

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA,  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES,  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS

NOAH NUNES DOS SANTOS

**NOTAS DE UM FUTURO INCERTO: MINÉRIO-DEPENDÊNCIA E  
DIVERSIFICAÇÃO ECONÔMICA NO QUADRILÁTERO FERRÍFERO (MG)**

Orientador: Tádzio Peters Coelho

Viçosa,  
Novembro de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA,  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES,  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS

NOAH NUNES DOS SANTOS

**NOTAS DE UM FUTURO INCERTO: MINÉRIO-DEPENDÊNCIA E  
DIVERSIFICAÇÃO ECONÔMICA NO QUADRILÁTERO FERRÍFERO (MG)**

Monografia apresentada ao  
Departamento de Ciências Sociais da  
Universidade Federal de Viçosa, como  
requisito para obtenção do título de  
Bacharel em Ciências Sociais.

Viçosa,  
Novembro de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA,  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES,  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS

NOAH NUNES DOS SANTOS

**NOTAS DE UM FUTURO INCERTO: MINÉRIO-DEPENDÊNCIA E  
DIVERSIFICAÇÃO ECONÔMICA NO QUADRILÁTERO FERRÍFERO (MG)**

**BANCA EXAMINADORA:**

Prof. Orientador — Dr. -Tádzio Peters  
Coelho — Departamento de Ciências  
Sociais Universidade Federal de  
Viçosa

Viçosa,  
Novembro de 2023

## AGRADECIMENTOS

Com muita humildade, mas sem nenhuma pequenez, agradeço a cada dia em que dispus coragem para não deixar que o medo, que vêm cedo, me impedisse de sonhar em meio ao genocídio expoente que circunda vidas e possibilidades de vivências do corpo afro-indígena, queer e deficiente. Agradeço por cada um que dessa terra, abençoada por deus e cercada da dita “natureza”, eu tive de ver de partir, pois, o que sobrou da marginália que o Estado, “outrora”, elaborou como de ordem ignóbil, amorfa, perigosa e não humana, são nossos corpos que, hoje, sucumbem nas periferias dos centros urbanos fazendo o que preciso for, na perspectiva que um mundo melhor se elabore, onde a fome não seja um problema, onde a água não seja um artigo de luxo... e encontram a morte prematura, pois o corpo ainda é alvo e o coitado mal sabia que a vida já tinha script. Logo, sou mais que grato a Luzia Maria e a Marilene Martins — às duas mães que me criaram — e o modo que empenharam esforços para que meu destino não fosse similar a realidade que circunda o corpo subalterno e, em demasia, não vos possibilita apreender essa experiência.

Agradeço pela possibilidade que tive de sonhar, um sonho de tantos outros dos quais vi, ouvi, partir, os desejos desvairados em ser jogador, fotógrafo, físico... mas, nós, nascemos nesse mundo que dono já têm e nem sempre é possível vencer o destino tenro que a séculos nos acompanha. Agradeço a todos os meus ancestrais indígenas e pretos que muito lutaram para que, não eles, mas nós, frutos da miscigenação, obtivéssemos tardiamente direito ao letramento. Assim, agradeço ao lugar que vim, a favela que nasci na zona norte de Belo Horizonte, onde fui aluno e amigo dos professores Vitor Trafani e Igor Andrade, que me instigaram e auxiliaram na entrada no ensino superior desde o primeiro instante.

Não obstante, agradeço ao alojamento que morei durante a universidade. Um local de aquilombamento e ocupação periférica. Assim, agradeço ao pró-reitor de assuntos comunitários, Bruno Henrique, e a assessora de assistência, Cátia Modesto, que auxiliaram meu tratamento de TEA/TDAH para que eu pudesse estar em maior equivalência de bem-estar em relação ao todo. Tão qual, agradeço as amigas Letícia, Milena, Marina e Laís, que me abrigam sem titubear e, pelas quais possuo extrema gratidão e admiração.

Por fim, aos meus caros amigos e orientadores, Tádzio Coelho e Fernando Firmo, que foram solícitos sempre, auxiliando direto e indiretamente em meu desenvolvimento profissional e humano, sempre muito gentis dado minha condição complexa de sujeito neuro-divergente em descoberta recente do mundo — ressalto minha imensa admiração, a qual também compartilho pela excelentíssima prof.<sup>a</sup> Rayza Sarmiento, sendo uma grande inspiração profissional e pessoal.

É mais fácil falar que eu morri, do que  
falar que sobrevivi a floresta morrendo, a  
escravidão, a cidade avançando e,  
A favela crescendo.

Eu sou Afro-indígena, favelada!  
Eu não vou me conter com a migalha.  
Eu não vou me contentar nunca com o  
descaso, com a fome, com a margem de  
um sistema que não escolhemos.  
Fomos impostos, invadidos, roubados.

Todo esse ouro, toda essa riqueza  
Tudo cheio de sangue, tudo construído em  
cima de nossos corpos.  
Me mataram com tudo que é colonial e,  
Mainha me ensinou a ouvir e me  
esconder,  
Enquanto a favela me ensinou a revidar:  
Vamos plantar tudo de novo e, ocupar  
tudo com o novo e, lutar por aquele  
mundo que a gente respira junto, que a  
gente existe.

(KÂE GUAJAJARA. grifo nosso).

## ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

Tabela 01: Demonstrativo Histórico das Freguesias, Quarteirões, Lojas, Boticas, Tavernas, Engenhos.....	20
Imagem 01: Placas indicam as rotas de fuga planejadas para os moradores em caso de rompimento de Barragem em Barão de Cocais.....	59
Imagem 2: As calçadas pintadas de laranja indicam por onde a lama deve passar em caso de rompimento em Barão de Cocais (MG).....	59
Imagem 3: Zona de Amortecimento, Itabira (MG).....	63

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Compensação financeira por Município — Quadrilátero Ferrífero.....	10
Gráfico 02: Percentual de Postos Trabalhistas voltados a Mineração — Quadrilátero Ferrífero.....	12
Gráfico 03: Razão Percentual de Postos Trabalhistas e CFEM — Quadrilátero Ferrífero.	13
Gráfico 04: Municípios que Mais Arrecadam com a CFEM — Quadrilátero:.....	35
Gráfico 05: Indicadores de Desenvolvimento Mariana (MG) — Quadrilátero ferrífero:.	36
Gráfico 06: Percentual de Trabalhadores com Ensino Médio Completo — Quadrilátero Ferrífero (MG) 2000-2010.....	37
Gráfico 07: Rendimento Populacional Médio — Quadrilátero Ferrífero (MG).....	38
Gráfico 08: Porcentagem Populacional Vulnerável a Pobreza — Quadrilátero Ferrífero (MG).....	39
Gráfico 09: Variação Percentual acerca da Taxa de Mortalidade Infantil — Quadrilátero Ferrífero (MG).....	40
Gráfico 10: Percentual de Mortalidade por Homicídio — Quadrilátero Ferrífero (MG)...	41
Gráfico 11: Taxa de Mortalidade por Suicídio — Quadrilátero Ferrífero (MG).....	42
Gráfico 12: Taxa de Internações Falta de Atendimento Primário — Quadrilátero Ferrífero (MG).....	43
Gráfico 13: índice de GINI em Itabira (MG) 2014 – 2020.....	45
Gráfico 14: Diferença Percentual do índice de GINI em Itabira (MG) 2014 – 2020.....	46
Gráfico 15: Razão Percentual Itabira comparada a média do Quadrilátero Ferrífero (MG)..	47
Gráfico 16: Comportamento dos indicadores de Desenvolvimento social de Itabira comparada a média do Quadrilátero Ferrífero (MG).....	48
Gráfico 17: Variação Percentual acerca da Taxa de Mortalidade Infantil — Quadrilátero Ferrífero (MG).....	49
Gráfico 18: Taxa de Mortalidade por Homicídio em Itabira (MG) — Quadrilátero Ferrífero (MG).....	50
Gráfico 19: Taxa de Mortalidade por Suicídio em Itabira — Quadrilátero Ferrífero (MG)...	50
Gráfico 20: Taxa de Internações Falta de Atendimento Primário em Itabira — Quadrilátero Ferrífero (MG).....	51
Gráfico 21: Percentual de Adolescentes de 15 a 17 Anos que Tiveram Filhos em Itabira — Quadrilátero Ferrífero (MG).....	51
Gráfico 22: Percentual de Analfabetos com 15 Anos ou mais no Cadastro Único e a % de Pessoas sem Abastecimento de Água adequado em Itabira — Quadrilátero Ferrífero (MG).....	52
Gráfico 23: Indicadores de Desenvolvimento Brumadinho (MG) — Quadrilátero ferrífero:	53
Gráfico 24: Distribuição Étnica considerando percentual acima de 60% de Pessoas Negras	54
Gráfico 25: Criação de Postos de Trabalho em Itabira (MG) 1991 – 2021.....	67
Gráfico 26: Categorização Empregabilística em Itabira (MG) 1991 – 2021.....	69

Gráfico 27: Análise de Dispersão Empregabilística em Itabira (MG) 1991 – 2021.....	70
Gráfico 30: Principais receitas afetas pela interferência da CFEM — Quadrilátero Ferrífero (MG).....	85

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1. Problema de Pesquisa.....</b>	<b>15</b>
<b>1.2. Justificativa.....</b>	<b>16</b>
<b>1.3. Objetivos.....</b>	<b>17</b>
<b>1.4. Metodologia.....</b>	<b>17</b>
<b>2. DEBATE TEÓRICO: MINERAÇÃO, ECONOMIA E DEPENDÊNCIA.....</b>	<b>20</b>
2.1 Área de Estudo Central: Itabira.....	20
2.2 VALE S.A.....	23
<b>3. No limiar da Catástrofe: Análise comparada do Desenvolvimentismo Periférico.....</b>	<b>25</b>
3.1 Desenvolvimento e Mineração.....	30
<b>4. ANÁLISE DOS DADOS.....</b>	<b>34</b>
4.1. Conexões da Minério-dependência no Quadrilátero-Ferrífero: Mariana e Brumadinho	
4.2 E o Berço do Minério? Análise dos indicadores de Itabira (MG).....	45
4.3 Incidência Desigual dos desastres sobre Grupos Etnicamente Minoritários:.....	53
<b>5. DADOS ESPECÍFICOS DA SETORIZAÇÃO EM ITABIRA:.....</b>	<b>61</b>
5.1. Análise Qualitativa: Iniciativas Legislativas de Diversificação Econômica em Itabira (MG).....	61
5.2. Análise quantitativa: Indicadores de Diversificação Econômica.....	66
<b>7. CONCLUSÃO.....</b>	<b>73</b>
<b>8. BIBLIOGRAFIA DE APOIO:.....</b>	<b>86</b>

**Resumo:**

Ante o contexto corrente de catástrofes tocante ao setor minerário no Brasil, englobando arenas culturais, econômicas, sociais e psicológicas, nesta pesquisa visamos entender o comportamento da variável mineral e seus respectivos efeitos econômicos e sociais nos vinte e seis municípios que compõem o geossítio Quadrilátero Ferrífero (MG), tendo como elemento focal a cidade de Itabira (MG), visto que a localidade é um projeto case acerca de iniciativas legislativas que versam acerca da diversificação econômica em municípios minerados e a possibilidade de rompimento com a situação de minério-dependência (COELHO, 2018). Analisando nos 26 municípios o perfil da estrutura de trabalho, particularmente da mineração de larga escala, a arrecadação e as despesas municipais provenientes da mineração e de outros setores econômicos, tentamos verificar a existência de minério-dependência e definir os termos dessa situação. Considerando os efeitos da mineração sobre outros setores, testamos a hipótese de que o desenvolvimento da mineração a céu-aberto de extração em larga escala se faz em detrimento de outras atividades, reforçando assim o ciclo de dependência (COELHO, 2018). Ademais, objetivamos contribuir para investigação dos caminhos para diversificação produtiva que levariam a novas possibilidades para economias pouco complexas, analisando as iniciativas de diversificação econômica baseada no aumento de produção e redução de dependência no período entre 1991 – 2021 e 2002-2022.

*PALAVRAS-CHAVE: desenvolvimento econômico, complexidade, mineração, dependência.*

**Resumen:**

En el actual contexto de catástrofes relacionadas con el sector minero en Brasil, que abarca dimensiones culturales, económicas, sociales y psicológicas, esta investigación tiene como objetivo comprender el comportamiento de la variable mineral y sus respectivos efectos económicos y sociales en los veinticuatro municipios que componen el geosítio Cuadrilátero Ferrífero (MG). El punto focal es la ciudad de Itabira (MG), ya que la localidad sirve como un estudio de caso sobre iniciativas legislativas que abordan la diversificación económica en municipios mineros y la posibilidad de romper con la dependencia del mineral (COELHO, 2018). Al analizar el perfil de la estructura laboral en los 26 municipios, especialmente en la minería a gran escala, y examinar los ingresos y gastos municipales provenientes de la minería y otros sectores económicos, intentamos evaluar la existencia de la dependencia del mineral y definir los términos de esta situación. Considerando los efectos de la minería en otros sectores, probamos la hipótesis de que el desarrollo de la minería a cielo abierto a gran escala se realiza a expensas de otras actividades, reforzando así el ciclo de dependencia (COELHO, 2018). Además, nuestro objetivo es contribuir a la investigación de caminos para la diversificación productiva que podrían llevar a nuevas posibilidades para economías menos complejas, analizando iniciativas de diversificación económica basadas en el aumento de la producción y la reducción de la dependencia en el período entre 1991-2021 y 2002-2022.

*PALABRAS CLAVE: desarrollo económico, complejidad, minería, dependencia.*

**Abstract:**

In light of the ongoing series of catastrophes within the Brazilian mining sector, affecting cultural, economic, social, and psychological spheres, this study endeavors to comprehend the behavior of the mineral variable and its corresponding economic and social impacts across the twenty-four municipalities comprising the geosite Quadrilátero Ferrífero (MG). The focal point is the city of Itabira (MG), considering it as a case study regarding legislative initiatives addressing economic diversification in mined municipalities and the potential for breaking away from a state of ore-dependence (COELHO, 2018).

Analyzing the work structure profiles within these 26 municipalities, especially in the realm of large-scale mining, and scrutinizing municipal revenues and expenditures originating from mining and other economic sectors, we seek to ascertain the existence of ore-dependence and articulate the terms of this situation. Testing the hypothesis that the development of large-scale open-pit mining adversely impacts alternative activities, thereby fortifying the cycle of dependence (COELHO, 2018). Additionally, our aim is to contribute to the exploration of paths for productive diversification, leading to novel possibilities for less complex economies. This involves analyzing economic diversification initiatives based on increased production and reduced dependence during the period between 1991-2021 and 2002-2022.

*KEYWORDS: economic development, complexity, mining, dependence.*

## 1. INTRODUÇÃO

Minas Gerais possui um lastro narrativo histórico acerca de sua construção atrelada à exploração mineral como fonte de receitas. Uma narrativa que se atualiza dado os inerentes desastres minerais que se perpetuam na atualidade, demonstrando fragilidades diversas que a trajetória da atividade econômica especializada na extração e beneficiamento de minério de ferro frente às empresas mineradoras e o mercado global de minérios concerne em face das catástrofes econômicas, sociais, ambientais e políticas advindas do modo que a atividade econômica minerária vêm sendo reproduzida secularmente sem que se vislumbre caminhos distintos em termos de complexificação econômica e diversificação das fontes de receitas. Fator de inércia econômica que, no Brasil, somente se altera quando as jazidas minerais são exauridas, quando a atividade extrativista se torna inviável economicamente ou quando ocorrem rompimentos de barragens de rejeitos.

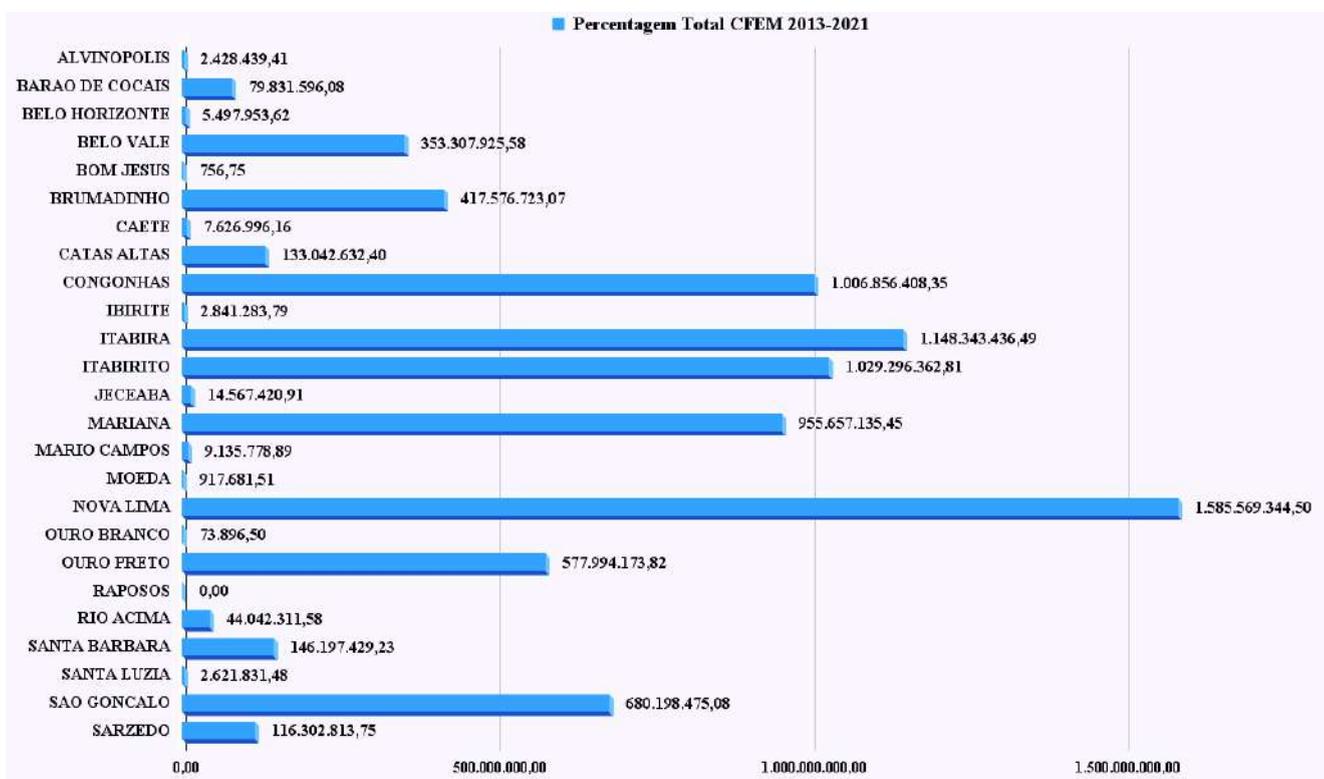
Nesse segmento, o Quadrilátero Ferrífero (MG), outrora demarcado pela interiorização da colonização portuguesa no século XVIII, estatuindo as primeiras vilas afastadas do litoral, como Ouro Preto e Mariana (MG) que advêm do processo de urbanização dada a descoberta do ouro, na contemporaneidade, conta com viventes que representam 22% de toda população estadual e denota 26,8% na participação do PIB de Minas Gerais, possuindo a atividade mineradora como fator de exímia significância em suas receitas. Em termos geo-morfológicos, a meso-região, refere-se a uma estrutura geológica que se assemelha a um quadrado e corresponde a uma área de aproximadamente 12.000 km<sup>2</sup> que se situa entre: a sudeste de Ouro Preto e a noroeste de Belo Horizonte, sendo a continuação da Serra do Espinhaço, apresentando formação morfológica primitiva de embasamento cristalino e áreas circunvizinhas constituídas por gnaisses tonalísticos e intrusões graníticas de idade arqueana (acima de 2,65 bilhões de anos) proporcionando diversos recursos minerais, como feldspato potássico, plagioclásio, quartzo e biotita. Contexto onde as riquezas mineradas no Quadrilátero Ferrífero ganharam destaque, sendo os principais sítios de potencial

histórico-econômico e turístico do país, categorizados como patrimônio geológico do planeta pela União Internacional das Ciências Geológicas (IUGS), localizados com potencial de exportação em larga-escala principalmente em Itabira (MG) — sendo a localidade peça central para as análises expostas a posteriori.

Destacasse ainda que o geossítio possui área de aproximadamente 7 mil quilômetros quadrados, abrangendo vinte e seis municípios, sendo: Alvinópolis, Barão de Cocais, Belo Horizonte, Belo Vale, Bom Jesus do Amparo, Brumadinho, Caeté, Catas Altas, Congonhas, Ibirité, Itabira, Itabirito, Jeceaba, Mariana, Mario Campos, Moeda, Nova Lima, Ouro Branco, Ouro Preto, Raposos, Rio Acima, Santa Barbara, Santa Luzia, São Gonçalo do Rio Abaixo e Sarzedo. Localidades essas que, na contemporaneidade, tecem substancial parte do desenvolvimento econômico e social de seus municípios sob o prisma da exportação e extração mineral, principalmente voltado ao mercado de ferro.

Para melhor compreensão acerca do modo que a mineração movimenta as receitas locais, traçamos uma primeira aproximação acerca do percentual financeiro advindo pela compensação da CFEM, concomitante ao quão a estrutura trabalhista é diversificada em termos de postos formalmente ocupados, conforme será disposto abaixo.

Gráfico 01: Compensação financeira por Município — Quadrilátero Ferrífero



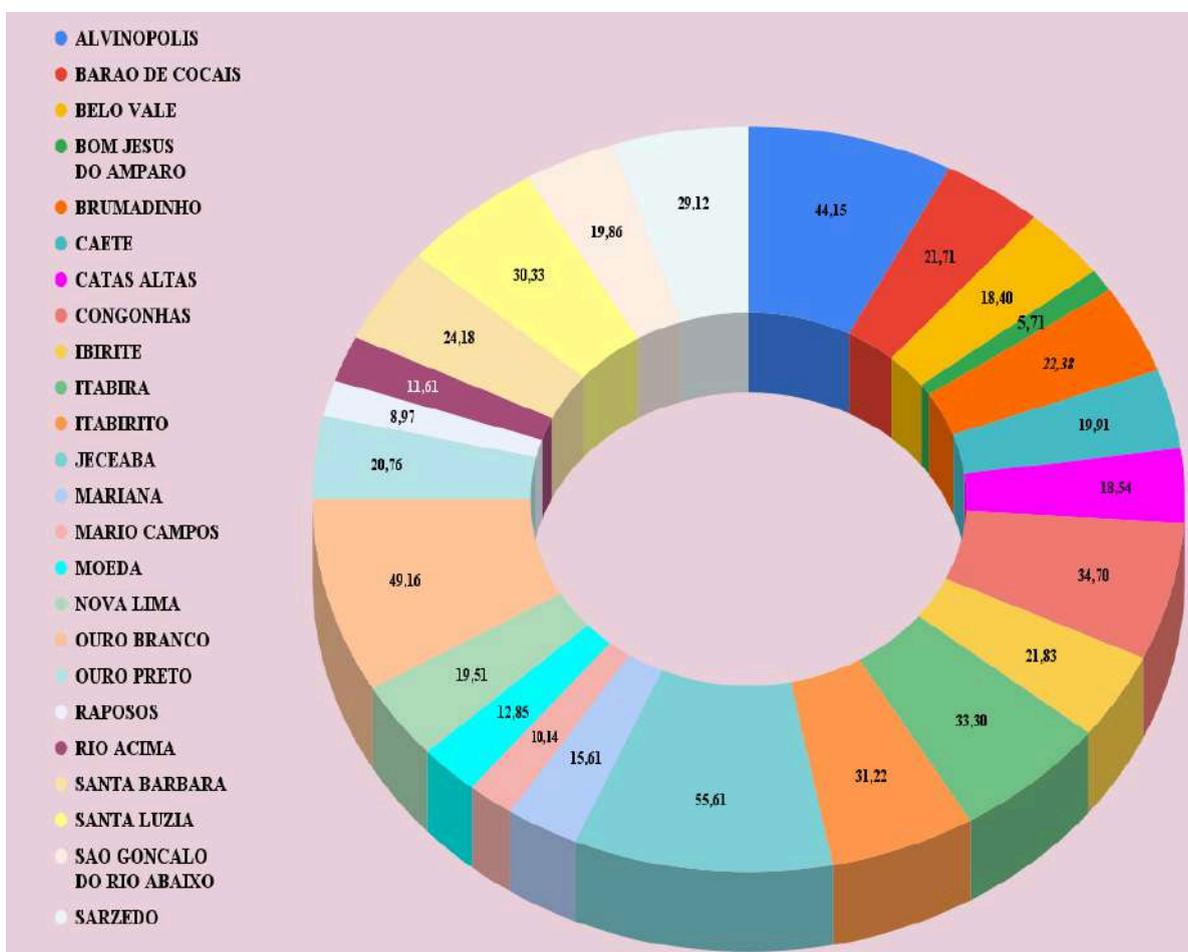
Fonte: Elaboração Própria (Siconfi, 2023)

Conforme exposto, alguns municípios possuem consideráveis movimentações em suas receitas advindas da atividade mineradora, onde podemos observar de modo mais expoente nos casos de Nova Lima, Mariana, Brumadinho, Belo Vale, Congonhas, etc. Contudo, o fator que recobra atenção para além das movimentações advinda pela compensação financeiras nas receitas municipais se ocasiona pelo contraste, salvaguardas pela lei 13.540/2017, Art. 2, inciso VIII, referente ao modo que a CFEM é distribuída em cota-parte entre as localidades mineradoras diretamente especializadas na extração mineral, em contraponto ao modo que as localidades beneficiadoras dos minerais extraídos recebem a compensação, sendo a base divisória dessa última em 15% do montante estadual repartido em comunhão a união e municípios subsidiários em prol de instalações e beneficiamento mineral, contrastando com as localidades diretamente especializadas na extração, recebendo cerca de 60% do montante.

Nesse segmento é importante salientar que algumas localidades como, Alvinópolis e Jeceaba (MG), voltadas ao beneficiamento dos minerais extraídos em áreas limítrofes, embora possuam ínfima compensação financeira advinda da exploração de recursos minerais, alardam níveis de setorização extremamente dependente da variável mineral, destacando que a estrutura trabalhista local, em suma, é especializada no segmento de beneficiamento. Fator frisado dado que, para além da setorização expoente em uma atividade de baixa complexificação de caráter industrial predatório, as localidades desenvolvem sua estrutura societária e econômica à medida que a urbanização proporcionada pelo setor extrativo-beneficiador, instalado em áreas circunvizinhas de localidades extrativas, demanda e estimula em termos de hotelarias, restaurantes, atendimentos de saúde, lazer, esporte, educação...visando abarcar as crescentes e/ou novas demandas e, aguçando um efeito inercial na economia, onde, as receitas locais, o desenvolvimento social, político e cultural passam a operar a partir da nova dinâmica econômica proporcionada pelo setor minerador — cenário que a estrutura local passa a depender (in)diretamente da estabilidade empresarial das mineradoras em face do cenário internacional de commodities para efetiva realização funcional de suas economias em termos de demanda e oferta de serviços diversos, impactando diretamente nas recitas, no PIB municipal e na administração pública.

Para melhor clarificação, referente ao comportamento da estrutura trabalhista no que concerne o setor mineral, observemos o percentual setorizado dos municípios que compõem o Quadrilátero:

Gráfico 02: Percentual de Postos Trabalhistas voltados a Mineração — Quadrilátero Ferrífero



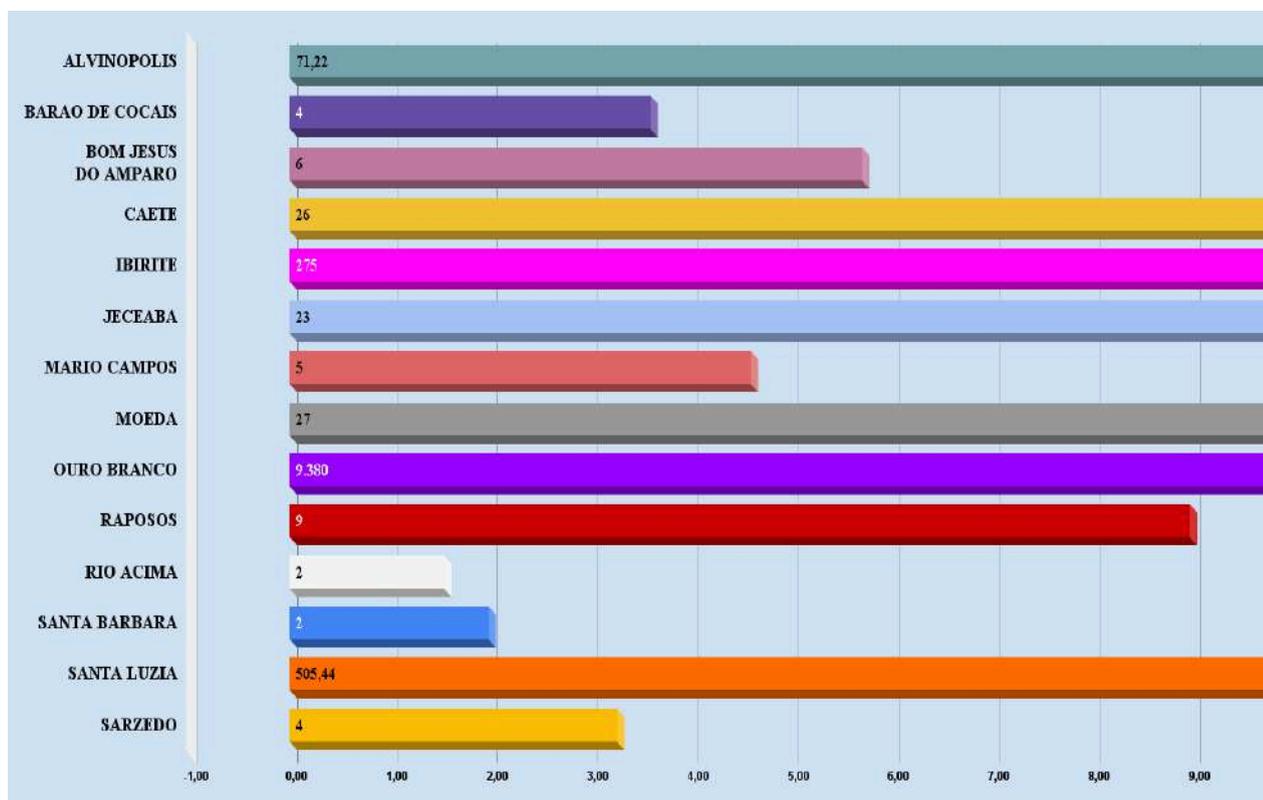
Fonte: Elaboração Própria (RAIS, 2023)

Conforme demonstrado, a setorização trabalhista no Quadrilátero Ferrífero se ocasiona em medida significativa especializada na atividade mineradora, onde localidades como Mario Campos, Jeceaba, Alvinópolis, Santa luzia, Congonhas, Itabira e Itabirito (MG), possibilitam maior vislumbre relativo ao percentual trabalhista municipal especializado na atividade mineradora. Contexto onde o parque industrial local passa a operar diretamente na dinâmica de contratações e demissões, retroagindo indiretamente sobre os demais segmentos.

