: https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2022/12/20/brumadinho-quase-4-anos-apos-tragedia-policia-civil-identifica-mais-uma-vitima-do-rompimento-de-barragem-da-vale.ghtml?utm_source=share-universal&utm_medium=share-bar-app&utm_campaign=materias. Acesso em: 25 jan. 2023.

MARX, K. *O Capital. Crítica da Economia Política* (2 ed.). São Paulo: Boitempo Editorial, 2011.

MILANEZ, B.; SANTOS, R.. *Neoextrativismo no Brasil? Uma análise da proposta do novo marco legal da mineração*. **R. Pós Ci. Soc.**, v. 10, n. 19, jan/jun 2013, pp. 119-148.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. *Portaria nº 135/GM*, de 28 de março de 2020. Disponível em: <https://www.igneabr.com.br/noticias/leis-gerais/portaria-n135-gm/>. Acesso em: 25 jan. 2023.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. *Caso Samarco*, [S.d]. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/o-desastre>. Acesso em: 25 jan. 2023.

MORAES, I. *Mais valia: o conceito central da teoria marxista*. Politize!, 17 jul. 2019. Disponível em: <https://www.politize.com.br/mais-valia/#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20a%20mais,quais%20ele%20n%C3%A3o%20%C3%A9%20remunerado>. Acesso em: 25 jan. 2023.

OLIVEIRA, J. *Resíduos de Brumadinho já matam os peixes do rio São Francisco*. El País, 22 mar. 2019. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/03/21/politica/1553194959_991458.html. Acesso em: 25 jan. 2023.

PINA, J. A.; STOTZ, E. N. Intensificação do trabalho e saúde do trabalhador: uma abordagem teórica. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 39, n. 130, p. 150-160, 2014.

PRADO Jr, Caio. *O sentido da colonização*. In: PRADO JR., C. Formação do Brasil Contemporâneo. São Paulo: Brasiliense, 1961.

PREFEITURA DE MARIANA. *Histórico*, [S.d]. Disponível em: <https://www.mariana.mg.gov.br/historico>. Acesso em 25 jan. 2023.

SILVA, J. L. de J. Entre montanhas e dores: a dependência da mineração e a vivência do desastre em Mariana – MG, Brasil. *Abordagens*, João Pessoa, v. 2, n. 1, p. 26-39, jan./jun. 2020.

STROPASOLAS, P.; BARBOSA, C. *Com aval do governo, mineradoras contrariam isolamento e seguem operando no país*. Brasil de Fato, 1 abr. 2020. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2020/04/01/com-aval-do-governo-mineradoras-contrariam-isolamento-e-seguem-operando-no-pais>. Acesso em: 25 jan. 2023.

TARANTINO, M. “*Mariana é o maior desastre ambiental do Brasil*”. Saúde! Brasileiros, 16 nov.2015. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20151222115111/http://brasileiros.com.br/2015/11/mariana-e-o-maior-desastre-ambiental-ocorrido-no-pais/>. Acesso em: 25 jan. 2023.