Sobre esse último, se pensado os municípios que possuem alta setorização trabalhista especializada no beneficiamento mineral, em face da compensação financeira advinda sob menor cálculo, visto que não são localidades extrativas e recebem a partir da menor quota município-união (15%), calculamos a razão percentual de modo a averiguar quantas vezes a

atividade trabalhista no setor de beneficiamento representará a compensação recebida nas referidas localidades subsidiárias. Assim:

Gráfico 03: Razão Percentual de Postos Trabalhistas e CFEM — Quadrilátero Ferrífero



Fonte: Elaboração Própria (RAIS, 2023)

Nesse enredo o demonstrativo sugere um duplo caráter acerca da relação de dependência no Quadrilátero Ferrífero, onde, algumas localidades são afetadas diretamente pela CFEM visto que possuem a atividade extrativista em seus territórios e assim recebem maiores incentivos monetários advindos da compensação pela exploração de recursos minerais (60%), conforme exposto acerca de Nova Lima, Mariana, Brumadinho, Belo Vale, Congonhas... em contrapartida, as localidades que demonstram baixa compensação financeira pela exploração dos recursos minerais, demonstram alta setorização especializada ao beneficiamento mineral, onde, em casos mais extremos, localidades como Santa Luzia (MG) representa razão percentual de contratação mineral 505 vezes maior que a compensação recebida e revelando cerca de 145.270 mil empregos gerados diretamente destinados à atividade beneficiadora mineral, no mesmo segmento, embora a localidade de Ouro Branco possua ínfima arrecadação relativa a CFEM, a localidade possui a estrutura produtiva extremamente

segmentada no setor mineral, com diferença percentual que representa 9.380 vezes maior que a compensação destinada ao município.

Em primeira análise, é importante destacar que os dados expostos recobram atenção ao modo que a atividade mineradora se posiciona como importante agente modelador das dinâmicas econômicas e sociais das localidades especializadas no segmento, seja por via da compensação financeira pela exploração dos recursos minerais, seja pela dinâmica de contratação local segmentada na atividade, o fator é que o campo de atuação mineral complexifica as localidades em ação direta e indiretamente, onde a lógica de desenvolvimento e inovação, tão qual a possibilidade de contiguidade do modelo societário desenhado, dependem necessariamente do efeito cascata advindo das relações do mercado no âmbito internacional, sendo esse o regulador para a atuação da mineradora em termos de maiores ou menores estímulos nas economias municipais, agindo diretamente nas receitas e no PIB municipal.

Assim, de causas a efeitos, o objetivo que a pesquisa se refere é definir e analisar o perfil da estrutura econômica e trabalhista dos 26 municípios que compõem o quadrilátero ferrífero no que concerne a mineração de larga escala e a arrecadação provenientes da mineração e demais setores econômicos, visando verificar a hipótese de que o desenvolvimento da mineração a céu aberto de extração em larga escala se faz em detrimento de demais atividades econômicas, engendrando uma possível relação em termos de receitas e desenvolvimento econômico-social dependentes da variável mineral (COELHO, 2022).

Dado as circunstâncias, recentemente, um quadro de investidas privadas e públicas vêm sendo estimulado no intuito de remediar a ressonância dos problemas advindos da paralisação da atividade minerária sobre arenas bióticas, social, econômica, política e psicológica nos municípios que tecem suas receitas sob a atividade extrativista equacionando um futuro incerto e pessimista. Desse modo, analisamos a trajetória das iniciativas legislativas voltadas à diversificação produtiva e seus respectivos impactos no que concerne a remediação de dependência das receitas municipais, vislumbrando a possibilidade de terem ocorrido efeitos de diversificação econômica. Nesse enredo, Itabira possui um dos planos de diversificação mais longevos do país, sendo: o Conselho de Desenvolvimento Econômico — CODECON, criado em 1991 e o Fundo de Desenvolvimento Econômico e Social de Itabira, Fundesi, em 1992. Com fins de investigarmos os efeitos dessas iniciativas legislativas que visam diversificar as receitas municipais e a estrutura produtiva local, indagamos *qual o nível de eficiência da aplicação das iniciativas legislativas municipais de diversificação econômica*

*em Itabira quanto aos reflexos gerados em termos de receitas, postos de trabalho e diversificação para além da mineração?*

No amplo escopo de fenômenos e especificidades que circundam as atividades de mineração, o alicerce argumentativo delineado nesta pesquisa, em síntese, analisará as iniciativas legislativas municipais voltadas a emblemática e seus respectivos impactos; realizará um levantamento acerca da diversificação, ou não, dos postos de trabalho nos últimos 30 anos (1991 – 2021), de modo que podemos analisar o quadro de possível dependência mineral no município de Itabira ante os processos de implementação e balanço das investidas acerca da diversificação econômica. Demonstrativamente mais ampla, nos demais municípios analisados trabalhamos com dados referentes a 2002–2022, visto a supressão de dados vacantes para as referidas localidades.

Ademais, algumas discussões secundárias, como o debate acerca do racismo ambiental, assim como indagações acerca da aplicação dos recursos municipais provenientes da mineração na promoção do desenvolvimento da população, caras às indagações suscitadas, relacionando o caráter desigual da distribuição dos efeitos destinados a grupos socialmente marginalizados. Assim, considerando os dados secundários referentes aos efeitos da mineração sobre demais setores que, não apenas, sua arena óbvia de atuação (econômica), o conceito de mineração incorpora-se de dimensões que interseccionam a arena do capital natural (recursos ambientais e sociais, meios físicos — água, ar, solo — e biótico — plantas e animais — e interações ecossistêmicas); manufaturado (dimensão econômica: toda produção científica, tecnológica e econômica — incluso o saber, as ideias, equipamentos, instalações, sistema financeiro e monetário); político institucional (dimensão social: nível de participação cívica, práticas de cidadania, fortalecimento institucional, etc.).

### **1.1. Problema de Pesquisa**

Mais precisamente acerca do problema que visamos responder: *qual o nível de eficiência da aplicação das iniciativas legislativas municipais de diversificação econômica em Itabira quanto aos reflexos gerados em termos de receitas e desenvolvimento aquém da mineração?* O conceito de minério-dependência (COELHO, 2022) possibilita traçar um nexo lógico do comportamento da estrutura produtiva local e as relações de poder frente às empresas mineradoras e ao mercado global de minérios, proporcionando uma primeira aproximação acerca do problema suscitado.

Dada a indagação supracitada, a investigação do problema exposto visa contribuir para identificação de potencialidades econômicas presente em economias locais, particularmente

em Itabira (MG), permitindo traçar sugestões que colaborem para diversificação produtiva, tão qual contribuir com propostas que versem sobre a mitigação dos danos causados pela paralisação/finalização das atividades mineradoras. Possibilitando auxiliar na formulação de políticas públicas para monitoramento do setor minerário e, conseqüentemente, auxiliar o Estado, principalmente na esfera municipal, no aprimoramento da qualidade da produção de laudos e diagnósticos sobre alguns dos principais problemas que o estado de Minas Gerais enfrenta relativa à atividade mineradora e a paralisação, inevitável, mesmo que futura, da atividade mineradora.

## **1.2. Justificativa**

A pesquisa em questão se justifica por três motivos, onde:

As indagações acerca das relações superpostas entre exploração mineral e sua consequente ressonância sobre o meio social nos remetem a pensar sobre a necessidade de aprofundar no conceito de desenvolvimento em rigorosas definições, objetivos quantificáveis e indicadores de progresso ou retrocesso em relação aos objetivos (ENRIQUEZ, 2006). Desse modo, o fator desenvolvimento não pode ser simplesmente calculado segundo a base econômica de uma comunidade em questão, mas sim, a equação que essa fomenta em termos de base social e política, como: educação, moradia, saúde, emprego, renda, segurança, etc., pois, somente assim obterá resultados concretos acerca das condições de desenvolvimento e do sucesso ou não das medidas aplicadas.

Ademais, a análise e produção de relatórios de acompanhamento acerca das iniciativas de diversificação produtiva, públicas e/ou privadas, em regiões que tecem a economia por via da mineração em Minas Gerais são questões improrrogáveis dado as necessidades fiscais que os municípios de Minas Gerais enfrentam em um futuro próximo de atrofia econômica. Sendo possível assessorar o Estado, principalmente na esfera municipal, no que diz respeito a melhora técnica em tomadas de decisões que versem sobre o desenvolvimento em curto, médio e longo prazo.

Por fim, a pesquisa contribui para a identificação de potencialidades econômicas em localidades em situação de minério-dependência, sugestionando políticas públicas que colaborem para a diversificação produtiva, tão qual, contribuir para a mitigação dos danos estimulados pela paralisação das atividades mineradoras.

### 1.3. Objetivos

Do que vem antes, o objetivo ao qual se refere a pesquisa trata de realizar um diagnóstico acerca do comportamento desempenhado pela variável mineral no que concerne empenhos de compensação financeira e especialização produtiva no Quadrilátero Ferrífero (MG). Com recorte particular ao que vêm se elaborando como um projeto *case* na localidade de Itabira (MG), visamos as iniciativas legislativas voltadas à diversificação econômica e seus respectivos impactos em termos de diversificação, ou não, de receitas e da estrutura produtiva, buscando entender a minério-dependência em escala regional e identificar as características econômicas, políticas e sociológicas desse fenômeno visando alternativas e saídas para o contexto em que se produz e reproduz a dependência mineral.

Para melhor clarificação, ainda tratamos especificamente de objetivar a revisar iniciativas de diversificação em demais localidades e seus respectivos alcances; analisar o percentual dos trabalhadores com ensino médio completo, taxa de mortalidade infantil, taxa de analfabetismo com 15 anos ou mais de idade, rendimento médio no setor formal, taxa de mortalidade infantil, taxa de mortalidade por homicídios... dentre demais que serão explanadas no decorrer na análise.

Ademais, a pesquisa se compromete em mapear o mercado de trabalho (criação e distribuição setorial de empregos formais, renda per capita, etc.), com ênfase a localidade de Itabira (MG), sistematizando a evolução dos indicadores em compasso com o mapeamento dos possíveis efeitos de diversificação produtiva no projeto *case* acerca de economias que conseguem vencer a atrofia estimulada pelo minério-dependência.

### 1.4. Metodologia

Para a análise proposta nesta monografia trabalhamos com uma bricolagem metodológica qualitativa e quantitativa, perspectivando oferecer um quadro de análise abrangente aos distintos segmentos em trânsito, relacionando os dados e análises estatísticas com as categorias elaboradas para a compreensão dos fatores que os demais eixos de análise dialogam (MARCONI, LAKATOS, 2002). Assim, realizamos a divisão do processo investigativo em três etapas — que se relacionam com maior propriedade ao contexto específico de Itabira (MG). Assim:

Inicialmente, um levantamento nos periódicos Capes, Scielo, Google Acadêmico e o banco de dissertações e teses da fundação João Pinheiro, com fins de realizar uma revisão bibliográfica acerca da literatura dedicada a economias locais em situação de dependência, diversificação econômica em regiões mineradas e políticas públicas dedicadas à diversificação econômica — tendo como eixo de análise central a localidade de Itabira (MG).

Nesse ínterim, destacam-se as argumentações referentes às afinidades entre Mineração e Economia, utilizando, a priori, os conceitos de desenvolvimento, diversificação e dependência econômica, clarificados pelos estudos de Coelho (2022), Enriquez (2006), Reis (2015) Rodrigues, Moreira, Colares (2016) e Barros (2011) que, dentre demais, possibilitam aprofundar algumas discussões secundárias, como o debate acerca do racismo ambiental, assim como as indagações acerca da aplicação dos recursos minerais na promoção do desenvolvimento da população, relacionando o caráter desigual da distribuição dos efeitos perversos destinados a grupos socialmente marginalizados.

Posteriormente, realizamos uma revisão sistemática acerca do percurso das iniciativas legislativas, em Itabira, a fins de realizar um diagnóstico descritivo da política pública, assim analisamos: Conselho de Desenvolvimento Econômico — CODECON, criado em 1991 e o Fundo de Desenvolvimento Econômico e Social de Itabira — Fundesi, 1992. Visando delimitar os termos pelos quais o município vem traçando alternativas de diversificação e seus respectivos impactos no que concerne os termos de diversificação. Em contraste, analisamos outros três exemplos de práticas globais de sucesso tocante a noção de “Desenvolvimento Sustentável”, sendo: Alaska, Alberta e Noruega. Para tanto, utilizamos o esquema de Hausman (2007) como instrumento metodológico capaz de auxiliar na avaliação da gênese das políticas públicas que surgem como soluções institucionais para problemas de ordem pública e estabilidade institucional no que tange à efetiva distribuição de recursos, bem como a garantia de direitos.

Em um terceiro momento avaliamos o nível de significância das distintivas variáveis relacionando o percentual de contratação dos postos de trabalho entre os diferentes setores de produção, englobando todas as categorias de postos de trabalho formais entre 1991 e 2021, particularmente em Itabira. Onde, o setor minerário elenca maior frequência da diferença percentual entre as variáveis, possibilitando correlacionar os impactos percentuais de diferenças e similaridades em um plano de análise que correlaciona os indicadores econômicos e sociais dos municípios supracitados nos últimos 30 anos disponibilizados pelo RAIS/CAGED, Sidra, IBGE e SICONFI ante o modo que a variável previsora (Mineração) vos afeta em maior ou menor impacto.

Para tanto, tocante ao cálculo de variação percentual utilizamos:  $i = \frac{V_{final} - V_{inicial}}{V_{inicial}} \times 100\%$   
 Já no caso da diferença percentual, utilizamos:  $\% \text{ difference} = 100 \times \frac{|A - B|}{\frac{(A+B)}{2}}$ .

Nesse segmento, repetimos o cálculo da diferença e variância percentual nos demais vinte e seis municípios da localidade, sendo: Alvinópolis, Barão de Cocais, Belo Horizonte, Belo Vale, Bom Jesus do Amparo, Brumadinho, Caeté, Catas Altas, Congonhas, Ibité,

Itabirito, Jeceaba, Mario Campos, Mariana, Moeda, Nova Lima, Ouro Branco, Ouro Preto, Raposos, Rio Acima, Santa Barbara, Santa Luzia, São Gonçalo do Rio Abaixo e Sarzedo. Referenciando todos os municípios que compõem a meso-região Quadrilátero Ferrífero. Nesse contexto, considerando as mesmas variáveis supracitadas e, tendo em vista a supressão dos registros de baixa integridade, apreendemos o período entre 2002–2022 em análise, de modo a averiguar o comportamento socio-econômico dos municípios individualmente ao longo do percurso, correlacionado o quão o mesmo diversificou, ou não, as receitas e as fontes produtivas. Para tanto, apreendemos como variáveis de controle a cota parte da CFEM (Compensação Financeira por Exploração Mineral) e o percentual de contratação setorializada durante o mesmo período em todos os municípios que compõe a meso-região do quadrilátero.

Ademais, todas as variáveis analisadas foram colocadas em contraste com os indicadores de desenvolvimento ante os pressupostos delineados na perspectiva Art. 196 (1988), que estabelece a saúde como direito fundamental (Lei nº 8.080/1990 — Lei Orgânica da Saúde), Lei nº 11.445/2007 — Lei que estabelece o Saneamento Básico, Tratado Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (PIDESC) do qual o Brasil é signatário, tão qual Declaração Universal dos Direitos Humanos (embora não seja vinculante como um tratado), assim, abordamos para análise de efetivo desenvolvimento local o: *percentual dos trabalhadores com ensino médio completo, taxa de mortalidade infantil, taxa de analfabetismo com 15 anos ou mais de idade, rendimento médio no setor formal, taxa de mortalidade infantil, taxa de mortalidade por homicídios, taxa de mortalidade por suicídio, percentual de internações por condições sensíveis à atenção primária, percentual de vulneráveis à pobreza no Cadastro Único* — ademais, tivemos como base indagatória de desenvolvimento o levantamento que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realiza, elencando essas, e por demais variáveis, como medidoras de desenvolvimento e qualidade de vida.

## 2. DEBATE TEÓRICO: MINERAÇÃO, ECONOMIA E DEPENDÊNCIA

### 2.1 Área de Estudo Central: Itabira

Itabira se encontra na porção central do estado de Minas Gerais, na região do Quadrilátero Ferrífero, abrangendo uma área de 1.245,063 km<sup>2</sup> cortada pelos rios Tanque e o rio Girau, comportando o médio espinhaço e com população estimada em 122.074 habitantes (IBGE, 2021). O município é a origem da Vale S.A., principal mineradora com sede no Brasil com operações em países como, Moçambique, Zâmbia, Brasil, Peru, Canadá, China, Indonésia e Nova Caledônia (MILANEZ, 2014). A fim de argumentar mais precisamente sobre o histórico da localidade, Britto (2021), destaca que a exploração do minério de ferro em Itabira está intrinsecamente ligada à Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), criada em 1942, ante decreto presidencial de Getúlio Vargas.

Embora a localidade tenha experiência tenra em garimpo e extração mineral, Britto (2021) ao realizar análise dos registros públicos mineiros, descreve como o enredo da localidade possuiu, outrora, uma estrutura produtiva diversificada, voltada para indústria têxtil, siderurgia e também mineração. Segundo a mesma, no ano de 1855 a localidade já tinha sua história atrelada à mineração e era tida como “região mineradora central oeste”. Nesse segmento, o mapa demonstrativo do município de Itabira (MG) oferece informações acerca do número de estabelecimentos que permitem vislumbrar o grau de complexidade dos produtos que beneficia as relações comerciais do município em um passado remoto.

Tabela 01: Demonstrativo Histórico das Freguesias, Quarteirões, Lojas, Boticas, Tavernas, Engenhos. 1855.

Freguesia	Loja	Botica	Armazém	Taverna	Fazendas de Cultura	Fazendas de Criar	Fábrica de Ferro	Ponte	Engenho de Serrar	Engenho de Açúcar	Motores	
											Água	Boi
Cidade	32	6	23	98	117	22	16	21	15	62	24	38
Ferros	10			19	114	3	2	1	3	48	6	42
Joanésia	1			3	22			1		10	1	9
Antonio Dias	4			5	37	34	5	3		10		10
Alfé	2			17	49	5		5		19	9	10
Prata	5	1		6	40	51	2	8	3	40	11	29
Lagoa	4			27	38		4	3	2	38	7	31
Cuieté												
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>7</b>	<b>23</b>	<b>175</b>	<b>417</b>	<b>115</b>	<b>22</b>	<b>42</b>	<b>23</b>	<b>227</b>	<b>58</b>	<b>169</b>

(Fonte: Arquivo Público Mineiro, Seção Provincial, 1855, apud BRITTO, 2011, p. 66)

Todavia, embora demais atividades movimentaram em menor escala o setor produtivo da localidade, a exemplo da indústria têxtil, a identidade minerária em Itabira se elaborava dado a lógica local histórica de ocupação produtiva voltada a empreendimentos de garimpo ao longo do período colonial, sucedido por empreendimentos de pequeno porte em mineração e siderúrgicas.

Já na modernidade, a mineração primeiramente fora estabelecida na localidade por via companhia *Itabira Iron Ore Company*, sendo essa criada em 1911 pela companhia de mineração *Brazilian Hematite Syndicate* (1909), que visava explorar e exportar a vultosa quantidade de matéria prima que haviam sido anunciados durante o *XI Congresso Geológico e Mineralógico*, realizado em Estocolmo, na Suécia, em 1910 (MINAYO, 2004, p. 47). Fator que, em décadas posterior, dada a conjuntura internacional durante a Segunda Grande Guerra, acrescido ao plano governamental de desenvolvimento nacional que possuía estratégia varguista de estabelecer um setor estatal especializado na extração mineral, somando a premissa geopolítica de uma condição de não dependência à cadeia siderúrgica, a perspectiva Varguista (1942) era a ampliação das cadeias produtivas que seriam vitais no processo de industrialização por substituição de importações. Nesta guinada, ante acordos que perspectivavam o fornecimento de minério de ferro para as indústrias bélicas, o empreendimento se ocasionou dada parceria do governo entre Brasil (Getúlio Vargas) Reino Unido (Winston Churchill) e Washington (Franklin Roosevelt). Nesse segmento, Milanez e Guimarães (2017) elaboram que Itabira (MG) foi o berço da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD. 1940), cuja implementação fez da cidade o primeiro centro de extração mineral em escala para exportação no país.

Assim, Presas (2012) constata que processo de desenvolvimento e implementação da companhia de mineração na cidade gerou grande impacto na comunidade nativa classificada pelo autor como uma população conservadora e elitista, contexto onde as famílias tradicionais e mais ricas se negavam a prestar serviços à empresa e isso fez com que muitos trabalhadores migrassem de demais localidades do estado, atraídos a ocupar os cargos visto que a empresa possuía alta demanda em mão de obra. Um contexto onde, segundo Minayo (2004), o emprego na companhia se empreendia como um vínculo maior que apenas empregatício, pois a alocação na empresa representava um valor simbólico e econômico de valoração e *status* social na nova estrutura de desenvolvimento e modernização proporcionada pelo setor industrial mineral.

Pode-se afirmar, ainda, que o processo de desenvolvimento da Companhia de Mineração Vale do Rio Doce na localidade de Itabira (MG), além da premissa base ao qual se

refere diversificar o parque industrial local, a instalação da companhia estruturava, modernizava e diversificava a sociedade de modo que seu crescimento em escala expoente proporciona com que demais setores econômicos crescessem no movimento de costura que a mineração desempenha — em outras palavras, o processo migracionístico mediado pelos rendimentos atrativos concomitantes a grande absorção trabalhista ocasionou um efeito cascata onde demais setores comerciais, como imobiliários, alimentício, de eventos, lazer... passaram a possuir maior demanda em prestação de serviços para uma comunidade que crescia e uma economia que se complexificou, um cenário onde a estrutura do estado também se complexifica de modo a abarcar demandas que se acumulam dado as abruptas transformações sociais em expansão constante de demandas em termos de educação, saúde, segurança, burocracia estatal, etc., um enredo de reconstrução societária onde todo o desenvolvimento local em termos de modernização social, complexificação econômica e política se arranjam prematuramente na sombra desenvolvimentista da Companhia de Mineração Vale do Rio Doce que apresentava crescimento vertiginoso se consolidando como a empresa mais especializada na extração de minério de ferro em todo mundo em 1969, contribuindo assim para que o entendimento sobre a perspectiva negativa acerca do que seria uma futura relação de dependência econômica e das inerentes consequências negativas da mineração a longo prazo fossem ignoradas e silenciadas ao passo que se ramificam uma identidade legitimadora da mineração alcançando cada vez mais extratos da sociedade itabireNSE por via de ações diretas e indiretas expandindo a qualidade de vida principalmente das camadas mais pobres, como: criação de escolas, fundos sociais, parques, auxílio no crescimento econômico de pequenos setores, criação de postos de trabalhos, inovação e tecnologia, etc., (PRESAS. 2012).

Silva (2004), destaca que o intenso processo migracionístico direcionado a Itabira a partir dos anos de 1960, dada as vultosas e lucrativas ofertas de trabalho na companhia, estimularam a migração em massa daqueles que buscavam empregos na mineradora, sendo plano base para um processo de favelização aonde grande parte desse contingente de migrantes passou a residir em espaços afastados dos grandes centros. Fator que levou o poder público local a desenvolver, em parceria com a Companhia Vale do Rio Doce, o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Social de Itabira (PDU — 1975), demonstrando certo grau de preocupação com as profundas mudanças paisagísticas na localidade, dado o abrupto crescimento que a mineração vinha estimulando (SILVA. 2004). Cenário que contribuía para expansão da atuação da companhia de mineração se destacar como um importante agente modelador sócio-espacial de Itabira, atuando na construção de pistas de pouso, estradas,

escolas, hospitais, indústrias, clubes, escritórios e bairros (Pará, Sagrado Coração de Jesus, Conceição de Cima, Campestre, Vila Técnica Conceição e Vila Técnica Areão, de modo a comportar os trabalhadores da companhia Vale do Rio Doce).

## 2.2 VALE S.A

A fins de observar de maneira mais aprofundada a relação da companhia de mineração na cidade de Itabira, Presas (2012), diferencia a trajetória da companhia Vale em três momentos: a pública nacionalista (1942–1967), pública internacionalista (1965 – 1996) e a privada mercadológica (1997 até os dias atuais).

Acerca desse processo, na primeira etapa intitulada “pública nacionalista” a empresa destinava recurso para o desenvolvimento das cidades em que atuava, com aprimoramento em áreas como educação, saúde e habitação, e sua atuação mercadológica era voltada ao abastecimento de matéria-prima para indústria de transformação nacional (destaque a Companhia de Siderurgia Nacional), contexto que sofre alterações significativas dado que em 1952, *Francisco de Sá Lessa*, assume a presidência da companhia e nesse contexto são criados os primeiros escritórios internacionais. Contudo, é no ano de 1961, nomeado pelo então presidente Jânio Quadros (1961) que, *Eliezer Batista*, traça conexões de exportação para países asiáticos (Japão) que se recuperaram do contexto da Segunda Grande Guerra, garantindo contratos de exportações de longo prazo acordados com quinze siderúrgicas da mesma localidade. Dado o então cenário internacional formidável, a empresa apresenta crescimento vertiginoso e, em 1969, se consolidava como a empresa mais especializada na extração de minério de ferro, se estabelecendo como uma ferramenta crucial e efetiva para o processo de “desenvolvimento” do Estado brasileiro, indo da exportação de 5 milhões toneladas ao ano em 1961 para 56 milhões toneladas de minério exportadas em 1974, nessa guinada, a instalação da companhia CVRD na localidade de Itabira leva modernização ao setor industrial no período de 1960 – 1970 quando a companhia de mineração se sacramenta popularmente conhecida como “mãe Vale” (MINAYO. 2004).

Em 1974, já no caráter de empresa pública internacionalista (1965 – 1996) a CVRD obteve direito a lavra em Carajás, descoberto pela companhia de mineração americana Cia. Meridional de Mineração, subsidiária da United States Steel (USSteel), em meados de 1960, destacando o potencial de minério de ferro de alto teor nas terras paraenses (cerca de 36 bilhões de toneladas). Assim, em acordo com a Companhia Vale do Rio Doce, criaram a Amazônia Mineração, com participação 50% em pesquisa e lavra para ambos lados do empreendimento, culminando na construção da empresa de consultoria VALUEC (Vale and USSteel Engineering and Consultants) para fins de engenharia e elaboração do projeto Grande

Carajás — com investimentos em torno de 61,7 bilhões de dólares para fins e elaboração de infraestrutura, como a Usina Hidrelétrica de Tucuruí, o porto de Ponta da Madeira, em São Luís, (MA) e a Estrada de Ferro Carajás, criada em 1978 que na atualidade comporta 892 quilômetros de extensão responsável pelo transporte de 120 milhões de toneladas de carga (Barros, 2018).

Já na fase privada mercadológica, em 1997, ocorria o começo do processo de privatização da empresa, cujo objetivo era o aumento da produtividade e redução de gastos, tendo impacto direto sobre os investimentos destinados à infraestrutura econômica e social das cidades, aguçando o começo da dissociação identitária da população com a empresa face aos apontamentos relacionados aos impactos socioambientais apresentando exemplos de mudança de paisagem na cidade como mudanças na malha territorial e morfológica (Pico do Cauê, rico em minério de ferro, transformou-se em uma cratera a céu aberto), além das mudanças na vida econômica e as alterações da vida política, onde o poder da companhia na vida social possuía expoente influência e diversos foram os políticos eleitos ex-funcionários da mineradora ou tendo seu apoio, um contexto em que a Mineração havia instalado uma identidade legitimadora da localidade dado a referência de desenvolvimento e segurança econômica — cenário onde a empresa se reelabora e popularmente, começa ser tida como “madrasta Vale”.

Ainda acerca do processo de privatização da mineradora, a primeira fase do projeto de privatização fora implementada no governo de Fernando Henrique Cardoso com a venda da maior parte das ações da companhia, efetivada por R\$ 3,3 bilhões, transferindo o controle da companhia do governo para um grupo de empresas privadas e fundos de pensão em 1997 em leilão realizado na bolsa de valores do Rio de Janeiro, sendo a quota de acionistas: Companhia Nacional de Siderurgia 16,30% (R\$ 1,3 bilhão); 10,43% (R\$ 834,5 milhões) referentes a Litel Participações (fundos de pensão); 10% (R\$ 800 milhões) destinados a Eletron S/A (liderada pelo banco Opportunity) e 5% (R\$ 400 milhões) cooptados pela Sweet River (Nations Bank) — que formulariam o consórcio Brasil no processo de leilão.

É relevante destacar que, a avaliação da privatização da estatal considerou apenas o valor de fluxo dos caixas, não considerando o valor das reservas minerais da companhia. Ademais, o Bradesco fora a principal instituição responsável pela definição do valor mínimo de compra e, após a definição do preço, fora autorizado pelo BNDES a ser financiador do leilão, sendo o financiador da CSN, que correspondia a maior quota de ações compradas (16,30%). Nesse segmento, é importante frisar que em 1995, dois anos antes do momento de privatização se concretizar, a mineradora havia realizado a estimativa que possuía reservas de

minério de ferro em Minas Gerais, totalizando 7,918 bilhões de toneladas e, reservas de 4,97 bilhões de toneladas de no Pará, mas, no edital de privatização que a empresa delineou acusa valores correspondentes a apenas 1,4 bilhão de toneladas de minério de ferro em Minas Gerais e 1,8 bilhão de toneladas de minério de ferro no Pará (Fundação Perseu Abramo, 2019<sup>1</sup>).

### **3. No limiar da Catástrofe: Análise comparada do Desenvolvimentismo Periférico**

Anteriormente ao que poderia referir um quadro de dependência mineral é necessário definir os termos do que propriamente é a condição de dependência. Assim, o objetivo aqui é primariamente tratar o desenvolvimento econômico em sua matriz latino-americana, sobretudo brasileira e, havendo uma condição fundamental que deriva do capitalismo existir como um sistema essencialmente internacional, não é viável conceber nem histórica, nem teoricamente, indagações acerca do desenvolvimento na esfera nacional de forma que seja alheia ao desenvolvimento desse sistema em escala mundial. Desse modo, delinea-se nesta parte do trabalho uma análise comparativa entre eixos teóricos que versam sobre a emblemática:

Marini (1981), ao explorar o ciclo do capital em economias latino americanas destaca que a Segunda Guerra Mundial abriu uma nova etapa para a humanidade dividindo o mundo em dois blocos antagônicos a partir de 1945, de um lado, o bloco socialista, liderado pela União Soviética, e, de outro, o bloco capitalista, sob a hegemonia dos Estados Unidos que durante a segunda grande guerra impulsionou o desenvolvimento de suas forças produtivas de forma sem precedentes na história do capitalismo mundial devido à dinâmica provocada pela demanda por produtos bélicos e grande expansão do comércio mundial para fins militares e de abastecimento, cenário onde o governo estadunidense concentrou substancial parte dos empreendimentos tecnológicos, a energia atômica que passou a ser monopólio estadunidense, concentração de cientistas criando a possibilidade de um amplo avanço da cultura estimulada por uma política de acentuada expansão do ensino universitário e de ampliação da pesquisa aplicada nas grandes empresas... direcionando, assim, a pesquisa e inovação com aplicação direta na produção, conduzindo a uma grande ampliação das unidades produtivas concomitantemente correlacionada com a acentuação da concentração financeira e econômica ocorrida nas primeiras décadas do século XX que colocam os Estados Unidos em um novo patamar estabelecendo as condições para o país se sacramentar como uma super potência, acumulando elementos que permitiam domínio mundial em termos de inovação, produtividade e exportação de tecnologia. Contexto onde o desenvolvimento do sistema capitalista no plano mundial se prolifera dado o plano da cultura, política, direito, poderio

---

<sup>1</sup>Para maior clarificação, consultar: [Vale era privatizada a preço de banana](#) >.

militar e economia nas condições de dependência desenvolvimentista estabelecida pelo capitalismo estadunidense mediante acordos de comércio e a criação de sistemas financeiros internacionais.

Dado o novo processo supracitado, Marini (1981), denomina a corrida expansionista e integradora do bloco capitalista como corrida imperialista que, até a primeira metade do século XX, se orientou, particularmente na América Latina, ao domínio do fornecimento de matérias-primas dessas economias aos mercados centrais e, já assegurado um nível fundamental de controle sobre estas fontes, em fase posterior o desenvolvimento de sua atuação busca investimentos nos setores manufaturados das economias dos países dependentes por via da penetração sistemática do capital estrangeiro-estadunidense como principal financiador dos novos setores e ramos produtivos industriais, um processo de integração cada vez mais articulado em prol dos interesses das empresas estrangeiras aos interesses das classes dominantes locais determinadas fundamentalmente pelas condições históricas, proporcionando terreno fértil para que o funcionamento econômico e as normas de desenvolvimento se delineassem na adoção de medidas cada vez mais “interdependentes” em relação ao centro hegemônico, acentuando a dominação interna do capital estadunidense manifesta em orientações desenvolvimentistas, como: Fundo Monetário Internacional (FMI) criado em 1944 pela Conferência de Bretton Woods (EUA) com função de oferecer direcionamento e ajuda financeira aos seus países-membros ao estarem em consonância com a aplicação ortodoxa da política de estabilização monetária do FMI — sendo a desestatização e abertura de economias periféricas ao máximo — e, o alinhamento através da Organização dos Estados Americanos (OEA), relacionada à política externa estadunidense visando impedir tentativas de autodeterminação e de oposição econômica-ideológica à grande potência.

No nível de interesses de expansão do centro hegemônico, o controle e domínio sobre o processo de industrialização dos países dependentes se explicam fundamentalmente pelo excedente econômico crescente gerado pelo grande desenvolvimento das forças produtivas nos países centrais, engendrando a necessidade de abertura de novos mercados em economias periféricas onde grandes empresas possam operar, visando especialmente, a absorção de máquinas e equipamentos obsoletos que necessitam ser substituídos periodicamente devido ao processo intenso de pesquisa e renovação tecnológica ao qual as economias hegemônicas estão submetidas (MARINI. 1981).

Assim, dado que o processo de industrialização nos países latino-americanos ocorre tardiamente, em uma etapa que a industrialização já atingiu em outros países altos níveis de desenvolvimento, a penetração do capital estrangeiro nos países periféricos não segue um

curso natural, gradual e paulatino de desenvolvimento das forças produtivas em escala nacional ao passo de alçar competição produtiva que modifique a posição periférica na estrutura econômica internacional, pois prescindindo das tecnologias mais avançadas já existentes em países primariamente desenvolvidos, a acumulação somente pôde se realizar na medida que as necessidades de maquinário e matérias-primas para produzir bens de consumo interno fossem satisfeitas pelos bens de capital das economias em que determinado departamento já estivesse obsoleto, uma equação que permitem aos países dependentes a instalação inicial de seu parque industrial por via do capital-maquinário-estadunidense agindo em investimentos que vão desde a instalação direta de filiais, passando pela aquisição majoritária das ações de uma empresa através da inserção de máquinas; convênios firmados com capital privado e/ou do Estado para abertura de novos setores e ramos produtivos; e o domínio constante sobre as etapas mais avançadas do processo tecnológico que permitem o capital estrangeiro impor quando e como as condições na qual os avanços tecnológicos alcançados na grande indústria serão utilizados nos países dependentes (MARINI, 2017, p. 332).

Destarte, o desenvolvimento mercantil das economias latino-americanas se efetiva dado às relações de produção que demandam as economias industrializadas centrais no cenário de integração monopólica mundial, em face dos países vencedores da segunda grande guerra impulsionando o desenvolvimento das forças produtivas em fins tecnológicos e científicos, proporcionando que os países primeiramente industrializados intensificassem a dinâmica do sistema de monopolização, concentração e centralização econômica para si, ao passo que economias não industrializadas se cristalizam como primário-exportadoras e a atividade produtiva baseia-se, de causas a efeitos, no uso extensivo e intensivo da força de trabalho, permitindo baixar a composição-valor do capital cujo eixo de articulação está constituído pelos países industriais incipientes em desenvolvimento dos meios de comunicação (estradas, portos, aeroportos, vias telefônicas, etc.), área produtiva de insumos fundamentais (centrais hidro e termelétricas, siderurgia, petróleo), além da existência de mão de obra com preparação e disponibilidade de quadros profissionais, técnicos e científicos.

Não obstante, Marini (1981) argumenta que as economias latino-americanas nasceram para atender as exigências da circulação capitalista, não dependendo assim, da capacidade interna de consumo para sua realização, pois do ponto de vista de país dependente, o ciclo do capital separa-se em dois momentos, respectivos a separação da produção e da circulação de mercadorias produzidas, refletindo a fixação do nível dos salários em condições de desenvolver expectativas de consumo, em contrapartida, de uma produção que internamente

se orienta para suprir o mercado mundial, ocasionando com que as expectativas de consumo necessitem de se efetuar por meio de importações no âmbito do mercado externo, equacionando o sacrifício do consumo individual dos trabalhadores em favor da exportação para o mercado mundial, deprimindo os níveis de demanda interna e erigindo o mercado das economias globais como única saída para a produção. Assim, cria-se a harmonia que estabelece o nível do mercado mundial entre a exportação de matérias-primas e alimentos por parte da América Latina, e a importação de bens de consumo manufaturados complexos europeus — encobrimdo a dilaceração da economia latino-americana, expressa pela cisão entre o consumo individual fundado no salário e o consumo individual engendrado pela mais-valia não acumulada, destacando uma estratificação do mercado interno que também é uma diferenciação de esferas de circulação entre as elites locais e a classe prestadora de serviço.

Nesse prisma, Furtado (1978), examina o desenvolvimento das sociedades periféricas destacando o impacto do progresso tecnológico nas estruturas sociais, abrangendo o subdesenvolvimento latino-americano como uma criação do desenvolvimento primário nos países que haviam se inserido na revolução industrial em sua fase inicial, gerando relações de dependência que se ramificam dada herança da divisão internacional do trabalho ao próprio desenvolvimento dos países da Europa Ocidental. Assumindo que a posição ocupada pelas economias periféricas está fadada ao desenvolvimentismo como um duplo processo de deformação estrutural caracterizada pela penetração do progresso no dualismo atrasado-moderno dos sistemas de produção relacionando-se ao modo que o quadro institucional preexistente reagiu e condicionou esse processo, não sendo o Brasil capaz de romper com sua estrutura anacrônica de concentração de riquezas, desemprego, inflação e desigualdades regionais relacionada com o que o autor nomeou de tese estagflacionista, propondo que as relações existentes nos países com economia capitalista desenvolvida são determinadas pelas inovações tecnológicas e pelo constante crescimento da produtividade do trabalho que permitem atender às reivindicações salariais dos trabalhadores e manter a lucratividade dos capitalistas. Contudo, no Brasil fora adotado o modelo de substituição de importações e o processo ocorreu distintamente, dado que ao se adotar um modelo de substituição a nova produção visa suprir no próprio país bens que antes eram importados, concomitante a pesquisa e investimento nas tecnologias presentes nesses respectivos países que antes forneciam os produtos em processo de substituição, visando competir, inovar e complexificar a cadeia de exportação. Essa combinação de fatores, quando não realizada, constrói uma dinâmica de produção nos países com economias pouco desenvolvidas que

associa tecnologia de alto custo e excesso de mão de obra sem qualificação resultante de estagnação econômica, alta dos preços em diversos produtos, sejam agrícolas ou industrializados, e a crescente deterioração do poder de compra gerado pelo efeito cascata da inflação — cenário analisado no Brasil como elemento do paradoxo de exército industrial de reserva (MARX. 2017) referido ao desemprego estrutural, correspondendo a importação de tecnologia poupadora de mão de obra em um contexto onde a força de trabalho excede as necessidades da produção e, assim, estimula um vultoso quadro de relações informais. Assim, a concepção cepalina comporta um paradigma da singularidade histórica, alegando que, dado a herança ibérica com as condições de exploração fundada no escravismo, a forma de desenvolvimento do capitalismo nas ex-colônias as transformou em periferia cuja função histórica era fornecer elementos para a acumulação de capital no centro, e a industrialização somente se ocasiona em momento tardio como projeto subdesenvolvido, dada a agricultura de subsistência ser um setor atrasado e também o principal obstáculo ao desenvolvimento no mundo globalizado, relacionando a acumulação primitiva de capital da Europa em detrimento das economias periféricas desprovidas de recursos que vendem sua força de trabalho aos senhores de terras e donos de manufaturas.

Em perspectiva alternativa do desenvolvimento brasileiro, Oliveira (2003), visa desconstruir a ideia cepalina dualista na separação histórica entre setores “atrasados” e “modernos” da economia brasileira, argumentando que essa tese não encontra sustentação histórica visto que a economia brasileira experienciou uma taxa secular de crescimento no final do século XX, não encontrando paralelo com nenhuma outra economia no mundo — PIB de 9% ao ano em 1998, quando economias como EUA e França alcançaram 4% e 4,2 % respectivamente — portanto, a dicotomia elaborada nos cânones da Cepal, Prebisch e Furtado (1978), não refletem a realidade complexa e interconectada do desenvolvimento. De tal modo, destacando a estrutura de Ornitórrinco como uma analogia para a economia brasileira dada sua estrutura de serviços diversificada, porém, primitiva em certos extratos, o autor destaca que a Revolução burguesa de 1930 não rompeu totalmente com a estrutura agrária anterior, se desenvolvendo sob uma base capitalista pobre e sem perspectivas de restaurar uma dinâmica de acumulação integrada à divisão internacional do trabalho, e as condições de facilitação para efetiva industrialização somente possibilitaram transferência de renda marcando o fim da hegemonia agrário-exportadora e o início da predominância da estrutura produtiva de base urbano-industrial que se desenvolve em consonância com alto endividamento externo e elevados níveis inflacionários.

Para Oliveira (2003. p. 12), ainda, o conceito do modo de produção subdesenvolvido, representando uma formação histórico-econômica singular e constituída polarmente em torno da oposição formal de um setor atrasado e um setor moderno, não se sustenta, dado que esse tipo de dualidade é encontrável não apenas em quase todos os sistemas, como em quase todos os períodos, não existindo *per se* uma particularidade de subdesenvolvimento em economias latino-americanas, de forma que a real especificidade da economia brasileira articula-se com o modelo geral da acumulação capitalista em uma simbiose onde o mundo industrializado moderno se alimenta da existência do setor atrasado relacionado ao mundo rural como sendo a base fundamental para a acumulação capitalista industrial. Assim, o ornitorrinco (desenvolvimento brasileiro) é um setor tardio das revoluções industriais, de acumulação primitiva, portador de estrutura de serviços muito diversificada quando ligados aos extratos de altas renda, a rigor mais ostensivamente perdulário transformado o conjunto de trabalhadores em uma soma indeterminada de exército da ativa e da reserva que se intercambiam nos ciclos de negócios como "capital variável" — fator que se perdura e atualiza em face das distintas intervenções ao longo da história com fins de remediar o desenvolvimento, como: Nacional Desenvolvimentismo (1933); Plano de Metas (1956); Plano de Ação Econômica do Governo (PAEG, 1960); Plano LARIDA (1983); Plano Cruzado (1986); Plano Bresser (1987); Plano Verão (1990); Plano Collor II (1991) e o Plano Real (1992), visando o ajuste fiscal a fins de estabelecer um desenvolvimento econômico e social coeso em um país que a transição da fase pré-capitalista para a acumulação capitalista se desenrola como um verdadeiro drama perpetuando ciclos viciosos que, apesar de sugerirem evolução, não logram efetuar uma ruptura substantiva com o passado, mas ajusta-se explorando vantagens.

### **3.1 Desenvolvimento e Mineração**

Com maior ênfase a economias locais em situação de dependência, argumentações referentes às afinidades entre Mineração e Economia possuem classificações distintas em termos de teoria e conceituação. Assim, de causas a efeitos, tratamos de definir os termos pelos quais analisamos a emblemática ante os conceitos de desenvolvimento local e dependência econômica, clarificados pelos estudos de Coelho (2022), Enriquez (2006), Reis (2015) Rodrigues, Moreira e Colares (2016) e Barros (2011). Ademais, algumas discussões secundárias, como o debate acerca do racismo ambiental, assim como as indagações acerca da aplicação dos recursos minerais na promoção do desenvolvimento da população, caras à empiria deste trabalho por relacionarem o caráter desigual da distribuição dos efeitos perversos destinados a grupos socialmente marginalizados, assim, dados referentes as afinidades entre as ações das instituições, da cultura política, da legislação e capacidade

estatal com a estrutura produtiva — delineado nas análises de Reis (2009), Torres (2010), Soares (2012) Frey e Klaus (2000), enfatizam a importância dessa articulação como fator determinante para garantir plena aplicação das iniciativas.

Dado exposto, indagações acerca dos impactos socioambientais e econômicos da ação da mineração nos fazem requerer a consideração de diferentes perspectivas no estudo dos objetos inseridos no processo acerca da definição de desenvolvimento mineral e dependência econômica, dado que, em expansão competitiva, estudiosos de ramos diversos se debruçam sobre o tema. Nos estudos voltados ao olhar econômico, Davis & Tilton (2005) distinguem entre o que chamam de “visão convencional” e “visão alternativa” acerca da relação da exploração mineral e economia, onde, a primeira entende a mineração como um meio de crescimento econômico e desenvolvimento, já a segunda se preocupa com a dependência econômica sobre os recursos naturais do país, pois apesar de gerar riquezas e movimentar a economia das regiões nas quais ocorre atividade minerária em um primeiro plano, a mesma propicia graves distúrbios socioeconômicos e ambientais, a chamada “maldição dos recursos naturais”, que visa explicitar a correlação existente entre a abundância dos recursos e o crescimento econômico, onde, pensadores como Lewis (1984) alega que a mineração causa muito mais danos que benefícios as regiões produtoras dado que o aumento da intensidade da atividade extrativa inibe o crescimento de demais setores econômicos, gerando baixa diversificação e concentrando exportações somente em produtos primários, questão que como consequente enfatiza a geração de subempregos e má distribuição de renda (RODRIGUES, MOREIRA, COLARES, 2016).

Nessa óptica, segundo Hargreaves (2019), o estado de Minas Gerais enfrenta um quadro de crise econômica com piora significativa dos indicadores econômicos, questão que acresce dada a estrutura produtiva existente e os recentes e vultosos rompimentos de barragens que colocam uma das principais atividades econômicas sob ferrenhos questionamentos. O autor diagnóstica que, embora o estado de Minas Gerais possua o terceiro maior PIB da federação, com volume de R\$ 924,7 bilhões em 2022 e representando 15% das exportações do país, a atual estrutura produtiva de Minas Gerais apresenta baixo grau de complexidade econômica, mostrando-se refém de poucos produtos exportados com vantagem comparativa revelada e sendo altamente dependente de alguns produtos, principalmente minerais, demonstrando alto grau de dificuldade para diversificação dado a distância em proporção de investimentos e exportações entre a produção de bens complexos e primários, representando, dentre os 26 estados da federação, a 24.<sup>a</sup> posição de menor nível em

complexidade econômica — uma dicotomia que coloca seu desempenho extremamente dependente e vulnerável aos sabores do mercado internacional.

Semelhantemente, Rocha, Porto e Salles (2018), alardam que Minas Gerais possui poucos setores diversificados e alta distância entre esses em termos de fomento e desenvolvimento, cujo diagnóstico da economia mineira é de crise, apontando poucas possibilidades para saída, uma síndrome fortemente estimulada pela baixa complexidade da economia. Ademais, a atividade mineradora corresponde a 45% das exportações do Estado e caso não surjam alternativas, tenderá a enfrentar sérias dificuldades, visto que além da crise instalada, existe ainda o fator de esgotamento das reservas minerais na localidade e a perda de competitividade em relação à atividade de mineração comparada a demais localidades, principalmente o estado do Pará (PORTO, et al. 2018).

Segundo dados da Fundação João Pinheiro (2015), em parceria com Governo do Estado de Minas Gerais, registra-se em Minas um total de 621 municípios com alguma atividade ligada a extração mineral, estando-os distribuídos por todas as regiões do Estado, mas com ênfase a região central, tida como Quadrilátero Ferrífero, concentrando as mais importantes reservas de minério de ferro — sendo esse o principal produto das exportações do Estado (REIS, 2015). Ainda acerca das exportações estaduais, é importante frisar a interferência direta proporcionada pela pressão de demanda chinesa, ocasionando oscilação positiva nas commodities mineiras e, assim, sinalizando os investidores do setor perspectivas de lucratividade, isto é: as empresas do setor trabalham na óptica do mercado internacional para projeções de demanda, e assim tendem a aprofundar, ou não, suas políticas de investimentos nos momentos de boom de crescimento dos produtos (REIS, 2015).

Nessa perspectiva, a teoria de “Product Space” (HIDALGO, 2007), elabora a estrutura monetária ante a diversificação da cadeia produtiva local visando, propriamente, os produtos que determinadas economias se dedicam em termos de maior ou menor diversificação de bens e serviços, tão qual o nível de ubiquidade destes, sendo essa última a necessidade que determinado produto demanda a fins de conhecimento agregado e incentivos. A finalidade é mensurar como determinada região se movimenta no *product space* em relação comparativa ao *ganho de Oportunidade* que poderia obter se contribuísse para elaboração de produtos complexos.

Em perspectiva similar, Hausmann (2013) destaca que, a chave para o desenvolvimento econômico pleno se traduz na relação denominada de *Know-How*, sendo que, quanto mais diversos os produtos que uma sociedade prover, mais desenvolvida ou

propensa a um desenvolvimento complexo e com alavancas em ramos diversos criando campos de possibilidades econômicas interativas, a mesma estará (HAUSMANN, RODRIK, 2006). Em analogia localística, o *product space*, delinea-se como uma floresta composta de árvores em tamanhos e espessuras variáveis, cada uma representando um produto na cesta produtiva de determinada economia, onde, algumas árvores teriam maior nível de proximidade ou distância entre si. Seguindo a analogia, as árvores estão ocupadas por distintos macacos em posições diferentes, mais ou menos vultosas em quantidade de ocupantes. A disposição desses em menor ou maior densidade em determinada árvore dependerá do quão atrativa em termos de facilidade de acesso e devolutiva de recursos cada árvore pode proporcionar. E, o não preenchimento de determinadas áreas fora denominado de *open forest*, sendo o medidor da capacidade de expansão e da densidade produtiva em determinada localidade, onde grandes áreas em desproporção ou inteiramente livres indicariam produção pouco complexa e com mais setores necessários de investimentos para diversificação e expansão. Nessa equação a ideia é medir o quão valiosa são as árvores sem ocupação de determinada localidade ponderando com a distância, em termos de valor comparado, a árvores convergentes, porém mais incentivadas em demais localidades do Estado. O diagnóstico é que a extração mineral é uma produção que possui poucas possibilidades de conexão, fazendo com que haja uma dependência do setor nas economias e consequentemente menor desenvolvimento econômico a longo prazo.

Enriquez (2006), incrementa o diagnóstico alegando que, o conceito de desenvolvimento incorpora-se de dimensões que interseccionam arenas distintas, como: a arena do capital natural (recursos ambientais e sociais, meios físicos — água, ar, solo — e biótico — plantas e animais — e interações ecossistêmicas); manufaturado (dimensão econômica: toda produção científica, tecnológica e econômica — incluso o saber, as ideias, equipamentos, instalações, sistema financeiro e monetário); político institucional (dimensão social: nível de participação cívica, práticas de cidadania, fortalecimento institucional, etc.) e capital humano (dimensão humano: dimensões de saúde, educação, distribuição de renda), enredo onde o desenvolvimento da mineração a céu-aberto de extração em larga escala se faz em detrimento voraz de qualquer aparato humano e intelectual, reforçando o ciclo de dependência (COELHO, 2018).

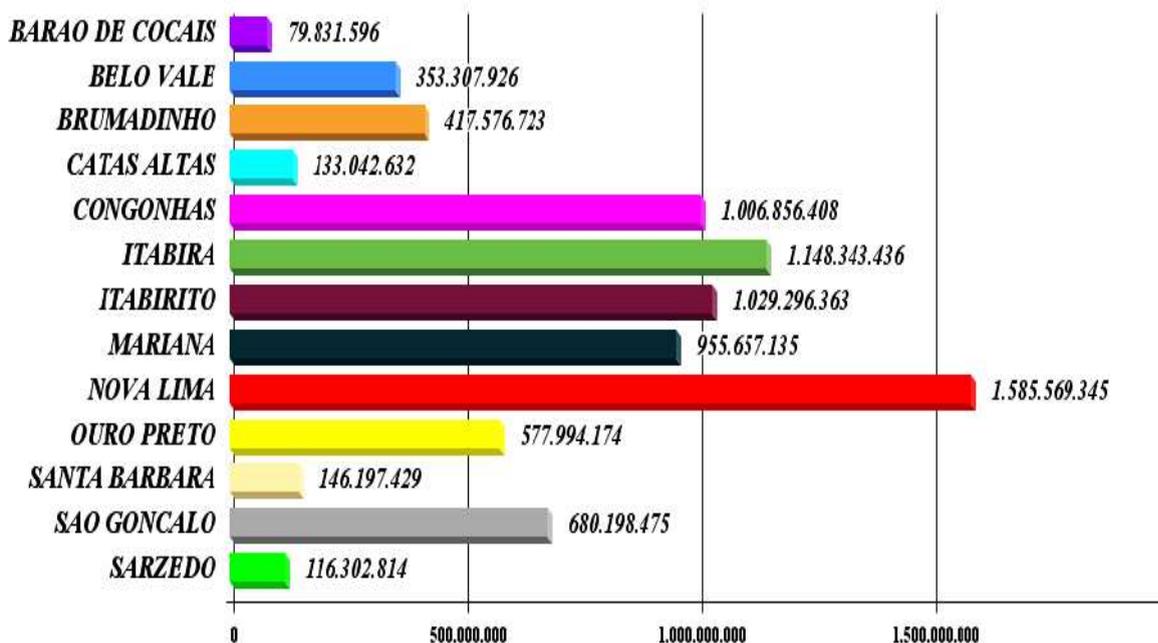
## **4. ANÁLISE DOS DADOS**

### **4.1. Conexões da Minério-dependência no Quadrilátero-Ferrífero: Mariana e Brumadinho**

Conforme supracitado, o Quadrilátero Ferrífero se refere a uma estrutura geológica que se assemelha a um quadrado e corresponde a uma área de aproximadamente 12.000 km<sup>2</sup> que se situa entre: a sudeste de Ouro Preto e a noroeste de Belo Horizonte, correspondendo a 40% de toda produção de Ouro nacional, onde são lavrados minérios de ferro de alto teor, semi-friáveis e compactos, e itabiritos beneficiados. Em termos geomorfológicos, é a continuação da Serra do Espinhaço, apresentando formação morfológica primitiva de embasamento cristalino e áreas circunvizinhas constituídas por gnaisses tonalísticos e intrusões graníticas de idade arqueana (acima de 2,65 bilhões de anos) proporcionando diversos recursos minerais, como feldspato potássico, plagioclásio, quartzo e biotita, etc. Contexto onde os itabiritos minerados no Quadrilátero Ferrífero ganharam destaque sendo os principais sítios categorizados como patrimônio geológico do planeta pela União Internacional das Ciências Geológicas (IUGS), com área de aproximadamente 7 mil quilômetros quadrados abrangendo os municípios como: Alvinópolis, Barão de Cocais, Belo Horizonte, Belo Vale, Bom Jesus do Amparo, Brumadinho, Caeté, Catas Altas, Congonhas, Ibirité, Itabira, Itabirito, Jeceaba, Mariana, Mario Campos, Moeda, Nova Lima, Ouro Branco, Ouro Preto, Raposos, Rio Acima, Santa Barbara, Santa Luzia, São Gonçalo do Rio Abaixo e Sarzedo.

A título de destaque, a vulnerabilidade econômica e social antes as indústrias mineradoras podem ser clarificadas ante os ciclos econômicos voláteis dada as demandas de consumo externas e o retorno financeiro destinado aos municípios. Alguns fatores que proporcionam impacto direto nas economias locais e ocasionam distúrbios sócio-políticos estão relacionados aos desafios de gestão e a fluidez mineral referenciada aos retornos da CFEM. Acerca dessa última:

Gráfico 04: Municípios que Mais Arrecadam com a CFEM — Quadrilátero:



Fonte: Elaboração Própria (Siconfi, 2023)

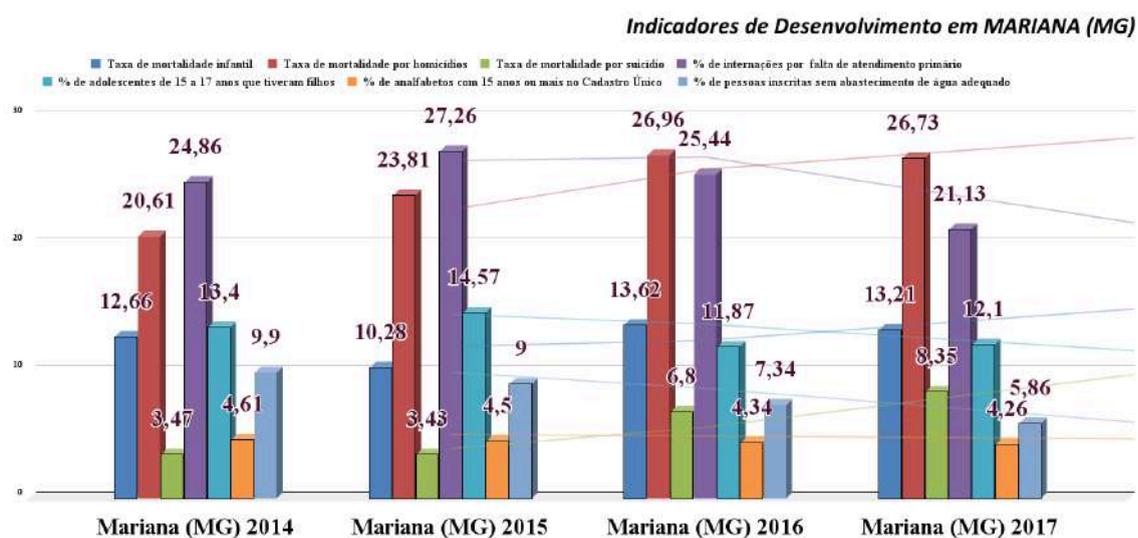
Acerca dessa relação superposta entre, extração mineral, complementariedade de capital e oscilação socioeconômica em virtude da relação de dependência mineral, delineiam-se em Coelho (2022), por meio principalmente da Teoria da Dependência, as relações de classe entre as mineradoras e a sociedade civil. Assim, consideramos pertinente destacar os distintos modos que a prerrogativa mineral acomete municípios refêns da mineração como principal fonte de receitas, analisamos com maior riqueza em detalhes o cenário de um futuro incerto, *onde a mineração primeiro explora (Itabira), depois situa (Barão de Cocais) e enfim dizima (Mariana/Brumadinho)*, sendo essas as localidades do Quadrilátero Ferrífero que se encontram na urgência do limiar entre superar a atrofia econômica já presente em suas receitas dado a paralisação parcial ou total da atividade mineradora em seus municípios.

Em Barão de Cocais, em março de 2019, a Agência Nacional de Mineração (ANM) interditou o complexo da Vila de Gongo Soco, ocasionando a desapropriação territorial de sujeitos pertencentes às comunidades de Piteira, Socorro, Tabuleiro e Vila Gongo. Na ocasião, o diagnóstico realizado em uma das barragens pertencentes ao complexo minerário — barragem Sul-Superior — a declarou em alerta máximo para rompimento. Sendo essa

extremamente similar às barragens de Mariana-MG e Brumadinho-MG, onde a estrutura também fora construída pelo método a montante.

Se elaborada a síndrome supracitada no segmento de redução em crescimento e valores, em Mariana (MG), no ano de 2014 as receitas correntes do município correspondiam a 445 milhões de reais, sendo a CFEM responsável por 8,8% do montante, questão que em paralelo a 2018 apresentou queda percentual em -40,67 (264,6 bilhões); já em relação aos postos de trabalho, entre novembro de 2015 e dezembro de 2016, ocorrera 518 demissões sem justa causa no setor, totalizando 652 desligamentos, já em 2017 houveram 515 desligamentos, sendo 430 sem justa causa — as funções com maior desligamento são nas áreas de mineiro e operador de máquinas Civil e Mineração. Fatores que ressoam (in)diretamente sobre os demais extratos societários, dado que o desenvolvimento sócio-econômico local funciona em efeito cascata. Assim, para uma primeira aproximação dos indicadores de desenvolvimento na localidade:

Gráfico 05: Indicadores de Desenvolvimento Mariana (MG) — Quadrilátero ferrífero:

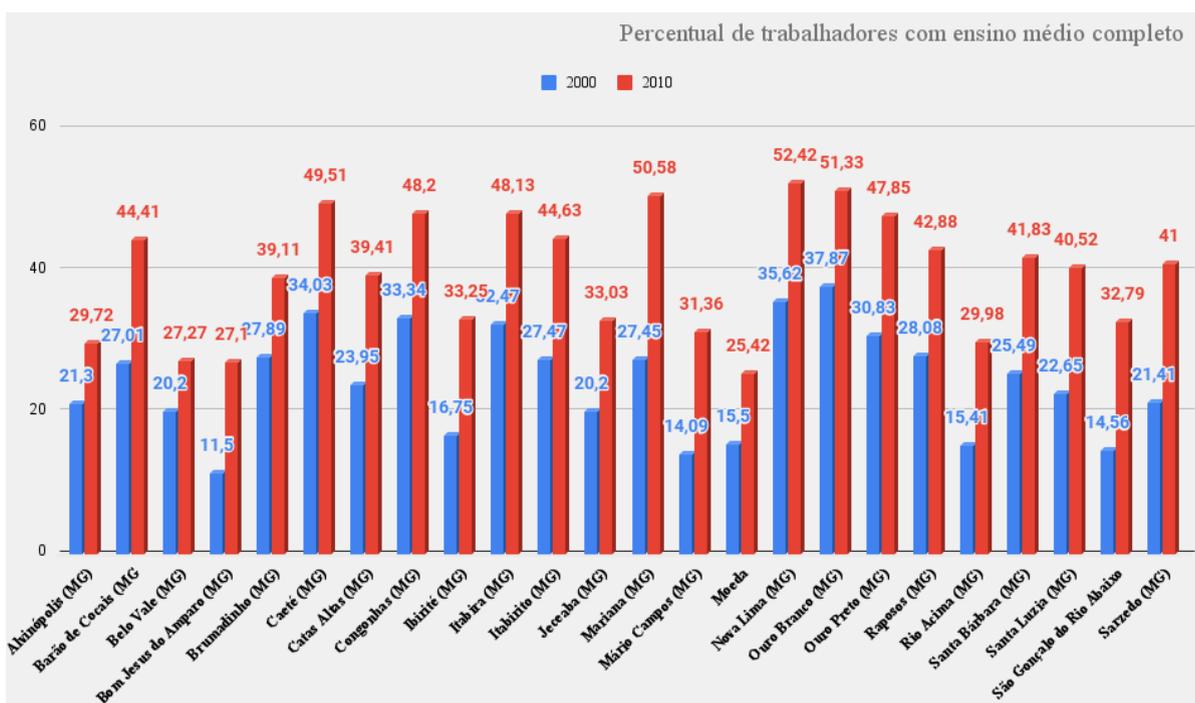


Fonte: Elaboração Própria (Siconfi, 2023)

Ainda é pertinente destacar que, devido ao alastramento de rejeitos, as alternativas econômicas do município foram mitigadas, como acontecerá no caso da agricultura que fora decisivamente prejudicada, impossibilitando assim, a famigerada diversificação produtiva local que já se encontrava em declínio, visto que a produção agrícola apresenta déficits desde 2011 e a área plantada vinha sofrendo constantes reduções, ao passo que não fora substituída por outra atividade diversificativa no ramo.

Nesse segmento, ao analisarmos o nível de desenvolvimento local no contexto de redução de desigualdades estabelecido, tendo como primeira aproximação o percentual educacional e a média de rendimentos, destacamos atenção dado que:

Gráfico 06: Percentual de Trabalhadores com Ensino Médio Completo — Quadrilátero Ferrífero (MG) 2000-2010



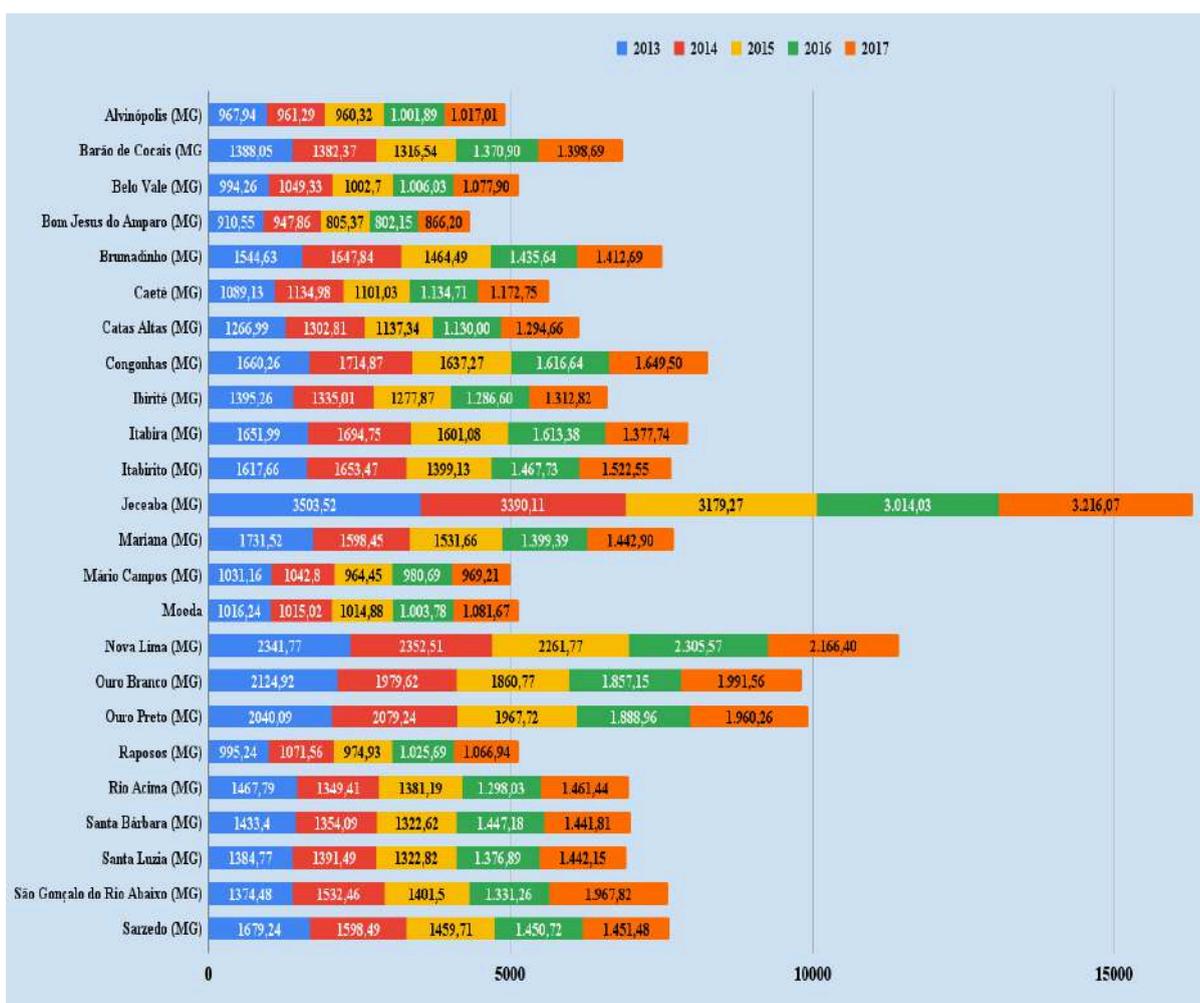
Fonte: Elaboração Própria (Siconfi, 2023)

O contexto exposto revela as localidades com alto nível de desigualdade social-educacional, sugerindo um quadro em que todas as localidades possuem a estrutura trabalhista formal voltada a atividades que demandam baixa complexidade em conhecimento aplicado, contribuindo para segmentação do parque industrial mineral ante as parcelas mais vulnerabilizadas. Um contexto que segue em tendência de crescimento e não demonstra efeitos significativos para remediação, sendo todas as localidades portadoras de um quadro trabalhista onde cerca de 50% dos trabalhadores do Quadrilátero Ferrífero se caracterizam como semi-analfabetos ou analfabetos funcionais — a exemplo a localidade de Belo Vale (MG), que compõe o quadro situacional ocupando o maior nível de desigualdade educacional ao passo que se caracteriza como uma das principais localidades a receber a compensação

financeira pela exploração mineral, dada a vultosa quantidade mineral que é produzida e refinada na localidade mesma.

Enredo acrescido quando pensamos acerca do rendimento médio que os municípios do quadrilátero possuem. Conforme:

Gráfico 07: Rendimento Populacional Médio — Quadrilátero Ferrífero (MG).

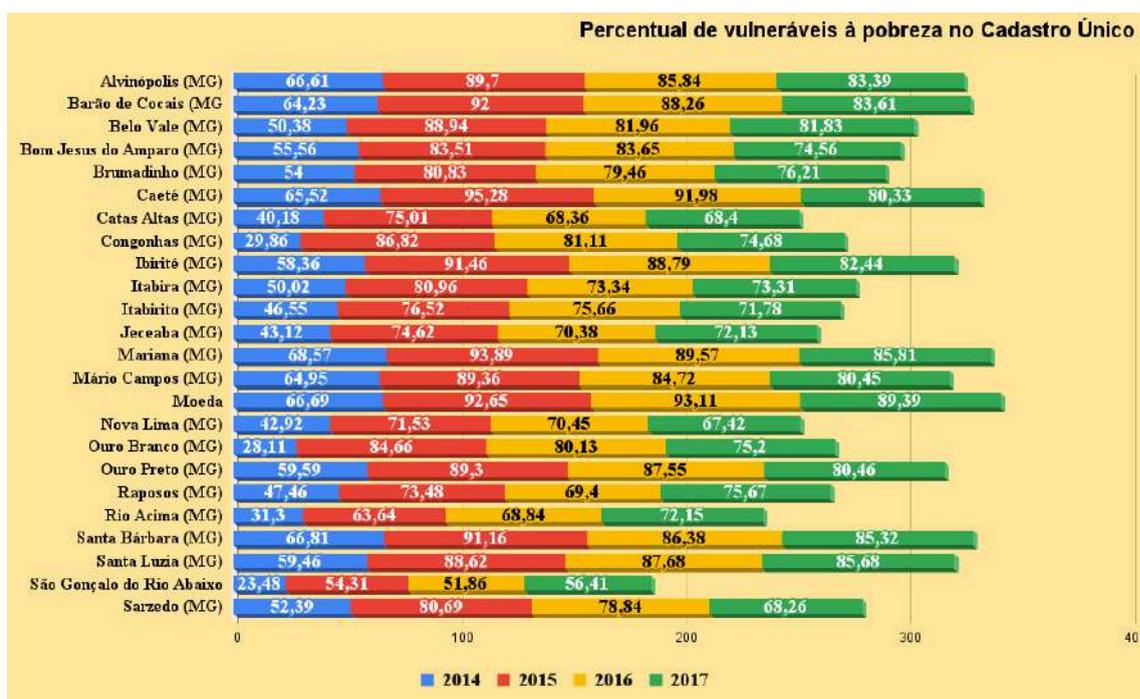


Fonte: Elaboração Própria (DATASUS, 2023)

Acerca do nível acentuado de flutuação relativa ao nível de rendimento, nota-se que, embora Jeceaba seja uma das localidades com maiores níveis de analfabetismo total-parcial, e também possua uma das menores compensações financeiras advindas da compensação pela exploração mineral, a localidade se destaca como possuidora das maiores médias salariais do Quadrilátero Ferrífero para todo o período analisado, estando a frente até mesmo da média calculada em Nova Lima, sendo essa a localidade com arrecadação da CFEM 100 vezes maior que a localidade de Jeceaba. Ainda é relevante aguçar que cerca de 55% dos postos trabalhistas em Jeceaba (MG), são destinados, diretamente, a atividade mineradora-beneficiadora.

Ainda acerca dos reflexos referenciados pela desigualdade social e econômica:

Gráfico 08: Porcentagem Populacional Vulnerável a Pobreza — Quadrilátero Ferrífero (MG).



Fonte: Elaboração Própria (DATASUS, 2023)

Dado os índices relativamente instáveis e altos contrastantes com os níveis de empregabilidade no setor minerador e as compensações advindas pela exploração mineral, possuímos o reflexo da desigualdade em má distribuição de renda, ocorrendo aumento significativo de pessoas vulneráveis a pobreza ao longo de todo percurso analisado, para todos os municípios, embora alguns demonstrem ínfima queda em 2017, o saldo percentual denota vulnerabilidade extrema, conforme podemos observar com maior clarificação no caso de

Sarzedo (MG) que demonstra o menor percentual, mas segue em crescimento de vulnerabilidade com média de 16%.

Os índices de vulnerabilidade extremamente elevados seguem persistentes e sugestionam investigar causas subjacentes dessas variações nas dinâmicas sociais e econômicas que moldam desigualdades em estratos sociais diversos relacionados a impactos econômicos, políticos, sociais. Sugestionando um quadro de concentração de renda com disparidade significativa e, indo ao encontro da hipótese de pesquisa de que as tendências econômicas mineradoras passam por severas reversões e, a longo prazo, não conseguem garantir estado de desenvolvimento pleno e duradouro — conforme a premissa da prerrogativa mineral advoga. Enredo que se justifica ainda por via de:

Gráfico 09: Variação Percentual acerca da Taxa de Mortalidade Infantil — Quadrilátero Ferrífero (MG).



Fonte: Elaboração Própria (DATASUS, 2023)

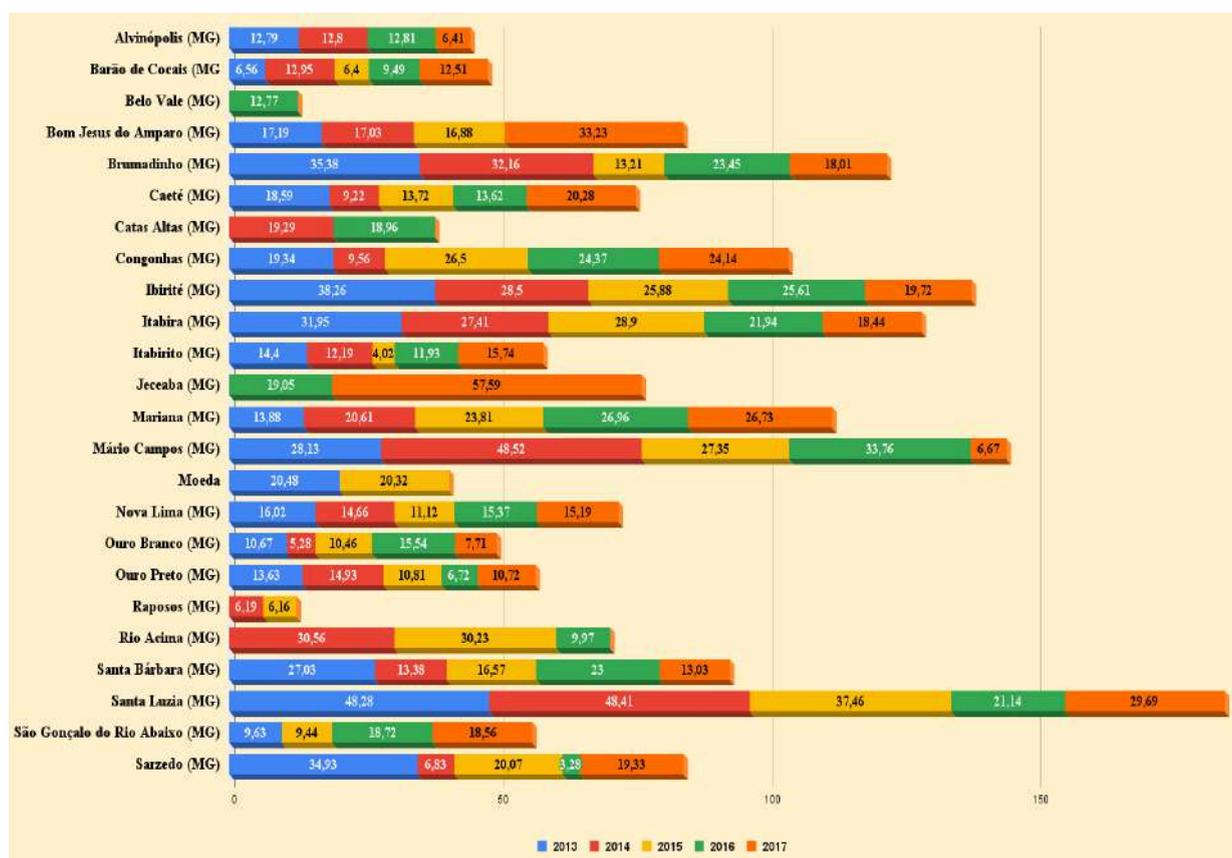
Com fins de um monitoramento contínuo para avaliar o impacto de desenvolvimento com base nos dados entre 2002–2021, considerando a supressão dos dados de baixa integridade, a taxa de mortalidade infantil no Quadrilátero Ferrífero é significativa alta, aonde,

o saldo percentual ao final do período demonstra taxa de mortalidade infantil vultosa e em similaridade para toda meso-região analisada.

Um contexto que segue em disputa com poucas variações percentuais se comparado a média de Quadrilátero, onde, ao final do período analisado, localidades como Mariana, Congonhas, Alvinópolis, Mario Campos e Santa Barbará apresentam crescimento em mortalidade infantil de aproximadamente 300,91%, denotando escala de crescimento expoente e, sugestionando variações temporais que não refletem somente a qualidade dos serviços de saúde, mas um fenômeno de intersecção de distintos terminantes, incluindo acesso a serviços de saúde, educação materna, condições socioeconômicas, segurança alimentar, práticas culturais, etc.

É relevante salientar que a persistência de discrepâncias socioeconômicas e estratificação social é significativa, requerendo uma análise mais aprofundada das variáveis relacionadas aos determinantes sociais e do modo como se comportam em relação à média estadual, visando fornecer informações mais detalhadas e complexas ao que suscita as indagações. Assim, a taxa de mortalidade por homicídios denota um comportamento complexo sobre as dinâmicas de segurança relacionada a média estadual:

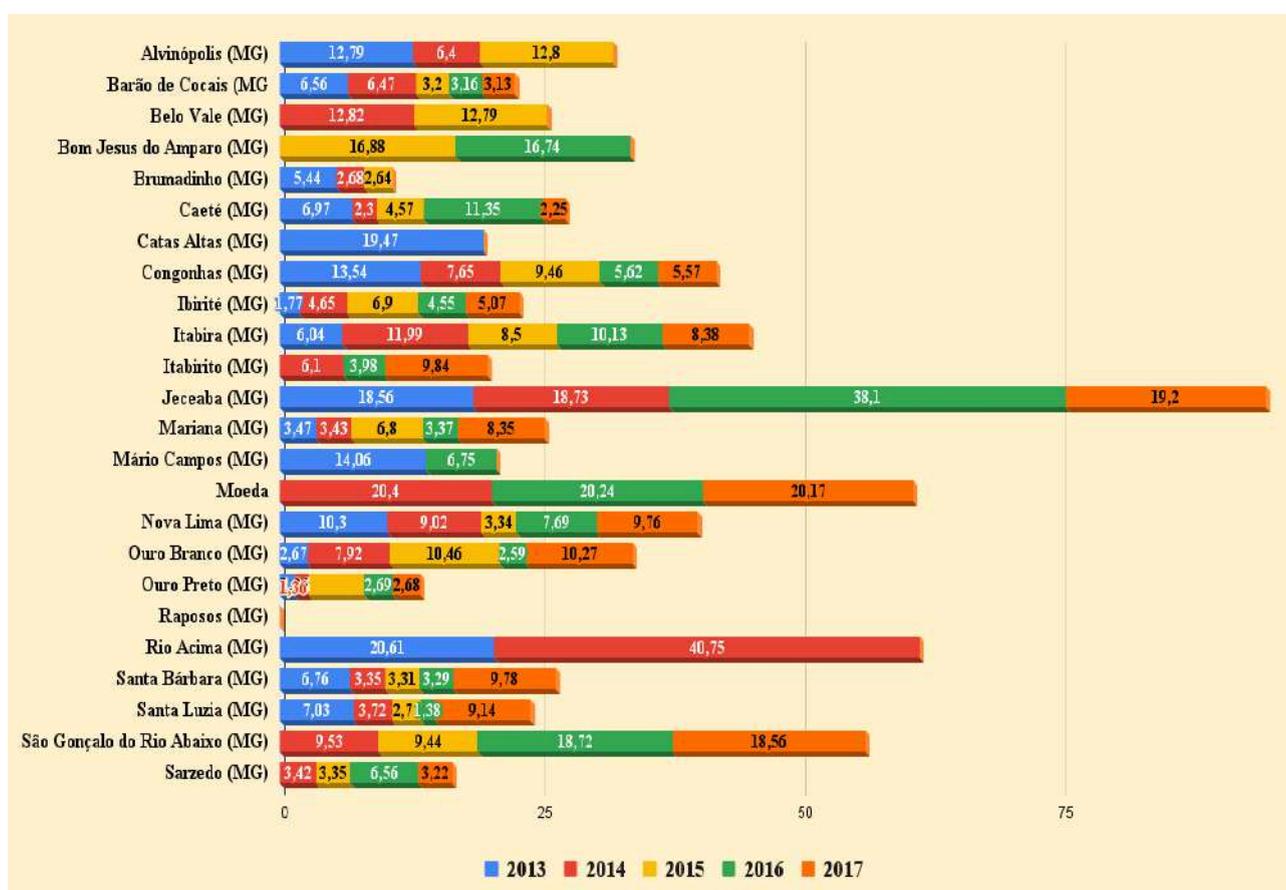
Gráfico 10: Percentual de Mortalidade por Homicídio — Quadrilátero Ferrífero (MG).



Nota-se que, a média percentual geral de homicídios na meso-região revela aumento progressivo das taxas de homicídio ao longo dos anos, tendo saldo percentual acumulado que revela crescimento significativo, onde algumas localidades apresentam saldo de aproximadamente 75,27%, como Mariana, Santa Bárbara, Ibitaré, Itabira, Mario Campos, Brumadinho e Congonhas, revelando divergências marcantes e contraditórias as narrativas que embasam os grandes empreendimentos vos associando ao progresso e desenvolvimento regional e nacional visando oferta de empregos, infraestrutura societária, ou qualquer outra ideia que se associe a premissa de desenvolvimento.

Nesse mesmo enredo, referente a taxa de suicídios na localidade, contabilizando o mesmo período e comparação, os dados revelam um cenário de ocorrências crescentes e alarmantes, dado que:

Gráfico 11: Taxa de Mortalidade por Suicídio — Quadrilátero Ferrífero (MG).

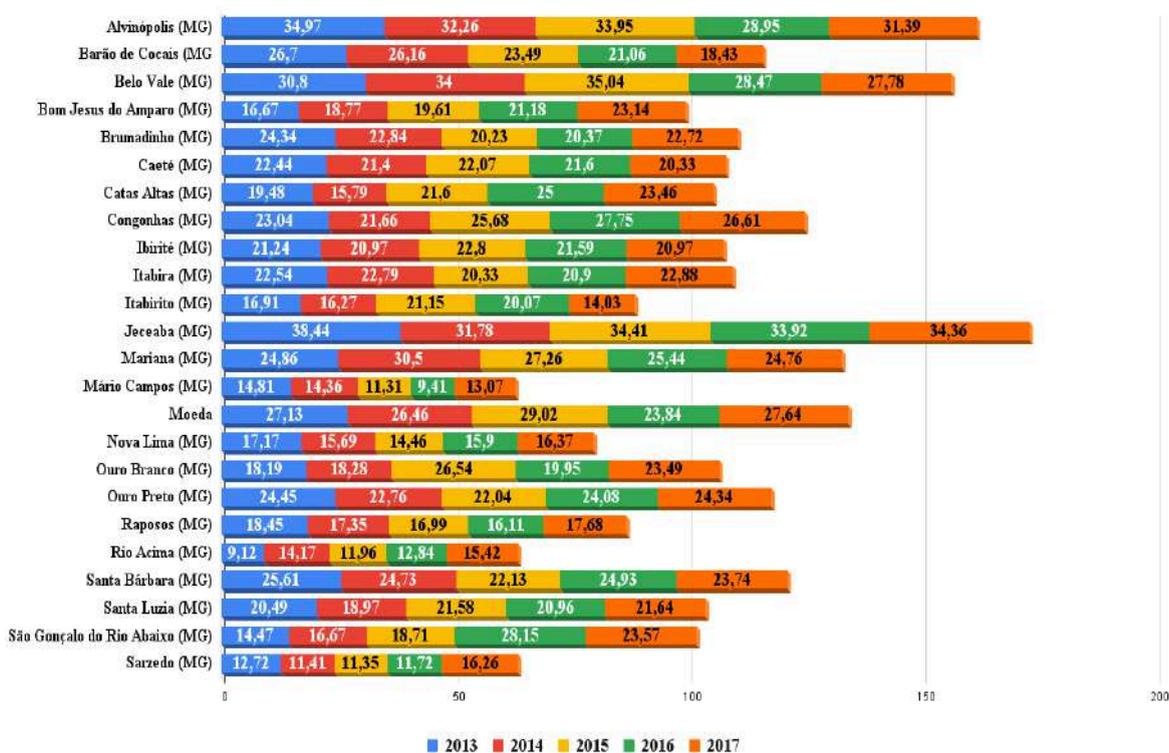


Fonte: Elaboração Própria (DATASUS, 2023)

A tendência exposta destaca atenção para o modo que a incidência de mortes aumenta ao longo do percurso em todas as localidades ante um cenário instável de abruptas oscilações ao longo do percurso, onde algumas localidades alardam crescimento total em cerca de 147,49% para o período 2013-2017, como Mariana, Alvinópolis, Barão de Cocais, Belo Vale, Bom Jesus do Amparo, Caeté, Congonhas, Ibitité, Itabira, Jeceaba, Moeda, Ouro Branco, Nova Lima, Rio Acima, Santa Bárbara, Santa Luzia e São Gonçalo do Rio Abaixo. Acrescendo assim a premissa supracitada acerca da intensificação dos conflitos em âmbitos diversos relacionados, principalmente, aos períodos de baixo rendimento da compensação financeira, conforme demonstramos no primeiro gráfico.

Nesse ponto de análise, considerações acerca do quadro de atendimento relativo à saúde demonstram que:

Gráfico 12: Taxa de Internações Falta de Atendimento Primário — Quadrilátero Ferrífero (MG).



Fonte: Elaboração Própria (DATASUS, 2023)

Referente as taxas de internação por falta de atendimento primário na região analisada, considerando a supressão de dados de baixa integridade, as taxas se mantêm acima de 20% em todo período para todo espectro de análise, demonstrando ínfima variação onde a

manutenção dos números absolutos elevados sugerem que o fenômeno é persistente a localidade de análise, contrariando, repetidamente, a prerrogativa desenvolvimentista que coloca os municípios minerados como melhor desenvolvidos em termos de acessos, qualidade de vida e infraestrutura.

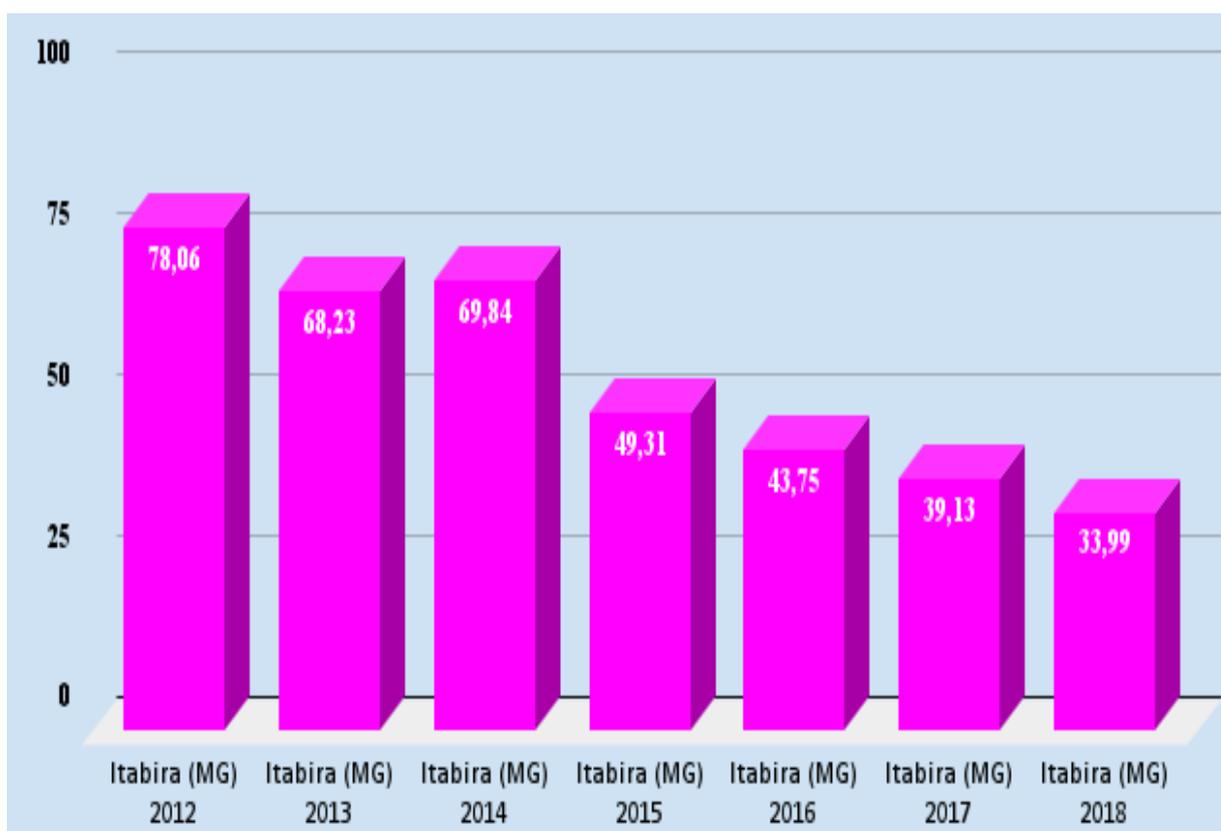
Ainda sobre o papel do setor mineral na geração de empregos e no pagamento de salários, a geração de postos de trabalhos advinda do setor mineral representa 18% do percentual de contratação na região — elaborando a importância do setor mineral e destacando atenção para o fato que o percentual traçado pode estar sub-notificado, visto que o processo de terceirização da mão de obra no setor ocasiona um quadro em que muitos trabalhadores de companhias subcontratadas por mineradoras são classificados no detalhamento da folha municipal estando no setor de “serviços” e não como prestadores de mão de obra do setor mineral, não obstante, também ocorrerá o processo de sub-notificações dado o fator geográfico, onde um trabalhador pertencente a uma localidade vizinha da qual dispõe contato para fins trabalhistas também não entrará nos registros de postos de serviços do município mesmo.

#### 4.2 E o Berço do Minério? Análise dos indicadores de Itabira (MG)

Conforme explanado, as indagações acerca das relações superpostas entre exploração mineral e sua consequente ressonância sobre o meio econômico, político e social, nos remetem a pensar sobre a necessidade aprofundar no conceito de desenvolvimento para além do “slogan”, explicitando a relação de dependência econômica histórica da atividade mineradora que se traduz em renúncia e depreciação de demais alternativas econômicas — constatando que na experiência brasileira a mineração de larga escala se desenvolve em detrimento de outras atividades econômicas (COELHO, 2022. pg, 75).

Assim, analisamos o nível de distribuição de renda, segundo índice de Gini, com recorte entre 2012 – 2018. Acerca do nível de desenvolvimento, extraímos dados referentes ao percentual de pessoas vulneráveis a pobreza com recorte entre 2012 – 2021 (DATASUS). Assim sendo:

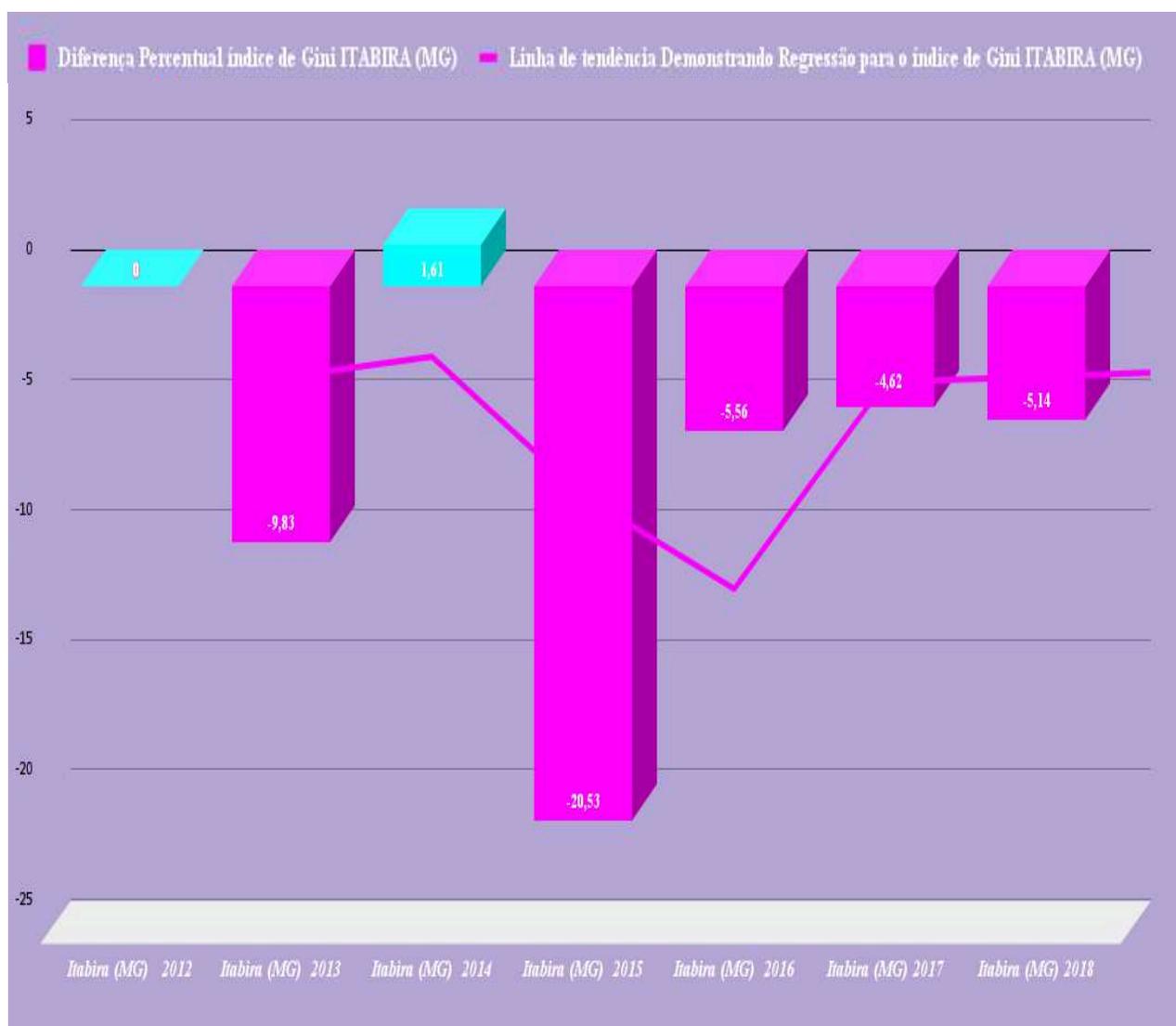
Gráfico 13: índice de GINI em Itabira (MG) 2014 – 2020



Fonte: Elaboração Própria (DATASUS, 2023)

De volta ao eixo de análise central, a síndrome exposta sugestiona:

Gráfico 14: Diferença Percentual do índice de GINI em Itabira (MG) 2014 – 2020



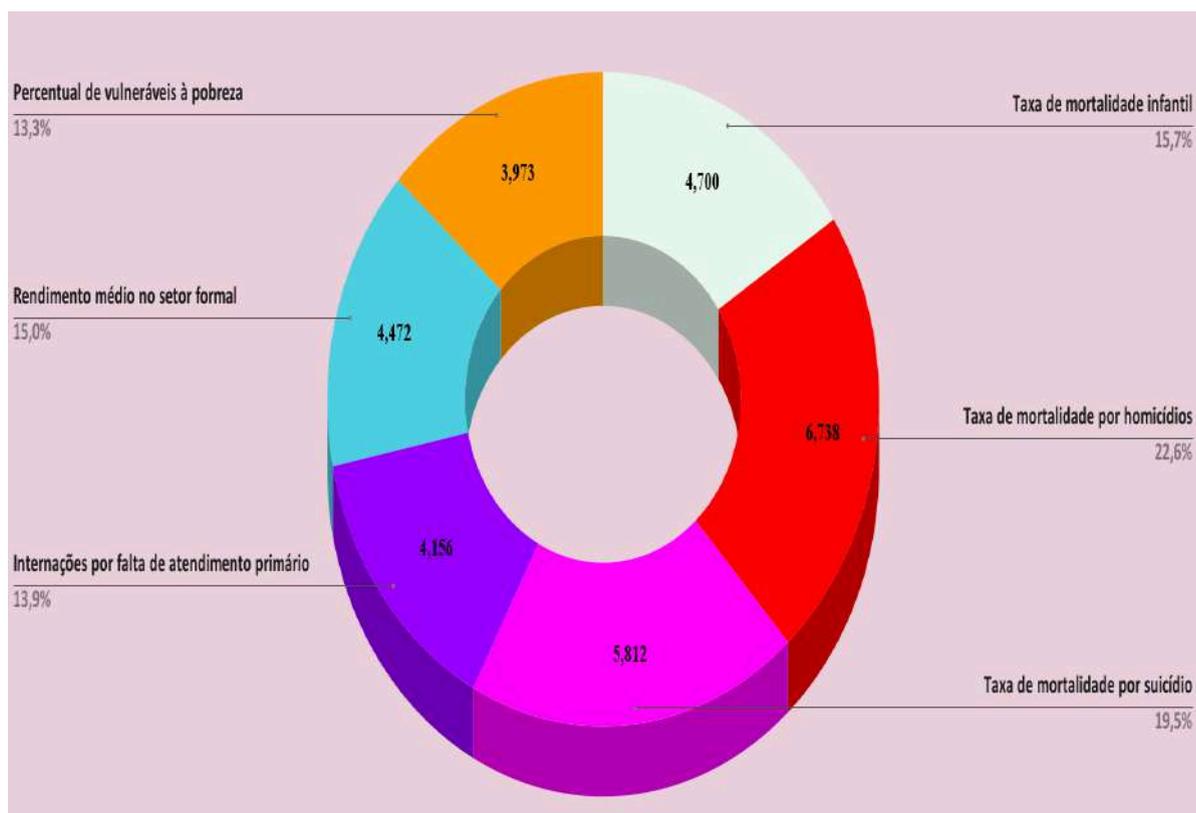
Fonte: Elaboração Própria (DATASUS, 2023)

Assim, observamos uma taxa regressiva nos níveis de desigualdade, representado regressão em -45,68% entre 2012 e 2018, tendo como base para cálculo o ano de 2012 em que o índice teve menor alcance em desenvolvimento do período em 78,6%. Para melhor clarificação acerca da contrariedade apreendida em análise, logo abaixo, demais variáveis entram em cena para explicitar o paradigma desenvolvimentista.

Conforme demonstrado, houve um aumento considerável referente ao nível de desenvolvimento no município de Itabira, com ênfase no ano de 2015, onde, quando comparado ao ano anterior, acentua-se o nível em 20,51%. Desse modo, para compreender as dinâmicas se faz crucial realizar uma análise multidimensional considerando fatores como educação, acesso a serviços públicos e oportunidades econômicas para o englobando o mesmo período a fins de testar veracidade efetiva acerca do desenvolvimento ante a mineração.

Quando elaboramos acerca do nível de desenvolvimento dos municípios, relativo à média de desenvolvimento do Quadrilátero Ferrífero, Itabira (mg) denota substancial parcela dos indicadores. Assim, o gráfico abaixo demonstra o percentual que Itabira representa no saldo geral dá meso-região em termos de desenvolvimento em segmentos diversos:

Gráfico 15: Razão Percentual Itabira comparada a média do Quadrilátero Ferrífero (MG).



Fonte: Elaboração Própria (DATASUS, 2023)

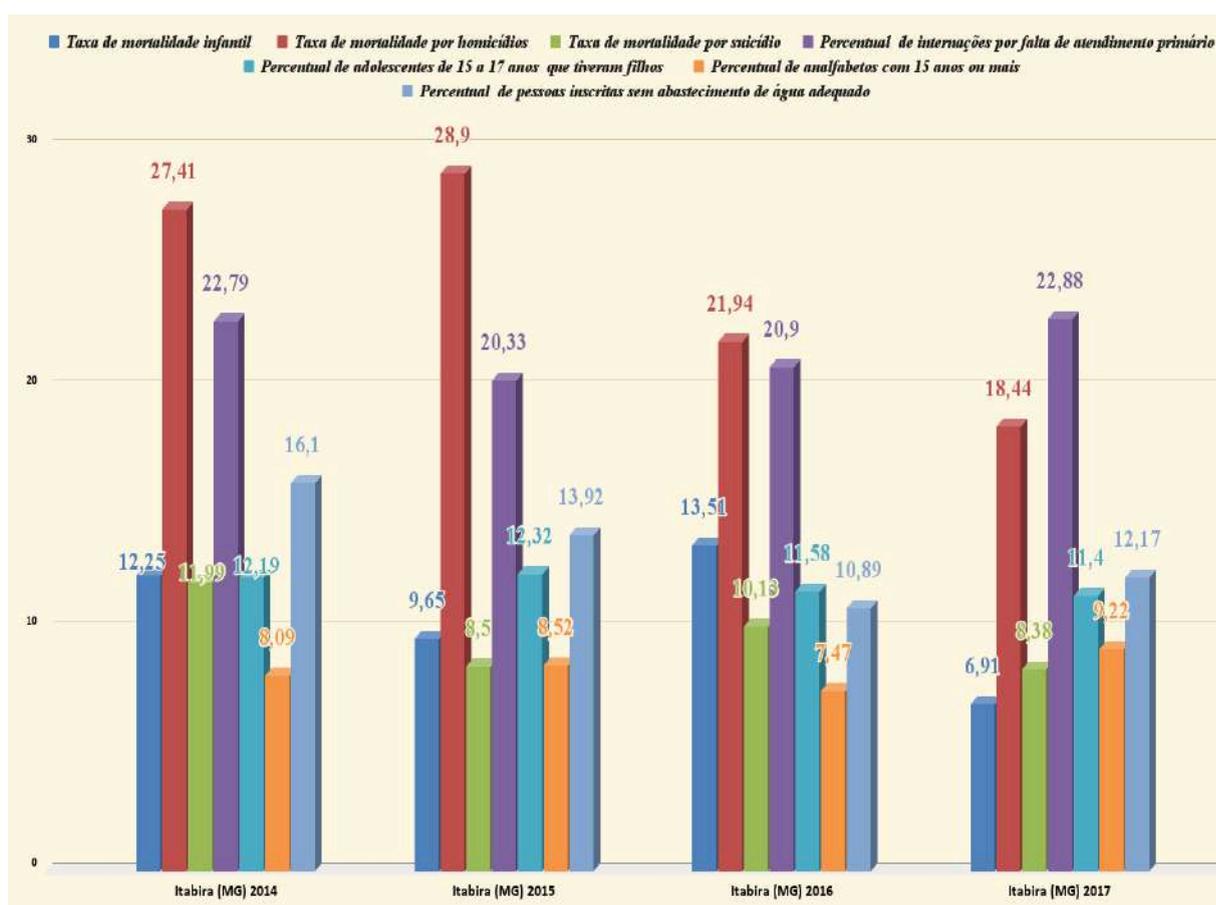
Assim, acerca do nível acentuado de flutuação denotando percentual considerável dos indicadores de desenvolvimento de Itabira em face do nível de desenvolvimento de Gini

indicando progresso, tão qual relativa à média regional referenciando a distribuição de renda, os índices demonstram-se vultosos, possuindo reflexo da desigualdade em má distribuição de renda e, concomitantemente ao suposto desenvolvimento delineado pelo índice de Gini, ocorrendo significativas vulnerabilidades em todo o percurso apreendido.

Analisando o mesmo período e variáveis, o índice de tendência geral entre os anos de 2012 – 2021 demonstram abruptas oscilações nas taxas de pobreza, onde a média de crescimento da desigualdade no município de Itabira teve crescimento percentual de desigualdade que representa cerca de 13% da média regional, sugestão de investigar às causas subjacentes dessas variações nas dinâmicas sociais e econômicas.

Para melhor compreensão das abordagens delineadas neste capítulo:

Gráfico 16: Comportamento dos indicadores de Desenvolvimento social de Itabira comparada a média do Quadrilátero Ferrífero (MG).

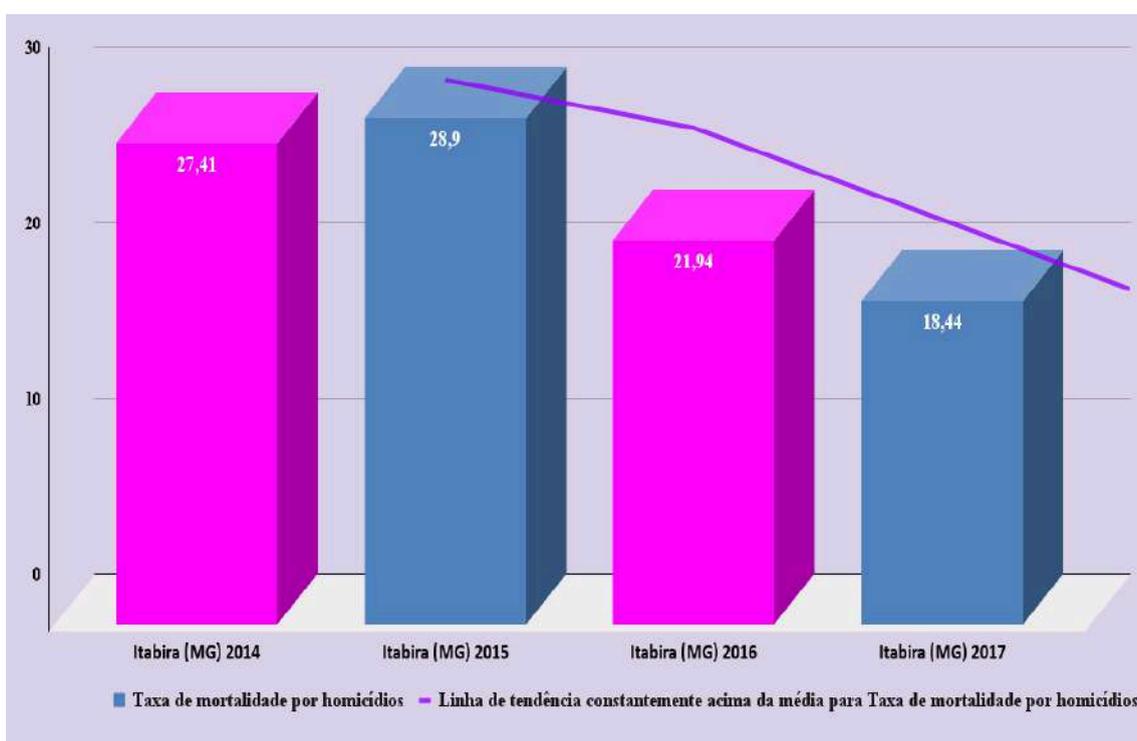


Fonte: Elaboração Própria (DATASUS, 2023)

Com fins de um monitoramento contínuo para avaliar o impacto de desenvolvimento com base nos dados entre 2013 – 2017, a taxa de mortalidade infantil em Itabira (MG) é

relativamente alta e mantêm certo padrão, onde no ano de 2016 a taxa atinge 39,89% em diferença percentual ao ano anterior, onde Itabira representa o percentual 15,7% da média no Quadrilátero para o mesmo período e, mesmo suggestionando variações temporais como em 2015 e 2017, a diminuição percentual se relacionada a manutenção dos números absolutos em constante instabilidade sugere que o fenômeno é persistente a localidade de análise.

Gráfico 17: Variação Percentual acerca da Taxa de Mortalidade Infantil — Quadrilátero Ferrífero (MG).

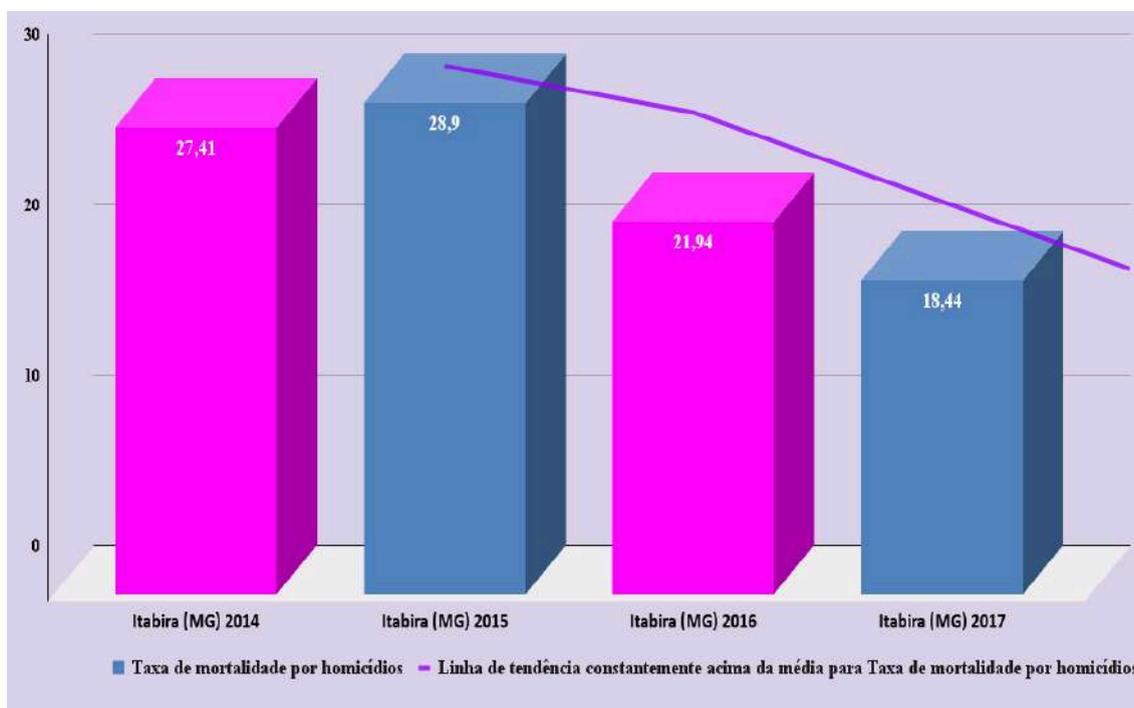


Fonte: Elaboração Própria (DATASUS, 2023)

Ainda é relevante salientar que a persistência de discrepâncias socioeconômicas e estratificação social é significativa no município, requerendo uma análise mais aprofundada das variáveis relacionadas aos determinantes sociais e do modo como se comportam em relação à média, visando fornecer informações mais detalhadas e complexas ao que suscita as indagações.

Acerca da taxa de homicídios, o município de Itabira destaca saldo percentual acumulado que revela media em aproximadamente 22,06%, elencando um cenário de extrema periculosidade, demonstrando nível considerável de homicídios, refletindo nas dinâmicas populacionais.

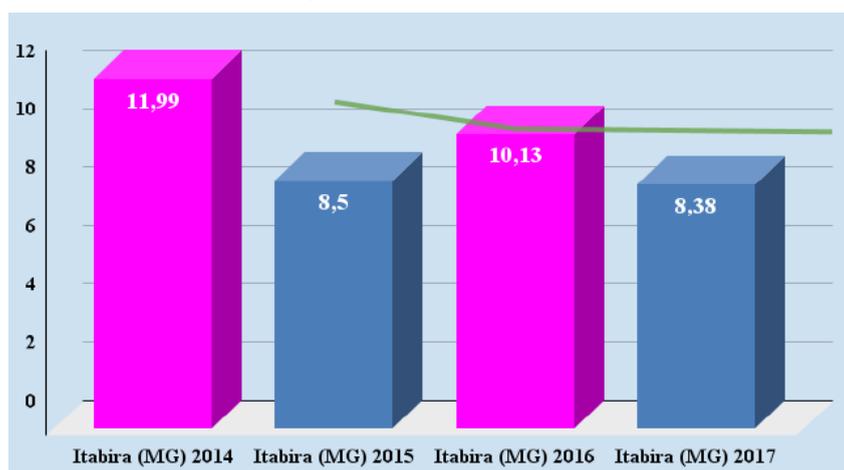
Gráfico 18: Taxa de Mortalidade por Homicídio em Itabira (MG) — Quadrilátero Ferrífero (MG).



Fonte: Elaboração Própria (DATASUS, 2023)

Nesse mesmo enredo, referente a taxa de suicídios na localidade, contabilizando o mesmo período e comparação, revelam um cenário de ocorrências crescentes e alarmantes. Onde a tendência exposta destaca atenção para o modo que a incidência de mortes representa considerável parcela relativa à média apreendida, onde, Itabira, apresenta percentual em 19,5%, referente as taxas de suicídio, revelando divergências marcantes e contraditórias as narrativas que embasam os grandes empreendimentos vos associando ao progresso e desenvolvimento regional e nacional visando oferta de empregos, infraestrutura societária, ou qualquer outra ideia que se associe a premissa de desenvolvimento.

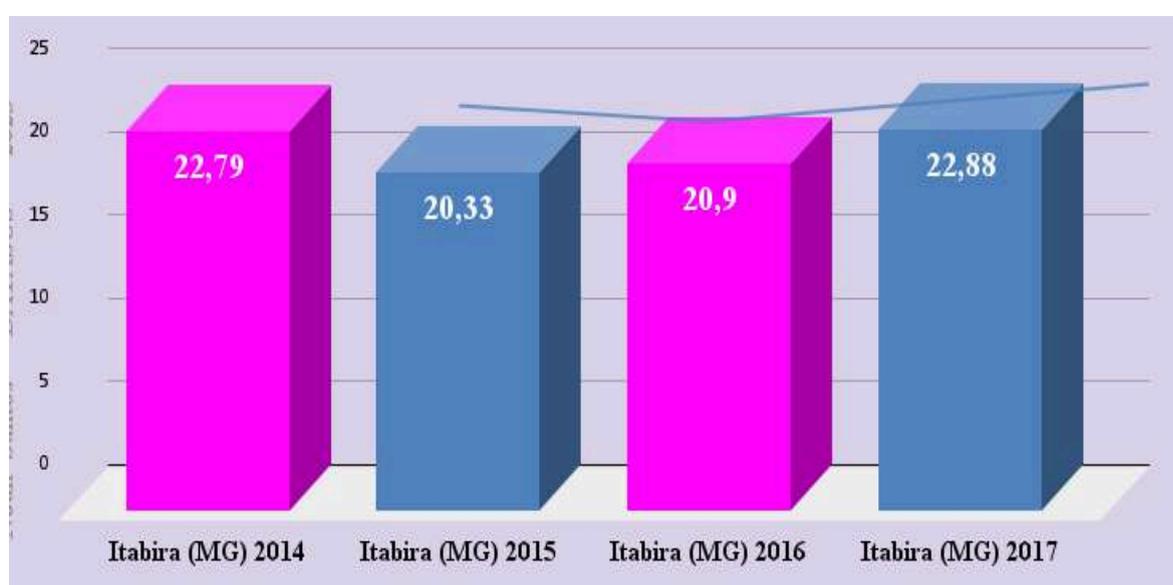
Gráfico 19: Taxa de Mortalidade por Suicídio em Itabira — Quadrilátero Ferrífero (MG).



Fonte: Elaboração Própria (DATASUS, 2023)

Nesse ponto de análise, considerações acerca do quadro de atendimento relativo à saúde demonstram que Itabira (MG) possui percentual de crescimento em internações por falta de atendimento primário que representam 13,9% do montante. Ainda deve-se frisar que Itabira revela um cenário de extrema periculosidade, demonstrando nível considerável de suicídios refletindo nas dinâmicas populacionais e, embora a diminuição percentual no período, a manutenção dos números absolutos elevados acima de 20% em todo período, tocante as internações, sugerem que o fenômeno é persistente a localidade de análise.

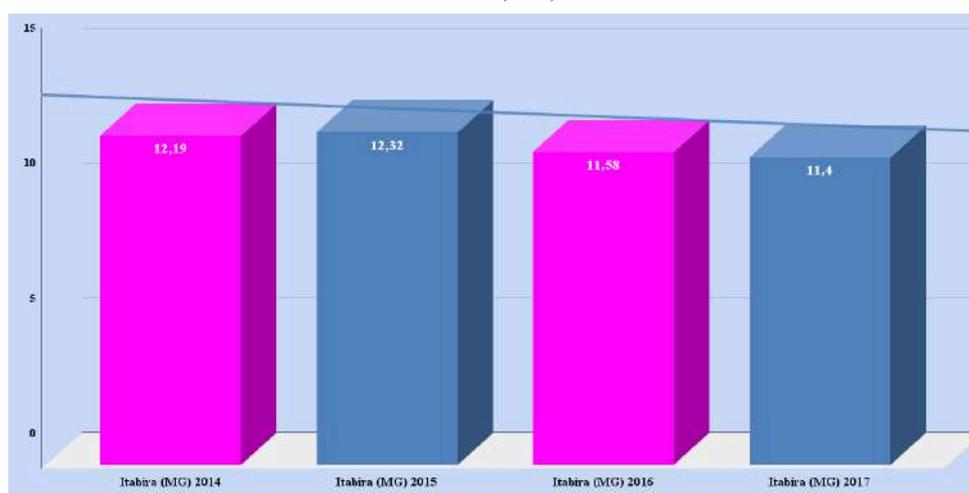
Gráfico 20: Taxa de Internações Falta de Atendimento Primário em Itabira — Quadrilátero Ferrífero (MG).



Fonte: Elaboração Própria (DATASUS, 2023)

Ainda sobre a saúde na localidade, é interessante frisar o percentual de gravidez precoce em comparação com a média estadual:

Gráfico 21: Percentual de Adolescentes de 15 a 17 Anos que Tiveram Filhos em Itabira — Quadrilátero Ferrífero (MG).

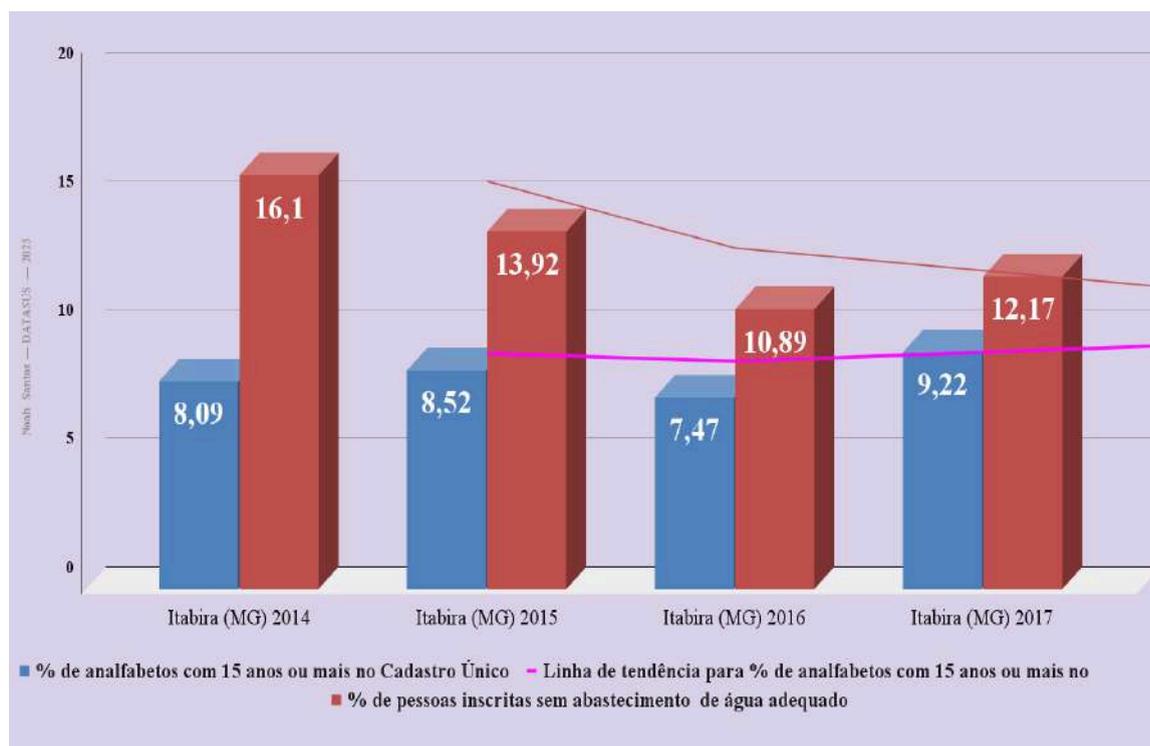


Fonte: Elaboração Própria (DATASUS, 2023)

Nesse segmento, o cálculo final demonstra relação de decréscimo total de aproximadamente -15,30% para o município de Itabira, indicando certo descompasso em relação analisada em Brumadinho e em Mariana. Contudo, embora a diminuição percentual no período, a manutenção dos números absolutos elevados, acima de 10% em todo período, sugerem que o fenômeno é persistente a localidade de análise e contradiz ao que refere um suposto “desenvolvimento elevado” nas localidades mineradoras se comparadas a demais localidades, dado os índices municipais que, ou são similares, ou ultrapassam a média do Estado.

Por fim, o segmento de instabilidades diversas em consonância a volatilidade mineral se acresce no plano de distribuição de recursos hídricos e educacionais, sendo que:

Gráfico 22: Percentual de Analfabetos com 15 Anos ou mais no Cadastro Único e a % de Pessoas sem Abastecimento de Água adequado em Itabira — Quadrilátero Ferrífero (MG).



Fonte: Elaboração Própria (DATASUS, 2023)

Tocante a taxa de desigualdade educacional, entre 2014-2017 a taxa de analfabetismo em no município de Itabira apresenta crescimento total de analfabetos expressivamente em 13,96%. Acerca da disparidade de acesso ao consumo de água, demonstra regressão

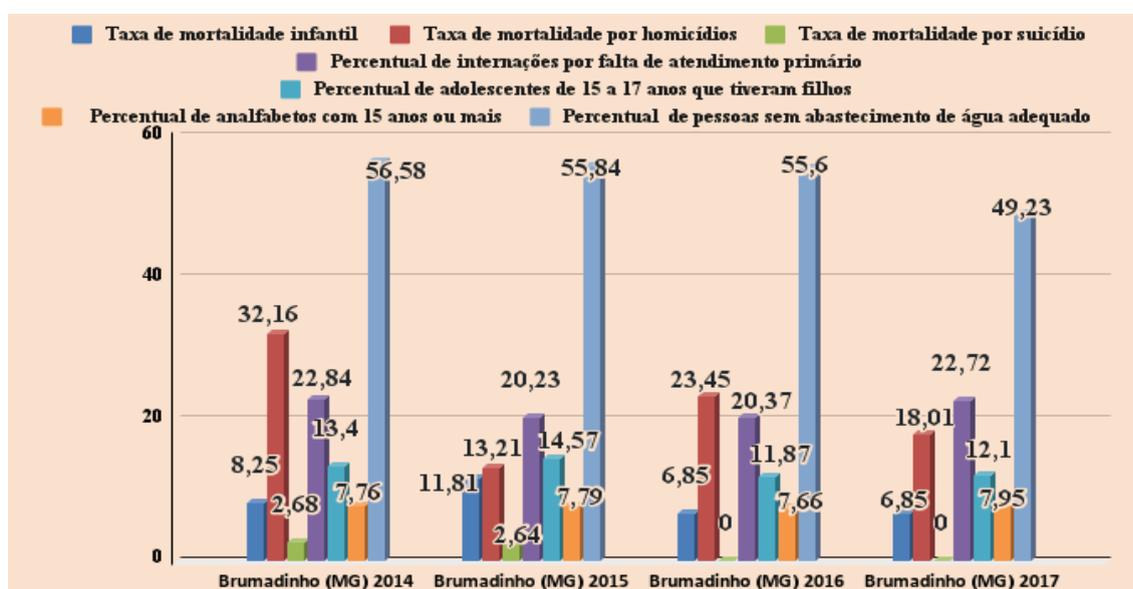
percentual acerca da distribuição de água, sendo 24,61% para o município de Itabira. Sobre esse último, embora haja diminuição percentual no período, a manutenção dos números absolutos elevados, acima de 10% em todo período, sugerem que o fenômeno é persistente a localidade de análise e demonstra certa instabilidade, demonstrando que o desenvolvimento das indagações não logram efeitos duradouros.

### 4.3 Incidência Desigual dos desastres sobre Grupos Etnicamente Minoritários:

Somando-se ao supracitado, é importante frisar a incidência desigual de danos e desastres ambientais, substancialmente, recaindo sobre populações étnico-raciais discriminadas, indivíduos de baixa renda, trabalhadores e parcelas marginalizadas da sociedade. Nesse sentido, traçar características da população nas áreas acometidas pela lama reflete espaços sociais e físicos onde a mineradora impôs, com a ressonância do rejeito advindo da barragem, um novo estado de (sobre)vivência, limitando, alterando ou impossibilitando práticas espaciais anteriores (COELHO, 2022). Visando o que ocorrerá em Brumadinho-MG, segundo o autor, são nos primeiros quilômetros onde a lama apresentou sua face mais destruidora: a maioria dos atingidos em zonas rurais. Dentre essas, destaca-se duas áreas que eram consideradas áreas isoladas, mas que apresentavam maior aglomeração humana e habitantes, sendo: Córrego do feijão e Parque Cachoeira, onde mais da metade do total de 2.279 residentes da área delimitada nos primeiros quilômetros da tragédia, tanto das populações atingidas, desabrigadas e as pessoas mortas pelo rompimento, eram predominantemente não brancas.

Assim, para uma primeira aproximação dos indicadores de desenvolvimento na localidade:

Gráfico 23: Indicadores de Desenvolvimento Brumadinho (MG) — Quadrilátero ferrífero:



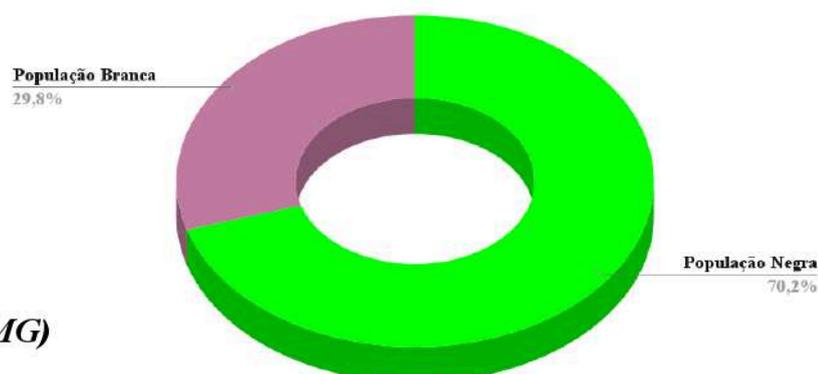
Fonte: Elaboração Própria (DATASUS, 2023)

Com recorte de Bento Rodrigues e Paracatu de Baixo (localidades acometidas pelos desdobramentos da mineração), o autor nos recorda que, a população se constituía em 84,3% e 80% de não brancos, respectivamente, em 2010. Isto é: no trajeto do desastre, os efeitos da lama pesaram, substancialmente, sobre populações ribeirinhas, indígenas, pescadores, quilombolas, pequenos agricultores e outros grupos marginalizados no campo e na cidade ao longo da bacia do rio Doce, ocasionando um caráter desigual da distribuição dos efeitos da mineração, questão que segue sendo camuflada pela robustez dos acontecimentos ou mesmo pela homogeneização dos sujeitos em vítimas (ou números) sem rosto ou sem história.

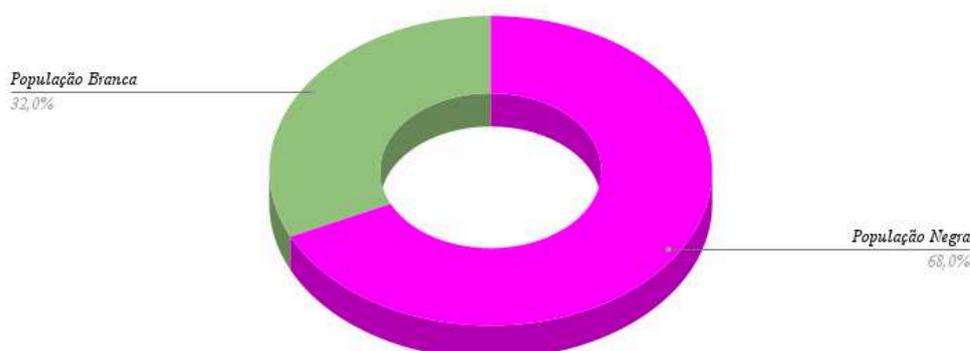
Em relação percentual o diagnóstico se desdobra ante:

Gráfico 24: Distribuição Étnica considerando percentual acima de 60% de Pessoas Negras

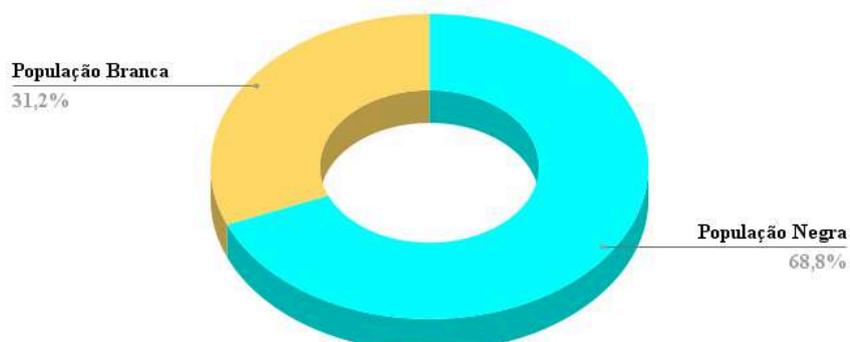
### *Distribuição étnica Itabira (MG)*



### *Distribuição Étnica em Barão de Cocais (MG)*



### *Distribuição Étnica em Mariana (MG)*



Nesse segmento, cabe um adendo acerca do contexto Cocaense (Barão de Cocais), que incrementa este quadro de “catástrofes” de um modo, particularmente, distinto, onde, embora a cidade se encontre em alerta máximo para rompimento da barragem do complexo minerário de Gongo Soco — e vivencie a ressonância, degenerativa, econômica-social advinda da paralisação da atividade mineradora — a barragem não romperá, remetendo-nos a um cenário de análise acerca do limiar gestacional do crime-catástrofe, no qual, ainda que a mineradora tenha soado por mais de dezoito vezes as sirenes alertando a possível ruptura da barragem, sempre em uma nova data com maior potencial danoso tocante ao alcance de rejeito, o fato da barragem não ter atingido seu apogeu efetivando a catástrofe na arena física, tornando-se apreensível as nuances da mídia tradicional e/ou as perfunctórias indagações da agenda política vigente, faz com que não se inaugure a categoria de preocupação operacionalizada de setores sociais que extrapolam a arena especificamente vitimada e, assim, reflete uma intensificação contemporânea no qual os efeitos e consequências da lama-invisível circunda um cenário de sonegações e apagamentos ante o que se ocasiona em localidades cuja mineração paralisa total ou parcialmente as atividades mineradoras.

Situando o que ocorre no interior do Antropoceno, um “viver a espera da lama”, reflete o paradigma econômico-social das localidades onde a mineração cessa as atividades, mas não sendo após ato de rompimento bio-químico-físico de uma barragem, a exemplo: embora parte dos danos provocados por estes eventos sejam visíveis e imediatos, causados pelo horror do rompimento de uma barragem de rejeitos, o episódio de Barão de Cocais-MG, ainda não se efetivou nesse sentido, no entanto, vive as consequências antecipadas desse processo, na qual a premissa da lama, a iminência e a possibilidade de uma catástrofe, foi mais que o suficiente para drasticamente afetar toda a arena social; cultural; econômica; ecológica, assim como vem ocorrendo gradualmente em Itabira (MG). Ademais, somam-se nesse enredo os danos não mensuráveis — os afetos, apegos e memórias — não podendo ser reparados, sobretudo por marcadores financeiros, conforme elabora um morador:

Eu pensava em curtir minha velhice lá. Fiquei doze anos construindo este sítio, que tinha um valor comercial muito bom, mas agora o valor maior é o sentimental e isso dinheiro nenhum paga! Onde eu esperava gozar meus últimos dias de vida com saúde, e hoje eu perdi. A família sofre junto com a gente. Eu tenho um drama! Tenho um filho especial de quarenta e poucos anos, e como explicar para ele que acabou o sítio? Todo dia ele pergunta: o pai, e o sítio? E o churrasquinho, pai? E os peixes, as galinhas? — Como vou explicar para ele? Ele não entende que a barragem está desabando, e que a VALE/SA proibiu de ir lá. Como explicar que se for lá serei preso e ele também? É um drama que estou com ele... (ONLINE. 2020).

Nesse sentido, há cerca de cinco anos, habitantes de Barão de Cocais e cidades limítrofes, vivem em estado de alerta, em especial os 458 moradores de Socorro, Tabuleiro, Piteiras e Vila do Gongo. Por serem localizadas geograficamente muito próximas à mina Gongo Soco, as quatro comunidades foram compulsoriamente evacuadas na madrugada do dia 8 de fevereiro de 2019. Inicialmente alocadas em hotéis, as famílias foram reconduzidas para casas-alugadas pela Vale S/A na cidade de Barão de Cocais (MG). Os habitantes estão proibidos de retornarem às suas casas, sob ameaça de multas e até mesmo prisão.

Em Socorro (primeira comunidade que seria atingida em caso de rompimento, localizada a 500 metros da barragem), duas guaritas vigiam 24 horas os acessos à vila. *“Eu queria poder voltar lá para pegar algumas coisas, mas não deixam. É muito triste ser tirado da sua casa do nada assim”*, relata Paulo Matias, um dos moradores obrigado a deixar a região, só com a roupa do corpo.

Naquele dia, muitos foram forçados a deixar para trás bens materiais, memórias, plantações e animais. Dentre os impactos já sentidos pelos moradores do município, destacam-se aspectos relativos a alterações temporais e espaciais, bem como a maneira pela qual elas são sentidas. O que os relatos coletados logo após as remoções nos mostram, sobretudo do ponto de vista daqueles que habitavam as comunidades evacuadas, é a oposição entre um ‘antes’ e um ‘depois’. Antes, a vida era farta de tranquilidade, sossego, animais, hortas e plantações. Agora, medo, angústia, gastos altos e traumas psicológicos fazem parte da vida provisória e precária na cidade. O morador Carlos Leal descreve acerca:

Quando eu me aposentei, em 2012, eu comprei esse sítio pra mim terminar a minha vida. Mas ao contrário do que eu comprei, para terminar a minha vida... fui morar nele, tem quatro anos que eu tava morando lá... então agora a Vale está acabando com a minha vida. Lá eu tenho uma vida muito boa, igual a todos os evacuados, onde nós temos o rio, né, o nosso rio, onde você pode tomar o banho... o rio passa a 89 metros da minha casa, certo?... tenho os meus peixes. No meu terraço era onde eu ficava olhando a Lua, olhando até o trem passar pra Vitória a noite, tomando a minha cerveja, com a minha felicidade... Era lá que eu recebia a minha namorada, tomava a minha cerveja, meu churrasco, meus amigos. Imagina o que é você, assim como o peixe, né, se tira você da água, como um passarinho que está dentro da natureza e colocam você dentro de uma gaiola... Então essas coisas assim a gente só dá valor mesmo a hora que perde, certo? Eu não sabia o valor que ali tinha pra mim. Depois que eu perdi que eu sabia o valor que tinha... Eu pensei que eu ia ter... que eu ia morrer ali, se pudessem me enterrar, tudo bem. Mas não, ali não podia ter jeito, não. E os peixes... cara, sabe o que você tem lá? Imagina o dia que você tá almoçando e tá vendo CNN ali, os canários... eu tenho fotos lá com quase 320 canários, eu tenho um coração desenhado com quitera e os canários comendo. Eu tenho isso tudo aí e isso tudo morreu. Isso tudo a Vale está matando, certo? É isso aí que está acontecendo com a gente e te falo: com esse povo de Socorro, do Gongo, de Piteiras e de Tabuleiro não é diferente de mim, não. Um ou outro tudo bem, que não ama aquele lugar, mas a maioria está sofrendo o mesmo que eu estou sofrendo ou até mais do que eu estou sofrendo. Então,

eu vivo aqui dentro sem liberdade, como um passarinho que está dentro de uma gaiola, certo? O que que a Vale nos deu? Ela nos deu uma cesta, no início, certo? E pronto, ela deu um dinheiro para comprar roupas que não interessa gente, porque eu tenho roupa demais, certo? E deu um tal de 5 mil reais que seria pra tudo que você tivesse! Se você... se a gente depois fosse comprar um avião, você tem que comprar com 5 mil reais. Tudo isso está lá, preso. Tudo que eu tenho, minhas máquinas de corta lá, tá tudo lá. Tudo preso... Nem sei se minha casa foi roubada! Que várias residências foram roubadas lá. Levaram tudo que as pessoas tinham. E a Vale acha que isso aí ela vai pagar!? Vai pagar quando? Vai pagar quanto? É? Mas tem uma coisa que não tem preço, que é a dignidade da pessoa, certo? É aquilo que nós sofremos, certo? A dignidade nossa ela não paga. Ela não paga! (ONLINE, 2020).

Dos muitos aspectos presentes na fala de Carlos, chama atenção a forma pela qual ele enfatiza que suas perdas não podem ser compensadas, especialmente por quantias. Além disso, destaca-se o modo como ele descreve uma quebra nas relações que possuía no, e com, o lugar em que vivia, de uma paisagem composta por passarinhos, peixes, pelo rio, pela horta... isso é, não somente os humanos foram afetados pela ressonância estimulada pelo possível rompimento da barragem e pelas remoções efetuadas à força, mas, também as interações não humanas e os vínculos estabelecidos entre estes no que se refere os modos de organização social e desenvolvimento local. Neste sentido, a iminência da catástrofe opera como um agente de ruptura das interações ali existentes, incluindo das interespecíficas no que diz respeito o direito à cultura e possibilidades de existência.

Outra dimensão que pode ser percebida por meio dos relatos de moradores é o modo pelo qual o medo rapidamente tornou-se uma das principais sensações presentes no dia-a-dia de quem vive na região. O próprio *dam break*<sup>2</sup> elaborado pela Vale deixa dúvidas se o desmoronamento do talude, que vem acontecendo gradualmente, levará ou não ao rompimento da barragem. Entre os muitos cenários possíveis, o pior deles é a possibilidade de um evento com dimensões semelhantes aos rompimentos de Mariana ou Brumadinho, o que atormenta muitos que ali habitam.

Assim, desde a desativação da barragem e da evacuação das vilas, a Vale começou a tomar algumas medidas preventivas, como a construção de um muro de concreto de 35 metros de altura próximo à barragem, para conter os rejeitos<sup>3</sup>. Obra que, no entanto, foi abandonada antes mesmo de ser concluída por “inviabilidade técnica<sup>4</sup>” depois da empresa ganhar posse e desmatar terrenos na região de André de Mato Dentro, o que gerou

<sup>2</sup> Estudo que avalia potenciais impactos em caso de rompimento de uma barragem.

<sup>3</sup> Fonte: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/08/31/talude-de-mina-da-vale-em-barao-de-cocais-em-mg-ja-se-deslocou-mais-de-30-metros-diz-anm.ghtml> (acesso 07/10/2019).

<sup>4</sup> Fonte: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2019/12/05/vale-paralisa-parte-de-obra-para-conter-rejeitos-em-barao-de-cocais-mg.ghtml> (acesso 25/10/2020).

desconfiança por parte de moradores e ambientalistas, uma vez que a área corresponde a uma região de interesse econômico da empresa, dado que abriga duas minas subterrâneas. E essas desconfiças não acontecem sem razão. Nesse segmento, ainda em 2019, após a negociação dos valores de seus terrenos com a Vale, ex moradores de Brumadinho descobriram que a região possui “potencial de mineração”, ao guardar embaixo dos 905 hectares próximos ao Córrego do Feijão uma jazida de ferro, conhecida pela empresa desde 2006. Se tivessem acesso a essas informações, os atingidos poderiam receber valores mais elevados e justos pelos terrenos. Segundo o termo acordado com o Ministério Público de Minas Gerais, os atingidos tiveram que vender suas terras à Vale para ter acesso às indenizações. “A Vale tenta fazer negócio inclusive em cima das tragédias. É o que tá acontecendo em Brumadinho, onde a mineradora está construindo um novo negócio em cima do crime que ela cometeu”, declarou Joceli Andreoli, membro do Movimento dos Atingidos por Barragens (2020).

Essas situações lembram a descrição de Naomi Klein (2008) sobre o capitalismo do desastre, em que acontecimentos catastróficos são tratados como oportunidades de mercado. Para a autora, aos olhos de investidores, desastres muitas vezes são encarados como ocasiões propícias para a implementação de políticas neoliberais, ao executarem limpezas de locais com potencial de lucro, oferecendo terrenos “prontos” para aproveitamento após o estado de choque coletivo e público. O que também remete à fala de Eduardo Viveiros de Castro na ocasião do incêndio do Museu Nacional: “O Brasil é um país onde governar é criar desertos”. Independente dos reais motivos que levaram a Vale a abandonar as obras de prevenção em André de Mato Dentro, a insegurança dos moradores em relação aos interesses da mineradora faz com que muitos não acreditem na boa vontade da empresa em proteger a região e sua população.

O mesmo *dam break* estima que, em caso de rompimento, a lama chegaria na cidade de Barão de Cocais em 1:12 minutos. Por isso, a população foi sistematicamente convocada, desde março de 2019, para a realização de simulações de emergência. Sem sirenes de alerta instaladas pela cidade (o que contribuiu para tantas mortes em Brumadinho), a Vale distribuiu carros com alto-falantes pela região. Segundo a própria mineradora, na ausência de sirenes, o número de mortos pode alcançar de 100 a 1000 pessoas. Nas ruas da cidade, placas apontam a rota de fuga que leva aos sete pontos planejados para evacuação em caso de rompimento:

Imagem 01: Placas indicam as rotas de fuga planejadas para os moradores em caso de rompimento de Barragem em Barão de Cocais.



Fonte: Pablo Jacob

Pelas calçadas, a tinta laranja também sugere o provável caminho que a lama deve percorrer:

Imagem 2: As calçadas pintadas de laranja indicam por onde a lama deve passar em caso de rompimento em Barão de Cocais (MG).



Fonte: “Vidas em suspenso: moradores à espera de um desastre”.

Sobre estas inscrições cotidianas, que relembram aos habitantes a todo momento sobre a iminência da catástrofe, o morador Paulo Sabino comenta:

Então tem que ter um psicológico muito bom pra tá nesse lugar. A gente vê essas ruas, com essa marca, tudo marcado. Eu venho da minha casa, e talvez eu possa não voltar pra minha casa, porque pode estourar a qualquer momento. Então, assim, a gente tá nesse momento muito conturbado dessa situação. O tempo vai passando, vai passando, e as coisas não acontecem. E aí a gente tá nessa angústia, essa espera do que não aconteça, e as coisas tão seguindo... (ONLINE).

Vivendo sob tensão contínua, a procura por atendimentos médicos e psicológicos e o consumo de remédios por parte da população vêm aumentando. Segundo o prefeito de Barão de Cocais, Décio dos Santos (Partido Verde, 2020), cresceu em 2 mil o número de atendimentos por mês desde que se iniciou a “contagem regressiva” para a possível tragédia.

A situação de espera em Barão de Cocais se assemelha, em certos sentidos, ao que foi registrado por etnografias que acompanharam moradores de cidades localizadas ao longo do Rio Doce durante o aguardo da lama após o rompimento da barragem de Mariana. Em Regência, cidade litorânea do Espírito Santo, por exemplo, a expectativa para a chegada da lama tóxica, que durou 11 dias, deixou a população consideravelmente mais apreensiva e ansiosa, sendo que, mesmo com o potencial de destruição dos rejeitos amenizado, centenas de quilômetros depois da barragem, os moradores ainda assistiram, à parte íntima e local, da devastação inevitável que chegou a deixar uma mancha marrom de 40 quilômetros no Oceano Atlântico (LOSEKANN, 2017).

Como argumenta a economista e cientista social Norma Valêncio, um desastre não causa apenas perturbação e descontrole, mas “também é um processo que diz respeito a um desencontro entre diversos tempos, cujo desencaixe se torna fonte de angústias e insuficiências” (2017, p. 9). O embarcamento de temporalidades e de suas percepções em Barão se expressam na fala de uma moradora entrevistada pelo Jornal MG1, da TV Globo: *“Eu deixei minha casa, deixei tudo lá e coloquei na minha cabeça que aqui a gente tá passando um final de semana<sup>5</sup>”*.

Um fim de semana que já dura mais de um ano e meio. Muitas vidas colocadas em suspensão, cuja suspensão tornou-se permanente. O estável “desenvolvimento” que se tornou instável e que, com o tempo, fez da própria instabilidade uma situação duradoura e, por isso,

---

<sup>5</sup>Fonte: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2020/02/08/um-ano-depois-das-sirenesmoradores-de-barao-de-cocais-continuam-sem-saber-quando-voltam-para-casa.ghtml>>.

de certa forma também estável. O rompimento da barragem da mina de Gongo Soco é, por ora, apenas uma possibilidade, um evento possível no futuro, no entanto, a iminência de uma catástrofe que, se porventura se acomoda, é novamente lembrada a partir da previsão de cada nova chuva forte. Trata-se de um futuro antecipado na forma de medo e de privação de determinadas formas de vida. Um futuro marcado, no presente, pela angústia, que por sua vez também altera as percepções sobre o passado e o que com ele foi levado. Relembrando a fala de Carlos Leal: “...essas coisas assim a gente só dá valor mesmo a hora que perde. Certo? Eu não sabia o valor que ali tinha para mim. Depois que perdi que eu sabia o valor que tinha”.

Deste modo, viver na iminência da prerrogativa mineral é, também, uma forma localizada de experienciar as incidências desiguais do modelo de desenvolvimento neo-extrativista brasileiro, contexto onde, histórico-etnicamente, fenômenos desiguais acerca dos custos desenvolvimentistas recai majoritariamente sobre populações negras (preta, parda e indígena). A exemplo, no contexto analisado, antes, propriamente, da efetivação da catástrofe em sua escala física-midiática (como no rompimento de uma barragem), a ressonância política, social, ambiental e econômica advinda da instabilidade mineral pode ser sentida pelas populações não brancas que, em Mariana, Brumadinho e Barão de Cocais (MG) representam mais de 65% da população, um enredo que oblitera as possibilidades de futuro em consonância imagética de um glorioso passado que se desfaz em amargor.

## **5. DADOS ESPECÍFICOS DA SETORIZAÇÃO EM ITABIRA:**

As indagações traçadas até aqui interseccionam perspectivas variadas, das quais o enredo mineral é o pano de fundo. Ressalta-se que, o caráter abrangente não visa negar a importância dos empreendimentos industriais nas referidas localidades onde se instalam, o intuito é expor a natureza dos fenômenos ao modo mais concreto que se possa explanar. Assim, a análise se divide em dois eixos dos quais tratamos de realizar um diagnóstico descritivo das iniciativas legislativas postas em prática entre 1991 e 2005, não obstante, por via do cálculo de variância e do percentual de variação, os dados agrupados foram analisados estimando como os efeitos que a variável previsora (mineração) afeta variáveis dependente em termos de maior ou menor impacto em diversificação dos postos de contratação, tão qual nos reflexos sociais de desenvolvimento — detalhado na sub-seção seguinte.

### **5.1. Análise Qualitativa: Iniciativas Legislativas de Diversificação Econômica em Itabira (MG)**

Explicitado o contexto, a localidade teve sua economia desenvolvida com a mineração no centro da estrutura produtiva. Um fator que pauta a economia local, mas que ocasiona um

quadro de dependência econômica onde todos os setores estão anexados ao prisma da mineração.

Tendo em vista o quadro insuficiente em termos econômico, político e social, coloca-se em Itabira, via políticas públicas, a necessidade diversificar os setores econômicos e as receitas do município antes que as mineradoras cessem as atividades extrativistas por completo na referida região. Para tanto, em 27 de novembro de 1991, a Lei nº 2770 municipal de Itabira, Minas Gerais, dispõe sobre a concessão de incentivos fiscais para a instalação de empresas no município por intermédio da execução estratégica do PNMI — Parque Natural Municipal do Intelecto —, no Parque Municipal do Campestre, com área estimada em duzentos e dezesseis mil metros quadrados em perímetro urbano, o PNMI enquadra-se no Grupo das Unidades de Proteção Integral, cujo objetivo é a preservação de ecossistemas de grande relevância ecológica remanescentes da Mata Atlântica (SNUC, 2000). Segundo o art. 2º, da Lei nº 2.770/1991, essa UC tem por finalidade: resguardar os atributos excepcionais naturais nessa área; proteger integralmente a fauna, a flora e demais recursos naturais, com fins de proporcionar fins educacionais, científicos e recreativos, ao passo que assegure condições de bem-estar público, onde, apenas é admitido o uso dos recursos naturais dado exceções do que delimitam como “Unidades de Uso Sustentável” constituído pelas categorias: Reserva Extrativista; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva de Fauna; Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Segundo o art. 2º, XVIII da Lei n. 9.985/2000 (Lei do Sistema Nacional de unidades de Conservação da Natureza — SNUC), entende-se por Zona de Amortecimento (ZA), o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas (TALDEN, 2021). Visando o que ocuparia a função das ZAs, ressalta-se a criação do PNMI por via da Lei n.º 2770 que elabora as diretrizes e normas que orientam o desenvolvimento territorial do município de Itabira, que visa incentivar a instalação e expansão de empresas no município, através da concessão de incentivos fiscais, para promover o desenvolvimento econômico local. O PNMI, por localizar e ter sido criado em perímetro urbano, é considerado zona rural que zona de amortecimento, e por ser elaborado após a criação do plano diretor municipal em um contexto já definido como áreas urbanas em expansão, seu entorno não possui zona de amortecimento, e as regras e normas de uso do *entorno* do PNMI deverão estar consonantes ao Plano Diretor do Município (Lei Complementar no 4.034 de 16 de novembro de 2006). Nesse sentido, a área limítrofe ao PNMI conflita com os objetivos de conservação da área protegida, onde a inexistência das

ZAs servem como uma regulação para atividades econômicas em zonas específicas delimitadas pelo plano diretor, segundo Resumo Executivo do PNMI (MPMG. 2018. p, 33).

Imagem 3: Zona de Amortecimento, Itabira (MG).



Fonte: Elaboração própria (EARTH, 2023).

Nesse segmento, a responsabilidade pelo PNMI são: Vale S/A; Cisne; Itaurb; SAAE — Serviço Autônomo Água e Esgoto.

Concomitante ao desenvolvimento do PNMI, em 22 de julho de 1992 a lei n.º 2823 institui a base para o Fundo de Desenvolvimento Econômico de Itabira (FUNDESI), objetivando criar condições financeiras e de gerência de recursos destinados ao desenvolvimento de ações de crescimento e diversificação econômica executadas ou coordenadas pela Secretaria e Conselho Municipal de Desenvolvimento Econômico de Itabira, que compreendem: incentivar, fomentar o desenvolvimento econômico de Itabira. Objetivando criar condições financeiras e de gerência de recursos destinados ao desenvolvimento de ações de crescimento e diversificação econômica executadas ou coordenadas pela Secretaria e Conselho Municipal de Desenvolvimento Econômico de Itabira que compreendem: incentivar, fomentar o Desenvolvimento Econômico de Itabira por via de

concessão e empréstimos, sendo subordinado diretamente ao Secretário de Desenvolvimento Econômico.

O artigo 15.º dispõe que os empréstimos a serem concedidos com recursos do Fundo de Desenvolvimento Econômico de Itabira obedecerão à seguinte prioridade:

Setorial: a) Indústrias — Ativos fixos; b) Agroindústrias — Ativos fixos; c) Infraestrutura — básica e equipamentos e serviços, necessários à efetivação das alíneas (a) e (b) II — Financeira: Operações com ativos fixos; operações de capital de giro e saneamento financeiro. Assim, o Parágrafo, 4.º estatui o Poder Executivo autorizado a abrir Crédito Adicional para cobrir as despesas de implantação do Fundo de que trata a presente Lei com fins de criar condições financeiras e de gerência de recursos destinados ao desenvolvimento de ações de crescimento e diversificação econômica.

Em consonância, a lei n.º 2925, instituída em 17 de junho de 1993, altera a composição dos fundos do FUNDESI, dessa forma, modifica-se o artigo 5º da Lei 2823, instituída em 1992, referente às transferências municipais relativas à receita da compensação financeira pela exploração mensal. Tais mudanças definem-se da seguinte forma: em 1993 passa de 50% para 70% das compensações financeiras; em 1994 decai para 60% as compensações financeiras; em 1995 passa de 60% para 50% as compensações financeiras. Assim, ao longo desses 3 anos as compensações financeiras passam uma lógica de compensação decrescente (70%, 60%, 50%).

Com fins de tornar o processo mais célere, instituída em 03 de setembro de 1993, a Lei n.º 2950 altera o 2º artigo da Lei n.º 2925/93 que trata da composição dos recursos do FUNDESI, retroagindo ainda mais os efeitos desta Lei.

Por conseguinte, a Lei 3228, instituída em 01 de novembro de 1995, altera as Leis 2823/92 e 2925/93, mas parte substancial permanece inalterada, entretanto, observam-se mudanças importantes acerca das atribuições do Secretário de Desenvolvimento Econômico e conseqüentemente Presidente do FUNDESI, que são reduzidas nessa nova lei quando comparada a Lei 2823/92, assim deixam de ser atribuições do cargo: Submeter ao Prefeito e ao Conselho de Desenvolvimento Econômico as demonstrações mensais de receitas e despesas do FUNDESI; ordenar empenhos e pagamentos das despesas do Fundo; firmar, com o responsável pelos controles da execução orçamentária, as demonstrações mencionadas anteriormente; providenciar, junto a contabilidade geral, as demonstrações que indiquem a situação econômico-financeira do FUNDESI; a seu critério e sob sua fiscalização, exigir do beneficiário do financiamento, a adoção de medidas contra a poluição do meio ambiente.

Ademais, os recursos do Fundo, que na Lei 2925/93 eram de 70%, 60% e 50% respectivamente para os anos de 1993, 1994 e 1995, são reduzidas para 40% da compensação financeira sobre a exploração mineral nos anos de 1996, 1997 e 1998. Alguns ativos também deixam de fazer parte do fundo, como: bens móveis e imóveis com ou sem ônus, destinados aos incentivos industriais; bens móveis e imóveis destinados à administração do FUNDESI.

Por fim, a Lei 3228/95 estabelece a atualização dos valores financiados às empresas participantes do FUNDESI, baseado na variação do Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M), retroativo à implantação do Real até a assinatura da Lei (01 de novembro de 1995). A mesma trata-se de uma atualização da Lei 2823/92, com um texto praticamente idêntico.

Já em novembro de 1997, ao dia 20, a Lei 3397 é instituída com algumas modificações relativas à Lei 3228/95, onde: o Presidente do FUNDESI que perde algumas atribuições da Lei 2823/92 para a Lei 3228/95 é incluído com responsabilidade apresentar mensalmente ao Conselho de Desenvolvimento Econômico de Itabira (CODECON) um relatório das atividades institucionais do FUNDESI; o mesmo incorre ao Coordenador do Fundo que recebe uma nova atribuição tocante a aprovação do projeto por órgão competente de controle ambiental a fins de consultoria; já o setor Rural passa a fazer parte das Linhas de Prioridade nessa nova Lei, ou seja, a partir de então, além do setor Industrial, Agro-Industrial e de Infraestrutura, os empréstimos concedidos com recursos do FUNDESI passam a beneficiar também o setor Rural e, cabe destacar que dos 40% da compensação financeira sobre a exploração mineral da qual dispõe o FUNDESI (na vigência da LEI 3228/95), 20% deve ser necessariamente direcionado ao setor Rural nos anos de 1998, 1999, 2000 e 2001.

Sendo a última iniciativa legislativa analisada que versa sobre a diversificação mineral em Itabira (MG), sendo a lei nº 3.911, de 26 de outubro de 2005, dispõe sobre o FUNDESI, e revoga a Lei Municipal nº 3.782, de 2003. Seu objetivo é promover o investimento no desenvolvimento sustentável, econômico e social de empreendimentos sediados na cidade de Itabira, tais como os de base tecnológica, o agronegócio, centros comerciais e empresariais, empresas e o turismo. Os investimentos são datados para o ano de 2003, com continuidade até o ano de 2023, e os recursos reservados são: para os empreendimentos de base tecnológica e de inovação: um montante igual ou superior a 40%, por ano, para cada uma delas; as empresas incubadas e empresas recém-graduadas denominadas emergentes, de base tecnológica e de base na inovação para o Programa Municipal de Empreendedorismo e capacitação, que receberão 10% desse total (40%); empreendimentos de turismo receberão um montante de 5%. Dentre eles estão o Museu do Tropeiro, o Museu do Ferro e o Centro de Tradições do Distrito de Senhora do Carmo.

Ainda é pertinente frisar que, os recursos do FUNDESI serão construídos por dois blocos, o primeiro consiste em montante fruto de operações de empréstimos realizadas no período, desde a sua criação em 1992, atualizado até dezembro de 2001, e o segundo no montante de recursos destinados a sua carteira própria para os investimentos, com os valores anuais, segundo a referida lei, de: 5% (cinco por cento) dos recursos arrecadados pela municipalidade, a título de CFEM, no ano de 2003;

- a) 10% (dez por cento) dos recursos arrecadados pela municipalidade em CFEM, no período compreendido entre os anos de 2004 e 2006;
- b) de 20% (vinte por cento) até 45% (quarenta e cinco por cento) dos recursos arrecadados pela municipalidade em CFEM, entre os anos de 2006 a 2011;
- c) 50% (cinquenta por cento) dos recursos arrecadados pela municipalidade em CFEM, entre os anos de 2012 e 2023;
- d) os rendimentos resultantes das aplicações dos recursos financeiros disponíveis;
- e) bens recebidos da execução de garantias, doações ou cessões de operações dessa linha, especificamente, ou proveniente de quaisquer outros processos aprovados institucionalmente;
- f) outras receitas oriundas de prestação de serviços, transferências e repasses, doações e dotações, e assemelhadas.

Destaca-se que os mesmos serão aplicados nas modalidades de investimento do município em novos empreendimentos produtivos, ou mesmo na expansão daqueles que já existem; na participação acionária financeira de empresas (montante de 25%); em incubação e implementação de empresas de base tecnológica e/ou de inovação; em ativos físicos, como maquinários e equipamentos, terrenos e instalações de infraestruturas, além dos investimentos de propriedade intelectual. Para tais, serão usados, quando necessário, imóveis já existentes no município, até que os mesmos venham a se esgotar, podendo assim haver a construção de novos imóveis destinados à utilização para investimentos do fundo, em terrenos, preferencialmente na propriedade da municipalidade.

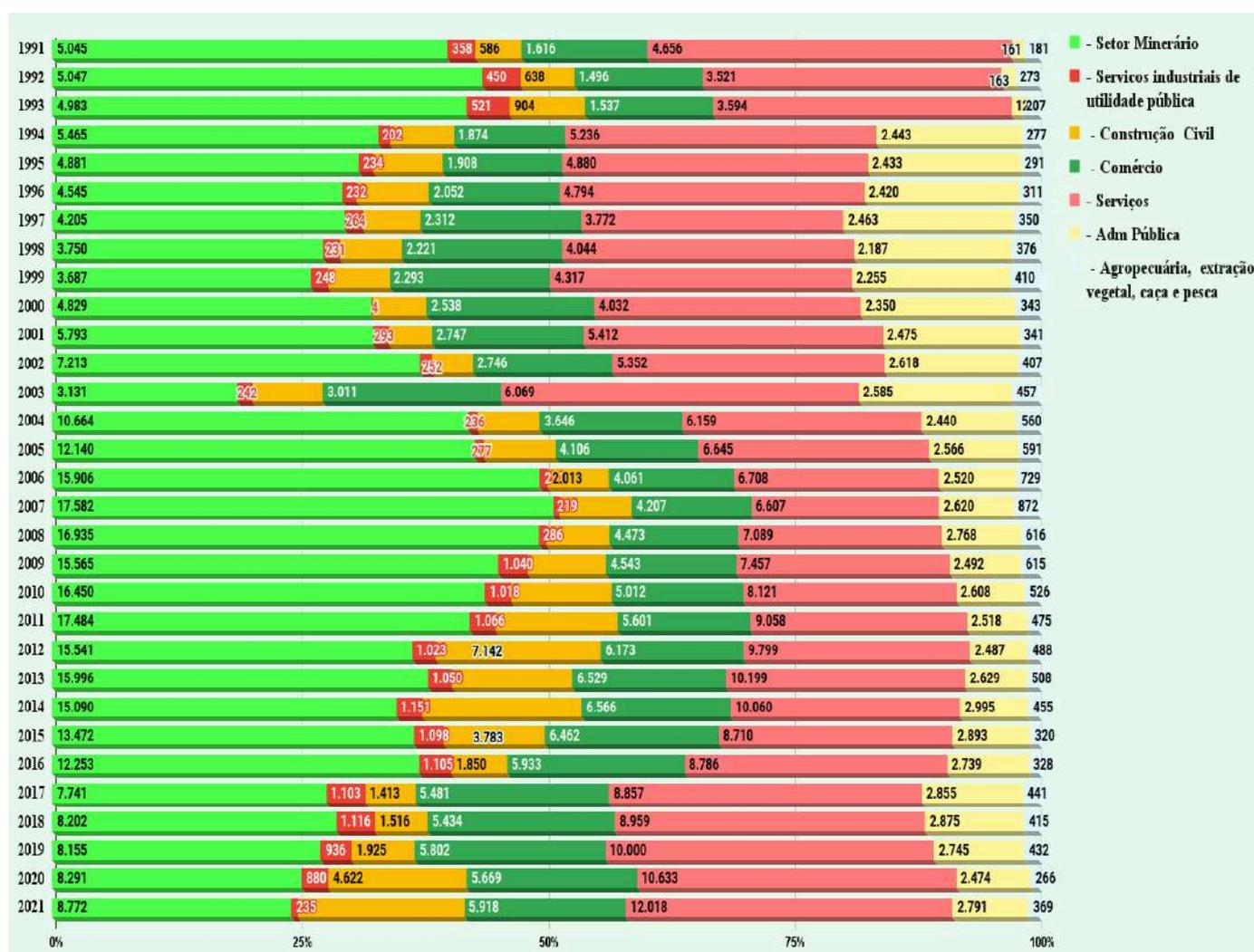
## **5.2. Análise quantitativa: Indicadores de Diversificação Econômica**

Nessas condições, dado que a economia da localidade se desenvolverá intimamente ligada a extrativa mineral, modificações diversas referentes às leis que versam sobre o uso da CFEM, tão qual às inúmeras investidas de caráter público-privado com os mesmos fins ao longo do tempo, confirmam a hipótese que a localidade possui os setores da economia ainda atados à mineração, onde a estrutura societária se reformula dadas as indagações proporcionadas pela atividade mineradora.

No que concerne à remediação da dependência, vislumbrando a possibilidade de terem ocorrido efeitos de diversificação econômica, faremos agora a análise dos dados disponibilizados pelos órgãos públicos, já supracitados, dos quais construímos o banco de dados que perfaz essa pesquisa. Além disso, os dados abrangem o período compreendido entre 1991 e 2021.

Indo ao encontro de sanar as indagações suscitadas, realizamos uma primeira análise de cunho descritivo acerca dos postos de trabalho no setor extrativo mineral de Itabira, consistindo na depuração de 840 variáveis das quais foram descartadas os valores vacantes, assim analisamos 800 variáveis entre 1991–2021, possibilitando vislumbrar o comportamento trabalhista, conforme:

Gráfico 25: Criação de Postos de Trabalho em Itabira (MG) 1991 – 2021

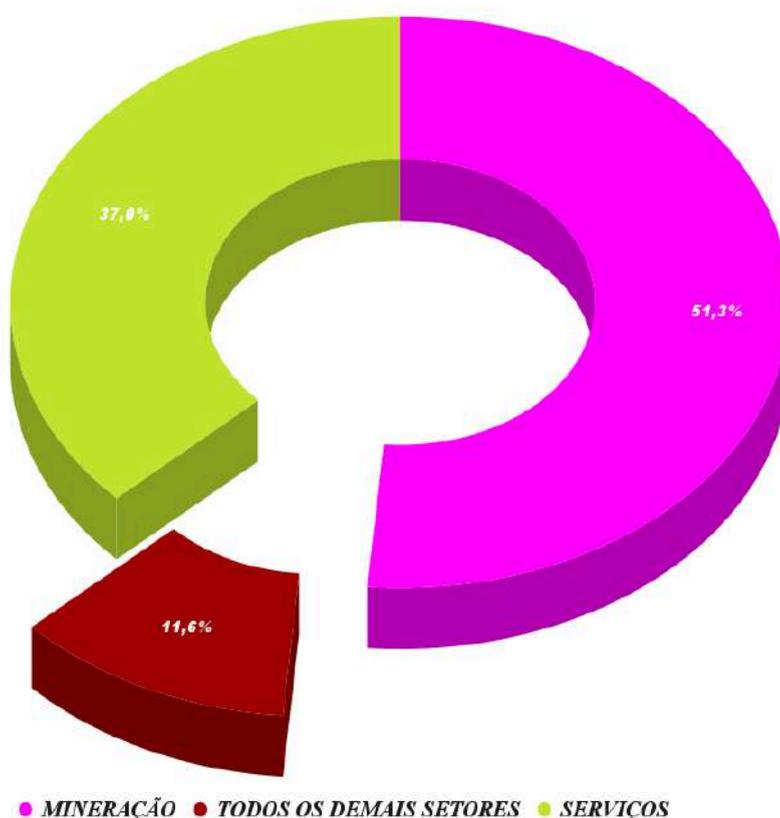


Conforme exposto, o setor mineral se destaca demonstrando vultosa quantidade de postos de trabalho ao longo de todo o intervalo analisado, onde a diversificação trabalhista na cidade de Itabira teve sua progressão relativamente ínfima quando comparada com o crescimento setorial dos postos de trabalho minerários. Acerca desse setor, percebe-se um crescimento a partir de 2004, mantendo-se acima de 10.000 postos até 2016, quando o número de postos começa a diminuir e mantém-se abaixo dos 10.000 postos. Esta queda deve-se à diminuição da exploração minerária da Vale em Itabira, mas também pela queda do preço da tonelada do minério de ferro no contexto de pós-boom das commodities.

Ainda se deve destacar que o segundo setor com maior número de postos ao longo do período de análise, e o primeiro desde 2017, é o setor de serviços, que vem em crescimento desde 2017. Tal processo pode apontar para o caminho da diversificação produtiva. Entretanto, por se tratar de um processo recente, ainda não podemos afirmar que se trata de um fenômeno gerado pelas iniciativas legislativas de diversificação.

É importante elaborar que o quadro trabalhista de municípios minerados tende a omitir o número concreto de trabalhadores dado que muitos desses são contratados via empresas terceirizadas, como empresas de construção, do transporte, logística, segurança, etc. Questão que, conforme o Plano Nacional de Mineração, realizado pelo Ministério de Minas e Energia, existe, no Brasil, cerca de um milhão e cem mil pessoas lotadas na mineração, mas desse montante apenas 200 mil estão registrados pela mineração — conforme fora o ocorrido em Mariana (MG), onde 13 pessoas dentre as 19 que foram vitimadas pela lama, eram funcionários terceirizados, um dado acrescido globalmente, pois a cada empregado direto a Vale tem 0,77 terceirizado (MILANEZ, et al. 2019).

Gráfico 26: Categorização Empregabilística em Itabira (MG) 1991 – 2021



Noah Santos — IBGE — 2023

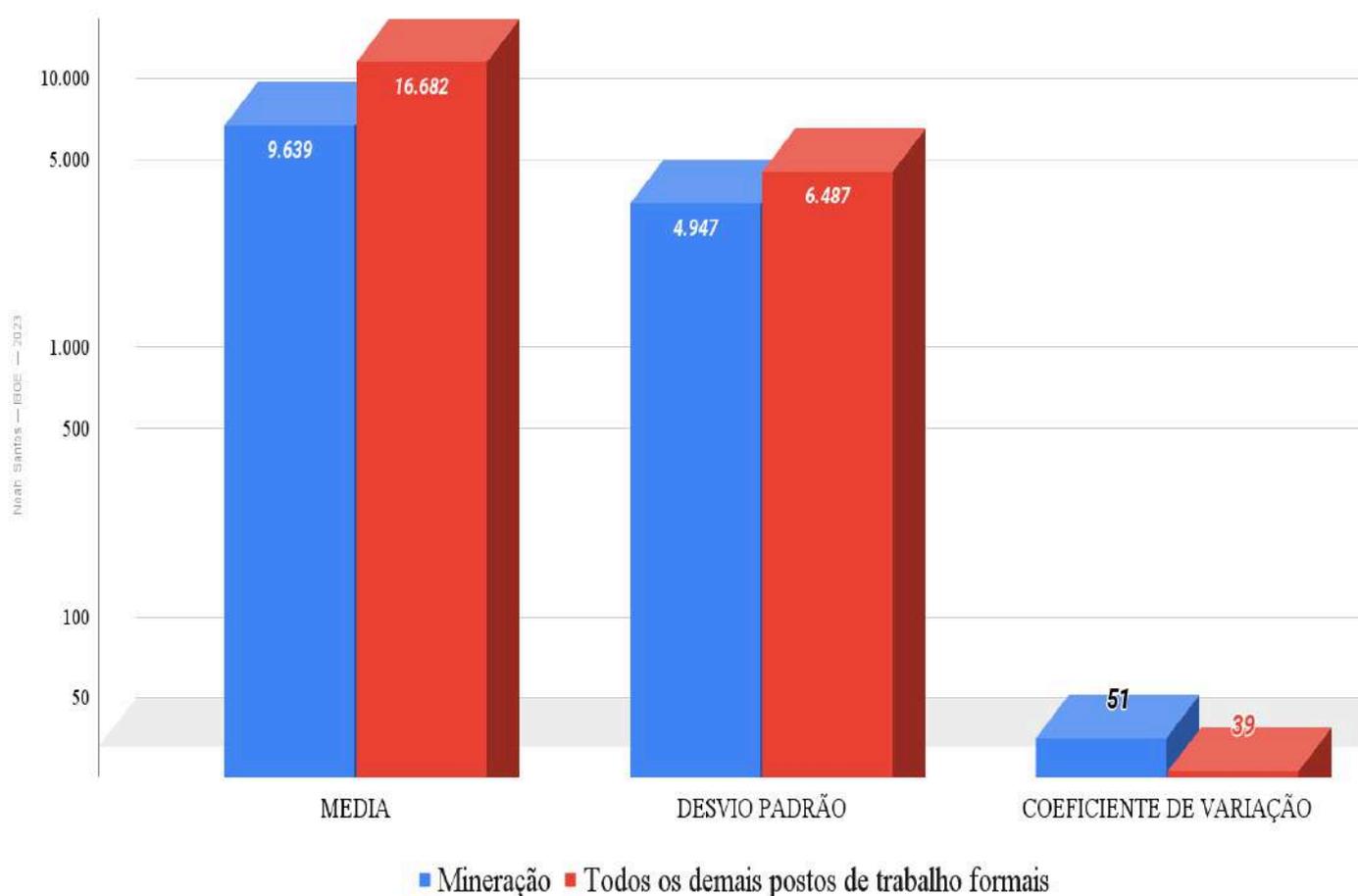
Fonte: Elaboração Própria (RAIS, 2023)

Nessa perspectiva, separamos o grande setor mineral e de serviços, não obstante, somamos os demais setores, dado suas pequenas contribuições, quando comparados aos dois últimos, sendo: setor de serviços industriais de utilidade pública; Construção Civil; Comércio; Administração Pública; Agropecuária; Extração vegetal e caça e pesca. Enredo que a própria mineradora afirma sua posição direcionadora e expoente na balança trabalhista municipal, recobrando que em 2022 possuía 4,4 mil empregados diretos e 7,1 mil empregados indiretamente em Itabira. Contexto que a estrutura trabalhista de Itabira aponta um quadro desproporcional no que refere à diversificação, sobretudo dado o fato das terceirizações mascararem o real número de postos do setor mineral.

Assim, conforme elaborado abaixo, ao analisarmos a dispersão empregabilística em Itabira (MG), 1991–2021, em relação à média, nota-se que, embora o desvio-padrão da mineração seja menor que as demais receitas, o coeficiente de variação deste é maior que das demais receitas. Destaca-se que, o coeficiente de variação é uma medida relativa da dispersão

em relação à média e sendo expresso em porcentagem. Assim, um coeficiente de variação mais alto indica uma maior variabilidade relativa, onde o coeficiente de variação da mineração é de 51.32%, sugerindo uma variabilidade relativamente alta em relação à sua média, o que denota maior instabilidade; já os demais setores possuem o coeficiente de variação em 38.88%, suscitando uma variabilidade relativamente menor em comparação com essa última, o que aponta para maior estabilidade no estoque de empregos.

Gráfico 27: Análise de Dispersão Empregabilística em Itabira (MG) 1991 – 2021

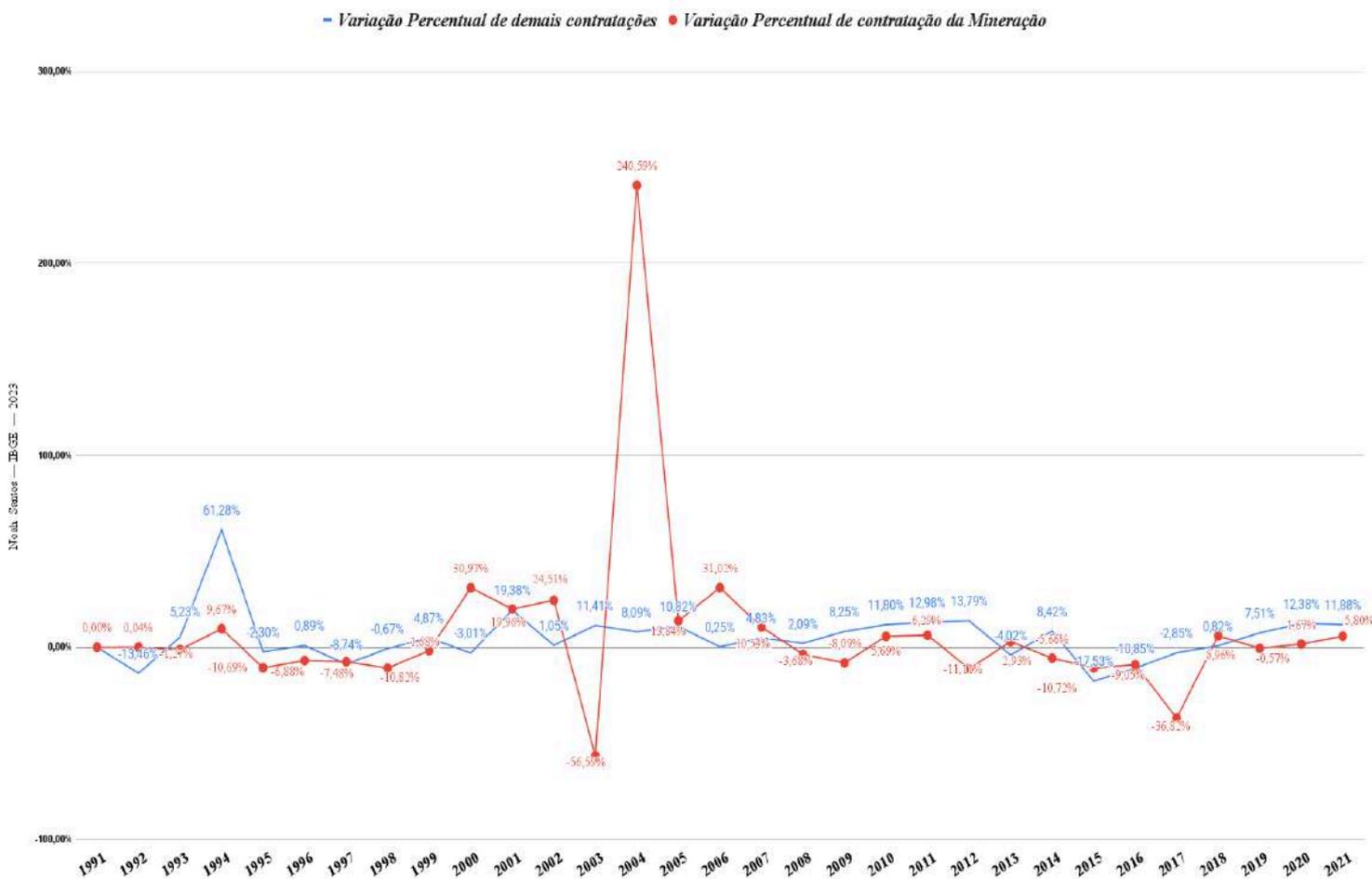


Fonte: Elaboração Própria (RAIS, 2023)

Contexto que, quando analisado comparativamente, o fato do setor mineral possuir maior variabilidade que os demais, acresce a hipótese que os valores individuais na categoria empregabilidade mineral possuem dispersão percentualmente maior em relação à média, sugestionando maior volatilidade e variabilidade da mineração. Isto se deve em grande parte pelo fato da mineração estar ligada ao mercado global de commodities e suas variações de preços, por exemplo, no minério de ferro.

Para compreensão em termos de diferença percentual, conforme demonstraremos abaixo, nota-se que o estoque de postos de trabalho possui momentos de superávit e déficit em relação à taxa de contratação setorizada na mineração — que por sua vez, tece sua dinâmica de contratação e investimentos com base na demanda de exportação exigida pelos países centrais da economia — indo ao encontro da hipótese de como a mineração influencia a dinâmica econômica advinda de setores que, não propriamente, possuem ligação com a mesma, mas a relação de dominação que a mineração provoca nas receitas provenientes da atividade modela a forma que os demais setores economicamente ativos terão sua dinâmica afetadas. Sendo:

Gráfico 28: Variação Percentual do Setor Empregabilístico em Itabira (MG) 1991 – 2021



No que refere a variação percentual do total do estoque de postos, entre 1991 – 1995, possuímos variações relativamente pequenas, tendo alguns anos de rápida queda e alguns de aumento modesto; tocante ao período entre 1996 – 2000, lidamos com algumas flutuações, tendo significativo aumento em 2000; no que concerne 2001–2005, estamos em período de crescimento mais expoente, em destaque os anos de 2001 e 2004; no intervalo de 2006 – 2009 as variações são menos pronunciadas e com aumento notável em 2009; entre 2010–2015, as variações retornam ainda mais expressivas, com notável declínio em 2015; por, conseguinte, entre 2016-2021, destaca-se uma série de variações negativas, com ênfase em 2017 e com uma recuperação tímida em 2020.

Assim sendo, o ponto a qual nos agarramos se traduz no campo de oportunidades que se direciona para definição de uma identidade econômica propriamente mineral. Onde, mesmo em anos em que a média de contratação fora baixa relacionada a média histórica calculada ante 1991 – 2021, como em 2017 representando respectivamente 217,40% de contratações para o período se comparado a média geral, a média de contratação da mineração representou 18,70% vezes a fatia justa de contratação no município.

Acerca do processo de dependência dos demais setores subordinados à dinâmica empregabilística da mineração, a trajetória econômica do município aparenta estar atada decisivamente ao setor mineral, sendo o setor que mais cresce em termos de empregabilidade durante todo o período analisado (FAUSTINO, et al., 2016). Assim, visando a dinâmica, propriamente mineral, é importante frisar quais os subsectores da mineração com maior estímulo sendo:

Gráfico 29: Contratação por Setor Minerário em Itabira (MG) 1991 – 2021



Fonte: Elaboração Própria (RAIS, 2023)

Nesse sentido, ambas as análises denotam que o setor da mineração destaca as variações percentuais mais extremas, especialmente em 2004 e 2017. Nesse sentido, no ano de 2015 ambas variáveis experimentaram queda significativa novamente. O ano de 2020 foi notável para ambos, com uma recuperação expressiva.

Os dados expostos até aqui denotam que a mineração se elenca como a principal atividade econômica na localidade, contexto de subordinação econômica onde a indústria mineral transfigura o poder econômico em poder social, atuando na dinâmica de empregabilidade, desenvolvimento e inovação societária que se evidencia inteiramente dependente da atividade mineral.

## 7. CONCLUSÃO

Nos últimos anos, a devastação causada pela chamada “lama tóxica” derramada após rompimentos de barragens de rejeitos<sup>6</sup>, em especial no Estado de Minas Gerais, vem impressionando o Brasil e o mundo. Apesar de este quadro não ter se iniciado com o episódio que ficou conhecido como o “desastre de Mariana”, em novembro de 2015, foi a partir dele e dos rompimentos que o sucederam que o assunto ganhou centralidade na opinião pública, ampliando e aprofundando investigações científico-acadêmicas e jornalísticas a respeito.

O rompimento da barragem do Fundão, pertencente à Samarco<sup>7</sup>, ficou conhecido como um dos maiores desastres socioambientais dos últimos tempos, onde, a lama percorreu quase 700 km entre Mariana até o encontro do Atlântico. O caso de Brumadinho, por sua vez, chocou pelo número de mortes decorrentes do rompimento da barragem controlada pela Vale S/A, em janeiro de 2019 com 270 mortos, sendo que os restos mortais de 3 pessoas continuam desaparecidos.

Além destes, outros casos compõem o quadro: o vazamento de rejeitos em Barcarena (PA), em fevereiro de 2018 (episódio que já havia ocorrido em 2009); os rompimentos de barragens em Machadinho d'Oeste (RO), em março de 2019; em Pedro Alexandre (BA), em julho; em Nossa Senhora do Livramento (MT), em outubro do mesmo ano; e, mais recentemente, uma tubulação de barragem se rompeu em Jati, no Ceará, em 21 de junho de 2020. Embora parte das consequências provocadas por esses eventos seja imediata e visível, os danos sociais, culturais, ambientais, ecológicos e econômicos continuam sendo

---

<sup>6</sup> Reservatórios destinados à retenção de resíduos sólidos e água resultantes da extração de mineração.

<sup>7</sup> Empresa controlada pela Vale S/A e pela mineradora anglo-australiana BHP Billiton.

compreendidos e registrados. Muitos deles são inclusive imensuráveis, tanto do ponto de vista material como imaterial, e não podem ser compensados, sobretudo financeiramente.

O que se percebe é que o Brasil tem sido palco de grandiosos “desastres” socioambientais e, ainda que suas proporções sejam monumentais, essas tragédias não podem ser compreendidas como excepcionalidades. Tanto por sua recorrência, como demonstrado acima, quanto pelo fato de estarem inseridas em um contexto de crise planetária causada por ações antrópicas, cada vez mais evidentes, como caracterizam Eduardo Viveiros de Castro e Déborah Danowski (2014). Ou, como bem nomeou Isabelle Stengers (2015), vivemos no tempo das catástrofes — marca da também atual época geológica, a qual tantos cientistas atribuem o nome de Antropoceno.

Nesta conjuntura, cresce a atenção sobre Minas Gerais, apesar dos rompimentos não estarem restritos aos seus limites. Isso porque a história da mineração brasileira está intrinsecamente relacionada ao território de Minas Gerais. Depois de três séculos de exploração, o Estado permanece sustentando a maior produção mineral comercializada do país, atualmente seguido pelo Pará. Não surpreende, então, que entre as 196 barragens catalogadas pela Agência Nacional de Mineração (ANM) com alto ‘potencial de danos’, 132 estejam em solo mineiro, sendo 59 da Vale e de suas subsidiárias<sup>8</sup>. Todavia, vale ressaltar que esse tipo de classificação está sujeito a contestações, uma vez que as barragens de Mariana e de Brumadinho eram ambas consideradas de baixo ‘risco de acidente’; e que das 790 barragens de rejeitos do país, mais de 300 não possuem classificação.

Entre as barragens enquadradas na categoria de ‘baixo risco’, o caso do Complexo Minerário de Gongo Soco, localizado no município de Barão de Cocais (MG), chama atenção pela rápida alteração de seu diagnóstico. Por conta de movimentações muito acima do esperado na estrutura da barragem sul Superior, a ANM interditou a mina e declarou, em março de 2019, estado de alerta máximo de risco de acidentes. Construída pelo método de alteamento a montante, como em Mariana e Brumadinho, a barragem está com um de seus taludes (paredão de terra formado pelas escavações da mineração, responsável pela estabilidade do aterro) comprometido, em desabamento gradual. Resta saber se isso vai ou não desencadear o rompimento da barragem, total ou parcialmente.

Desde então, a população de Barão e, principalmente, das vilas mais próximas à mina Gongo Soco vivem com o “fantasma” do rompimento, à espera de mais uma tragédia. ‘Mais uma’ aqui assume duplo sentido: um se refere aos rompimentos anteriores; e outro, ao

---

<sup>8</sup> Dados oficiais da Agência Nacional de Mineração, publicados no Anuário Mineral Brasileiro de 2018 (ANM, 2018).

episódio do rompimento em si, visto que sua eminência, por si só, já afetou drasticamente a região. Entre o possível e o provável, muitos aspectos da vida local têm sido alterados. Nas palavras de Jaqueline Ramos, moradora obrigada a deixar sua casa por essa localizar-se no provável caminho da lama, calculado pelo Corpo de Bombeiros, a região já foi atingida pelo “monstro de lama invisível”.

Com legislações permissivas e fiscalizações falhas por parte dos órgãos de controle (Santos e Milanez, 2017), o Brasil constitui um terreno fértil para a ocorrência de novas “tragédias”. A esse respeito, há uma extensa discussão sobre o licenciamento ambiental vigente no país. Segundo a antropóloga Andréa Zhouri, o licenciamento brasileiro “é configurado e regido por uma lógica urbano-capitalista de apropriação da natureza” (2012, p. 47), que funciona por meio do paradigma da adequação ambiental, um jogo político regido sobretudo pela lógica desenvolvimentista, subordinada aos interesses econômicos. Aspectos socioambientais e culturais são, normalmente, tratados como problemas a serem resolvidos por meio de soluções técnicas e administrativas, empresariais e governamentais, traduzidas em medidas mitigatórias e compensatórias que não inviabilizem os projetos do ponto de vista econômico-orçamentário.

Em última análise, conforme supracitado, podemos observar Itabira (MG) ante um complexo paradigma advindo da somatória de fatores que perfaz o desenvolvimentismo envolto a mineração ante disposições legislativas frágeis — como a lei nº 3.911, de 26 de outubro de 2005, tão qual a Lei 3.397 instituída com algumas modificações relativas à Lei 3.228/95 — que, embora versem sobre maior eficácia para remediação do quadro de dependência no município, dispondo, principalmente, sobre o FUNDESI no que refere a Lei 2.823/92 que, dentre funções diversas atribui ao Secretário de Desenvolvimento Econômico e consequentemente ao presidente do FUNDESI: submeter ao Prefeito e ao Conselho de Desenvolvimento Econômico as demonstrações mensais de receitas e despesas do FUNDESI; ordenar empenhos e pagamentos das despesas do Fundo; firmar, com o responsável pelos controles da execução orçamentária, as demonstrações mencionadas anteriormente; providenciar, junto a contabilidade geral, as demonstrações que indiquem a situação econômico-financeira do FUNDESI; exigir do beneficiário do financiamento, a adoção de medidas contra a poluição do meio ambiente, etc., as medidas tendem a encontrar limites na flutuação monetária que as commodities, ante o mercado global na divisão do capital, possuem em medida significativa e, nesse segmento ainda é importante frisar que, o percentual regressivo no que refere a compensação financeira pela exploração de recursos minerais estatuídos pela normativa n.º 2.925, modificando o artigo 5º da Lei 2.823, crescem

a síndrome, retroagindo ainda mais a composição dos recursos destinados ao FUNDESI — que age sobre as iniciativas de diversificação e desenvolvimento — possuindo percentual pela compensação financeira 30% menor no ano de 2005, saindo de 70% em 1993 para 40% em 2004.

Acerca do modo que o desenvolvimento sustentável se elabora em Itabira ante a administração do CODECOM e FUNDESI, Enriquez (2006), argumenta como a noção de “Desenvolvimento Sustentável” necessita ser esmiuçada, visando a necessidade de pensar a exploração mineral ante a óptica da sustentabilidade econômica e social com as gerações futuras, ao passo que “minimizem-se os efeitos ambientais”. Enriquez descreve o modo que a noção de desenvolvimento sustentável requer um duplo compromisso com o mundo social, intrageração (gerações presentes) e intergeração (gerações futuras), isto é: na óptica atualística (intrageração), a mineração deve promover o desenvolvimento sustentável com base no aumento do bem-estar socioeconômico ao passo que minimize os danos ambientais — na óptica das gerações futuras (intergeração), faz-se necessário conseguir elaborar riquezas/fundos que “compensem” os recursos minerais exauridos.

De tal modo, desenvolvimento sustentável remete a concepção de: preocupação ética com as gerações atuais e futuras, onde a minimização dos danos ambientais ocorre em virtude de assegurar o quadro de bem-estar socioeconômico. Isto é, o que se entende enquanto riqueza mineral torna-se ausente enquanto recurso natural para que o estado de bem-estar social exista — por via da (re)distribuição monetária. Mas, como dar garantias se os bens para promoção do desenvolvimento são exauríveis, visto que bens minerais são recursos não-renováveis? Enriquez (2006), ainda enfatiza que para ser mais que um slogan de (sustentabilidade), o desenvolvimento sustentável deve apresentar rigorosas definições, objetivos quantificáveis e indicadores de progresso ou retrocesso em relação aos objetivos.

Uma relação que, no contexto analisado, sugere o desenvolvimento contemporâneo na equação de exploração mineral, sendo esse a premissa de substrato da sustentabilidade econômica e social com as gerações futuras, ao passo que “minimizam-se os efeitos ambientais”, promovendo o desenvolvimento sustentável com base no aumento do bem-estar socioeconômico da população atualmente da atividade e, concomitantemente sendo capaz de elaborar riquezas/fundos que “compensam” os recursos minerais exauridos para as populações que existirão no futuro da localidade. Nesse segmento, analisando o desenvolvimento sob uma economia minerária, a relação sugere uma abordagem da complementaridade entre recursos ambientais e outras formas de capital, onde o esgotamento de jazida mineral justifica-se sendo convertido em: capital humano, social ou manufaturado,

para não ocorrer de que caso os recursos naturais reduzem, as receitas econômicas também diminuir e desequilibrar a qualidade de vida populacional proporcionada outrora pela atividade mineradora na localidade. Trata-se assim de uma injunção para preservar a capacidade produtiva de um futuro indefinido, buscando atentar-se para o fato de revestir a escassez ocasionada pela extração de recursos minerais ante a finalidade de manter o nível de produção econômica e bem-estar social por via de reinvestimento das próprias rendas minerais em demais formas de receitas.

Como exemplo prático para os aspectos ressaltados, dispomos contato com três exemplos de práticas globais de sucesso tocante a noção de “Desenvolvimento Sustentável”, sendo: Alaska, Alberta e Noruega — estando esses relacionados aos objetivos: 1. Evitar efeitos nefastos da maldição dos recursos; 2. Garantir estabilidade socioeconômica as gerações atuais; 3. Equidade intergeracional (garantir estabilidade socioeconômica para futuras gerações). Nesse sentido, ligeiramente indagamos outro aspecto aqui ressaltado, é entender quais as possibilidades que levam a existência do pleno estado para execução do famigerado desenvolvimento sustentável: qual objetivo do fundo? Como ocorre o gerenciamento dos recursos? Qual papel do governo no manejo desses fundos?

Como primeiro exemplo, a exploração financeiras pela exploração mineral no Alaska (Alaska Permanent Fund Corporation – APFC) criado por emenda constitucional, em 1976, durante a fase de construção do oleoduto Trans Alaska, visa proporcionar melhorias na qualidade de vida da população — saúde, previdência social, meio ambiente, dinamismo da economia local e, os valores provenientes do fundo são aplicados em ações e imóveis nos EUA, onde os dividendos e bônus dessas ações são redistribuídos diretamente aos cidadãos que vivem a cerca de, ao menos, um ano na localidade. Parte desse montante é alocado de modo intocável, visando capitalizar e ampliar recursos e qualidade de vida das gerações futuras. Ainda é pertinente destacar que, o fundo se faz livre de interferências governamentais, e os valores não incidem sobre nenhum aspecto para socorrer déficits públicos (50% da distribuição dos recursos não ficam capitalizando, não sendo, portanto, movimentados. Outros 50% são aplicados e os seus dividendos e bônus distribuídos por todos os cidadãos — em 2005, cada cidadão do Alaska recebeu um cheque de U\$850; em 2000, o valor foi U\$1.963). O mesmo é gerido por um conselho diretor formado por seis membros, designados pelo Conselho do Fundo e, ao todo, no APFC trabalham 93 pessoas, também é possuidor de um Conselho de Ética, sendo esse definidor de onde os recursos serão investidos, não obstante, o mesmo possui poder de veto sobre empresas que financiam o fundo — entre os motivos para exclusão dessas, encontram-se: desrespeito as regras

internacionais de condições de trabalho, produção de componentes para bombas de armas nucleares e desrespeito aos direitos humanos e /ou normas ambientais.

No caso da Noruega, o fundo fora criado em 1990, como fundo de petróleo estatal e, em 2005 passou a ser denominado de Government Pension Fund. Onde a cada ano as receitas líquidas do petróleo são depositadas no fundo, depois que o déficit do orçamento (não petróleo) é coberto o total do fundo é investido no exterior e as decisões financeiras são livres de ingerências políticas. Acerca da distribuição dos recursos, em 2006 registrou US\$213 bilhões (tinha U\$7,4 bilhões em 1996). É administrado pelo governo, por intermédio do Ministro das Finanças e o gerenciamento operacional é feito pelo Banco da Noruega que acerca dos recursos capitalizados, distribui-se, diretamente, sob a forma de pensões para as pessoas idosas; e, indiretamente, para demais cidadãos, sob a forma de benefícios sociais, principalmente, na área da saúde — o fundo é utilizado como estabilizador macroeconômico.

Referindo-se ao contexto situacional de Alberta, o fundo Alberta Heritage Savings Trust Fund, fora criado em 1976 e reestruturado em 1997 a partir de consulta popular sobre a necessidade de ingerência pública. Na configuração que dispõe controle sobre os recursos, conclui-se que 25% dos recursos devem ser usados em projetos de investimento: em ações, títulos da dívida, estoques e demais instrumentos financeiros. Em 2005, o montante acumulado fora de Cn\$12,4 bilhões, e tocante a interferências públicas, 51% dos cidadãos de Alberta aceitaram que parte dos recursos seja utilizado para o pagamento da dívida pública da Província. O Fundo é usado também para programas na área de educação e saúde — estando atrelado a injunções políticas e o governo pode utilizar-se para realizar ajustes necessários nas contas públicas.

Ante o contexto situacional exposto, nos países supracitados, á elevado grau de participação democrática — cidadãos decidem o destino dado APFC por intermédio de emendas constitucionais — onde a gestão democrática e a forte participação social diferenciam esses fundos — possuindo toda uma estruturação didática que engloba o processo de formação educativa para cada faixa etária acerca de clarificações do fundo, suas origens e seus objetivos. Trata-se de economias ricas, onde a lógica de mercado orienta a administração dos fundos, onde as preferências se encontram na via da elevação do nível pessoal de renda, repasses individuais... fato decorrente da estrutura de economias ricas, hospedeiras desses fundos, onde necessidades básicas da população já se encontram plenamente atendidas. E nesse sentido, perspectivando que o processo de exploração de recursos inerai é uma pauta que urge em contexto global sob a necessidade de buscar novos padrões de financiamento para geração de recursos, indaguemos: até que ponto esses exemplos são replicáveis para

economias periféricas? Quais as Possibilidades e limitações dos modelos dos fundos em regiões pobres?

Nesse enredo, como exemplo, o fundo mineral de Gana (Mineral Development Fund-MDF)”, visando transformar a extração de ouro, diamante, manganês e bauxita em catalisador para desenvolvimento da mineração e para consequente transformação-modernização da sociedade — um cenário onde recursos do MDF provem de 20% dos royalties pagos pelas companhias mineradoras, variando de 3% a 12% das vendas minerais — e diferindo-se da Noruega, Alberta e Alaska, onde os fundos beneficiam todos os cidadãos, no caso de Gana, apenas instituições vinculadas ao setor mineral e as comunidades nas quais estão localizadas as minas (concelho tradicional e assembleia dos distritos) recebem 50% do montante. Questão corrente dado fato que, assim como o Brasil, e demais economias periféricas, as prioridades no uso das rendas ajustam-se às necessidades sociais, onde tais recursos visam auxiliar na criação de renda e novas oportunidades de incorporação dos segmentos sociais excluídos, não, apenas, como bônus suplementar para criação de poder de compra adicional. No Brasil, a constituição Federal de 1988 (Art., 20, inciso IX) prevê que os recursos minerais, inclusos do subsolo, são bens da União, portanto, sua utilização econômica requer uma contraprestação, sendo a Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais — CFEM — que por meio do decreto 01/1991 determina que os recursos provenientes da CFEM não podem ser utilizados para pagamentos de dívidas, já o DNPM (2013) alerta acerca da utilização das receitas como meio de projetos que direta, ou indiretamente, se revertam em prol da comunidade, visando infraestrutura, qualidade ambiental, saúde, educação... questão que sob análise da vida prática, ocorre que nas maiorias dos municípios mineradores, a CFEM adentra o caixa da prefeitura e se dilui nas despesas correntes, não estimulando demais setores e oportunidades de geração de empregos e renda que poderiam amenizar os efeitos da pobreza e da excessiva dependência mineral (RODRIGUES, MOREIRA, COLARES, 2016).

Art. 20, § 1º — É assegurada, nos termos da lei, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, ou compensação financeira por essa exploração (Brasil, 1988, art. 20, § 1º).

Assim, a constituição de 1988 deu autonomia para os municípios decidirem onde melhor se encaixam os seus recursos públicos, possibilitando às prefeituras aplicá-los da

maneira que acreditam fazer mais sentido para suas cidades. Possibilitando que as receitas advindas da renda mineral pode ser uma boa estratégia para aquelas cidades que convivem com a mineração, que podem direcioná-la para serviços prestados a sua população, mas essa taxa cobrada da mineração pelo Brasil é muito baixa comparada a outros países, além disso, as empresas nem sempre dão acesso a dados reais e confiáveis, o que dificulta ainda mais essa cobrança, em alguns casos. Sem contar que, as cidades que convivem com as externalidades negativas da mineração, mas não possuem uma empresa mineradora em seu território, não têm direito a essa compensação, e, muitas vezes ainda, esses recursos não são investidos em setores produtivos.

Então, os autores levantam a seguinte questão: qual o nível de eficiência da aplicação dos royalties da mineração em Minas Gerais quanto aos reflexos sociais gerados? Explicando que é uma questão pertinente diante da necessidade de uma melhor administração desses recursos, considerando, principalmente, que a mineração é uma atividade exaurível, ou seja, em algum momento essa fonte de renda irá se esgotar. Além disso, na época em que escreveram o artigo, perceberam existir um foco muito maior nos royalties do petróleo do que nos de mineração.

Por esse motivo, eles fazem uma revisão sistemática sobre os materiais que leram e analisaram para o trabalho, passando pelos prós e contras da mineração para o desenvolvimento econômico, em seguida passam para uma análise específica dos royalties no Brasil. Começam explicando o que é a CFEM (Compensação Financeira pela Exploração Mineral), como ela é calculada, e o porquê ela precisa ser paga para a União, desde o estabelecimento da Constituição de 1988. Explicam ainda que o DNPM (Departamento Nacional da Produção Mineral) aconselha que essa receita deve ser utilizada para o bem-estar social da comunidade em que aquela mineradora está inserida, de modo a melhorar a qualidade de vida, a saúde, a educação e a infraestrutura da cidade. Porém, não é isso que comumente é visto nas cidades em questão, essa compensação muitas vezes se perde em outras despesas, e acabam não gerando oportunidades ou mesmo renda que poderiam amenizar a minério-dependência (não utilizam esse termo).

Em perspectiva semelhante, o artigo “Ecosistemas cooperativos de produção e inovação servicial: Economia da Funcionalidade e da Cooperação (EFC) e desenvolvimento territorial”, (LIMA, et al., 2019) da Escola de Engenharia da UFMG (Núcleo Alter-Nativas de Produção) — alega que: diversos municípios se tornaram dependentes do extrativismo mineral, uma situação se pôs em evidência depois dos “acidentes” que ocorreram com as barragens de rejeitos, que tomaram maiores proporções midiáticas e tornaram públicas a

situação que os moradores dessas localidades já conheciam muito bem e que já haviam sendo denunciadas pelos movimentos sociais que lutam contra a mineração. Contexto de paralisação da atividade mineradora que engendra outras catástrofes quando não relacionada ao rompimento de barragens, sociais e econômicas. Assim, os autores apresentam uma teoria para ajudar nesse problema e se baseiam no quadro teórico e prático da Economia da Funcionalidade e da Cooperação (EFC). Tendo esse como o principal objetivo do artigo, eles apresentam essa estratégia de desenvolvimento inspirada em uma experiência francesa de reconversão (no Nord-Pas de Calais). Esse modelo, conhecido como EFC foi gestado nesse território do Norte da França e reúne três conhecimentos principais, segundo os autores, para resolver tais demandas de reconversão, sendo elas:

- Experiências concretas que hoje servem como efeito de demonstração da viabilidade das teorias e metodologias de intervenção, que, além disso, produziram reflexivamente conceitos operatórios para organização dos arranjos produtivos locais e práticas de acompanhamento dos empreendimentos nos territórios;
- Análises críticas dos processos capitalistas de acumulação, que sufocam as iniciativas econômicas locais, submetidas a forte competição, hoje globalizada, e pressões econômicas da cadeia de valor, complementadas por críticas às economias alternativas ainda limitadas, como “economia verde”, “economia circular”, “economia da dádiva”, “economia popular e social”, “economia cognitiva” etc.;
- Um quadro teórico, que retoma e reformula a economia de serviços, articulando-a com as ciências clínicas do trabalho, em especial ergonomia e psicodinâmica do trabalho, possibilitando, assim, integrar trabalho e subjetividade à economia (LIMA, et al., 2019. p. 2).

O principal defeito dos programas que buscam reparar as condições econômicas é que eles, em sua maioria, não pensam nas particularidades locais das áreas de fato afetadas, pois se baseiam em teorias econômicas gerais e não se aprofundam na cultura regional e nem mesmo na história das localidades, sem pensar que são essas que podem ser as melhores bases para qualquer projeto desenvolvido na região.

Já a EFC, promete integrar diferentes níveis de atividades, do trabalho até às demais demandas da comunidade em que se inseriu, além de prometer uma relação de empreendedores com gestores públicos, reorganizando as atividades econômicas locais conforme os fundamentos da economia de serviços: redução dos materiais em circulação; gestão participativa e associação dos atores sociais (inclusive consumidores) em torno da produção de valores socialmente úteis; reconhecimento de relações subjetivas mobilizadas no trabalho e na produção de serviços; criação de valor com base na cooperação horizontal (entre

pares), vertical (entre dirigentes e equipes operacionais) e transversal (entre setores de uma empresa e entre prestatário e beneficiário) (LIMA, et al., p. 4. 2019).

Os autores sugerem que, assim, resolveriam uma questão que há muito tem sido falha nas demais economias, a de não reduzir o padrão de vida e o bem-estar. Apresentam então um conceito chamado “efeito tesoura”, sendo o decréscimo dos recursos materiais / crescimento dos recursos imateriais (gráfico), que mostra como a EFC reduz a matéria em circulação, sem reduzir o crescimento dos valores de uso. Seu objetivo é sair da dominação de grandes empresas multinacionais que ficam com todo o lucro e não o revestem para a riqueza da comunidade local. Eles explicam que não é só sobre dar predominância ao setor terciário, mas também dar prioridade aos serviços prestados, logo, não é só uma economia circular, pois também aumentará a vida útil dos produtos ou incentivar sua utilização coletiva.

Criticam, ainda, os modelos tradicionais desenvolvidos nos países periféricos, de políticas macroeconômicas que se mostram cada vez mais ineficientes para a diminuição de desigualdades e dizem que a EFC reconhece os limites econômicos impostos pelo capitalismo industrial, e, exatamente por isso, busca uma alternativa baseada em ecossistemas cooperativos que buscam enriquecer todos os atores sociais, articulando produção, trabalho e consumo. Sustentabilidade econômica, social e ambiental passam a ser projetos integrados para um longo prazo, pois ações isoladas não produzem benefícios locais, ao contrário de atividades integradas, para exemplificar esse caso, citam uma prefeitura que opta por comprar a merenda escolar de agricultores familiares. Pois um “circuito local não se contrapõe ao comércio global, ao contrário, serve de base e alavanca para outra forma de mundialização” (LIMA, et al., p. 11. 2019).

Logo, a noção de desenvolvimento complexo que conecta fatores de ordem históricas e sociais não é recente, tecendo fios com perspectivas de análises que vão dos clássicos aos contemporâneos, como o conservador Huntington (1971), ao realizar análise do enquadramento institucional e o processo político democrático, destaca que a solução democrática prevê o amadurecimento do capitalismo na sociedade, destacando que a situação de um sistema político cívico como meta desejável e relativamente independente do sistema econômico é, por último, uma enganadora impressão de coerência possuidora de uma lógica básica de mercado, ressaltando o efeito corrosivo de traçar a noção de igualitarismo sobre os componentes de disparidade percentual de acessos que acentuam a hierarquia da estrutura social em difícil locomoção, prevalecendo e potencializando, assim, um fator conflitual e

revolucionário que tende a ameaçar a sobrevivência deste mesmo sistema ante os interesses inatos de reprodução do capital.

Ainda sobre o enredo mineral brasileiro, é importante destacar que, as empresas do ramo mineral, diferindo do que acontecerá nos países tidos como referencial de “Desenvolvimento Sustentável”, cultivam conexões mais intensas com o setor externo do que com o mercado nacional, tão pouco com mercados regionais e/ou locais (Estado/Município). Questão que nos leva a um cenário que se aprofunda em diversos segmentos, indo desde a socioeconomia a arena ambiental/simbólica, reiterando o caráter global das determinações que estabelecem as decisões das grandes empresas no setor, isto é: a impossibilidade dos agentes locais influírem no campo de discussão-decisão acerca da inserção socioeconômica, ao passo que o próprio setor está refém, em situação de subordinação das economias periféricas na divisão internacional do trabalho — reflexo direto das economias que se desenvolveram enquanto ex-colônias europeias, portanto, convivem desde sua emancipação política ante os resquícios de uma certa herança colonial que perpétua relacionando a constelação de recursos (capitais) propiciados por este sistema econômico e sua subsequente relação com extração de recursos minerais em economias periféricas: tal fator caracteriza o modo que as mesmas revertem os recursos minerais como alavanca para o desenvolvimento, visando a maximização de vantagens comparativas com base no uso de recursos não renováveis (REIS, 2015). Questões que nos remete a outro campo analítico de indagação, dado que o aumento da minério-dependência uma diminuição no desenvolvimento humano das cidades analisadas, e as mesmas não apresentaram ainda comprovações de que a mineração aumente de forma considerável a geração de empregos ou mesmo a distribuição de renda quanto aos reflexos sociais gerados, uma vez que os resultados indicam que o aumento da dependência dos royalties da mineração implica na redução do desenvolvimento humano dos municípios de base mineral (RODRIGUES, et al., 2016. p.186).

Voltando ao eixo central da pesquisa, no que refere os indicadores de diversificação, é importante salientar que entre 1991 – 2021 o setor trabalhista na localidade de Itabira (MG), no que tange a mineração, representou 51,3% das contratações totais na localidade, concomitantemente representando coeficiente de variação extremamente alto em 51,38%, revelando maior dispersão relativa à homogeneidade apresentada em 39% na soma das variáveis dos demais setores empregatícios. Contexto onde a estrutura trabalhista reflete a alta volatilidade nas dinâmicas de contratação e demissões expressas na pouca homogeneidade e um quadro desproporcional no que destina a diversificação dos postos de trabalhos.

A tradução do enredo se desdobra para definição de uma identidade econômica que não revela a criação de algum campo de oportunidades diversificada e, mesmo em anos onde a média de contratação da mineração fora baixa relacionada a média histórica calculada ante 1991 – 2021, como em 2017 representando percentualmente 217,40% das contratações para o período, se comparado ao cálculo da média geral, a mineração representou 18,70% vezes a fatia justa de contratação no município. E, sendo o setor que demonstra maior crescimento referente as dinâmicas de contratação, os demais setores societários se desenvolvem nas sombras da indústria mineral, ante uma relação de subordinação econômica, onde o vultoso retorno financeiro advindo da mineração transfigura o poder econômico em outras formas de subordinação social, tecendo redes nos processos de inovação societária e nas dinâmicas de contratação expoentes a área levando a um quadro de especialização produtiva pouco complexa em termos técnicos e econômicos.

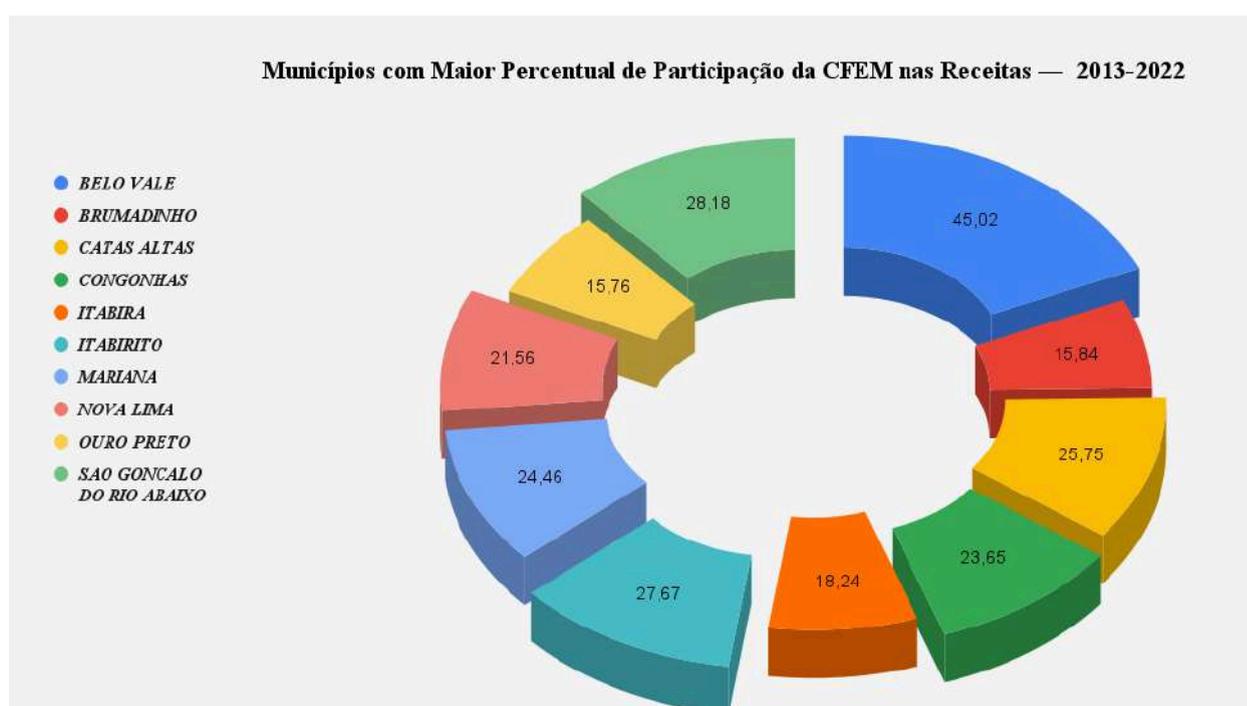
Por fim, podemos afirmar que o papel central desempenhado pela mineração na dinâmica trabalhista em Itabira (MG), entre 1991-2021, expõe flutuações diversas que denotam falta de estabilidade, onde o crescimento expressivo nos anos de volatilidade (2001–2005) constata a baixa complexidade que a mineração tende a proporcionar em termos de receitas e desenvolvimento a longo prazo, refletindo os efeitos da sua trajetória no município por indas e vindas de variações severas na economia, conforme demonstram de forma expoente os anos de 2004, 2009, 2015, 2017, concomitantemente a quedas mais expressivas nos indicadores de desenvolvimento nos referidos anos: como o índice de Gini, alcançando -44,07 no ano de 2017 para Itabira, -38% para Mariana e -49% para Brumadinho; abruptas oscilações nas taxas de pobreza com crescimento percentual de desigualdade em 15,38% para Itabira, 10,87% para Mariana e 9,45% para Brumadinho, ao passo que a média nacional fora de 7,42%; crescimento expressivo acerca da taxa de mortalidade infantil que em 2016 atinge 39,89% para Itabira, 300,91% para Mariana e -40,58% para Brumadinho em termos de diferença percentual — ao passo que o Estado registra crescimento em mortalidade de 0,35% — onde Itabira teve diferença percentual 17,67% maior que a média do Estado no mesmo período e Mariana representou diferença percentual 99,85% maior que o crescimento médio do Estado; com percentual variável crescente em 98,51% referente as taxas de suicídio em Itabira, 147,49% em Mariana e a manutenção dos números absolutos elevados em Brumadinho com alta volatilidade acima de 10% em todo período; manutenção dos números absolutos elevados acima de 10% em todo período nas taxas de gravidez precoce, acima de 20% em internações por falta de atendimento primário e acima de 10% acerca da disparidade de acesso ao consumo de água em Itabira, já em Mariana as taxas de internação por falta de

atendimento primário se mantêm acima de 20%, as taxas de gravidez precoce acima de 10% e a disparidade de acesso à água em 40,40%, Brumadinho apresenta taxa acima de 20% em todo período para falta de atendimento primário, com percentual de gravidez precoce acima de 10% e 13% de pessoas vulneráveis a abastecimento de água; ainda sobre o enredo educacional, a taxa de analfabetismo em Minas Gerais possui um crescimento total de analfabetismo em cerca de 6,49%, ao passo que o município de Itabira apresenta crescimento total de analfabetos expressivamente em 13,96%, Brumadinho apresenta crescimento para taxa em 2,45% e, Mariana apresenta decréscimo nesse segmento em 7,58% para o mesmo período.

Fator que acomete demais localidades como os municípios de Alvinópolis, Barão de Cocais, Bom Jesus, Caeté, Ibirité, Jeceaba, Mario Campos, Moeda, Ouro Branco e Raposos, Santa Luzia, que possuem a atividade trabalhista em níveis alarmantes especializada no segmento mineral.

Não obstante, as localidades de Belo Vale, Brumadinho, Catas Altas, Congonhas, Itabira, Itabirito, Mariana, Nova Lima, Ouro Preto e São Gonçalo, se caracterizam como as localidades que possuem maior percentual de interferência advindo da compensação financeira pela exploração de recursos minerais em suas receitas.

Gráfico 30: Principais receitas afetadas pela interferência da CFEM — Quadrilátero Ferrífero (MG)



Assim, constatamos a baixa complexidade que a mineração tende a proporcionar em termos de receitas e desenvolvimento a longo prazo na localidade de Itabira (MG). Onde, a mineração marca a trajetória do município por indas e vindas de flutuações que se direcionam pela relação do capital no mercado exterior e o modo que a economia dos países centrais demandam maior ou menor quantidade de exportações em commodities — ocasionando efeito cascata sobre o modo que a economia e os condicionantes de desenvolvimento social desempenharão suas respectivas funções em termos de complexificação da estrutura produtiva e desenvolvimento longo, o que no contexto explorado atesta com voracidade a hipótese de que a localidade se encontra em minério-dependência, com ínfima perspectiva de alteração para a relação e em constante regressão desenvolvimentista no prisma da mineração.

## 8. BIBLIOGRAFIA DE APOIO:

- BARROS, Juliana. **A Mirada Invertida de Carajás: a Vale e a mão-de-ferro na política de terras.** Tese de Doutorado, Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.
- BARROS, H. L. **Biodiversidade e renovação da vida: em questão.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 2011. Disponível em: <<https://www.companhiadasletras.com.br/trechos/35008.pdf>>.
- BIDERMAN, Ciro, SILVA, Michel Alexandre, LIMA, Gilberto. **Distribuição Regional do Crédito Bancário e Convergência no Crescimento.** Texto para Discussão. FGV-SP, 2007.
- BRITTO, M. S. G. de. **Com luz de ferreiro: práticas do ofício nas Minas do ferro escravistas, século XIX.** 2011. 209 f. Dissertação (Mestrado em História) - Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2011.
- COELHO, Tádzio Peters. **Projeto Grande Carajás: Trinta anos de desenvolvimento frustrado.** Rio de Janeiro: Ibase, 2015.
- COELHO, T.; GIFFONI, R.; WANDERLEY, L. **Dependência mineral, falta de política de reparação e injustiça ambiental em Brumadinho.** UFJF, 2022.
- Davis, G. A.; Tilton, J. E. **The resource curse.** Natural Resources Forum. p, 233-242, 2005.
- ENRIQUEZ, Amélia. 2006. **Eqüidade intergeracional na partilha dos benefícios dos recursos minerais: a alternativa dos Fundos de Mineração.** Iberoamericana, 05º: 61-73.
- FAUSTINO, Cristiane. FURTADO, Fabrina. **Mineração e Violações de Direitos: o Projeto Carajás Ferro Carajás S11D da Vale S.A.** Justiça Global: Rio de Janeiro, 2013.

- FURTADO, Celso. **Criatividade e dependência na civilização industrial**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1978.
- FREY, Klaus. **Políticas Públicas: Um Debate Conceitual e Reflexões Referentes à Prática da Análise de Políticas Públicas no Brasil**. Planejamento e Políticas Públicas. 21 - Junho de 2000.
- GUIMARÃES, C. L.; MILANEZ, B. **Mineração, impactos locais e os desafios da diversificação**: revistando Itabira. 2017.
- HAUSMANN, Ricardo; RODRIK, Dani; SABEL, Charles. (2008). **Reconfiguring Industrial Policy**: A Framework with an Application to South Africa. CID Working Paper n. 168. Harvard, 2016.
- HAUSMANN, Ricardo. HIDALGO, Cesar. BUSTOS, Sebatían. CHUNG, Sarah. COSCIA, Michelle. JIMENEZ, Juan. SIMOES, Alexander. YLDIRIM, Muhamed. **O atlas da complexidade econômica**: mapeando o caminho para a prosperidade. Instituto de Tecnologia e Centro para Desenvolvimento Internacional, Harvard, Universidade, Cambridge, EUA, 2013.
- HARGREAVES, Rafael. **Complexificação Econômica e o Caso Mineiro**: Um problema presente com impactos para o futuro. Fundação João Pinheiro, 2019.
- HUNTINGTON, S. **Political Development and Political Decay**. World Politics, Baltimore, v. 17, n. 3, p. 386-430, Apr, 1965.
- MARCONI, Maria de Andrade. LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo : editora Atlas S.A. 2002. Disponível em: <[Marconi-Lakatos\\_Tecnicas\\_de\\_Pesquisa?](#)>. Acesso em: 19 nov. 2023.
- MARINI, Ruy M. **Dialectica de la Dependencia**. Serie Popular Era: Cidade do México, 1981.
- MARX, Karl. O Capital: **Crítica da economia política**: livro 3: O processo global de produção capitalista. São Paulo: Boitempo, 2017.
- MILANEZ, Bruno et al (2). **Minas não há mais**: Avaliação dos aspectos econômicos e institucionais do desastre da Vale na bacia do rio Paraopeba. Versos — Textos para Discussão PoEMAS, v. 3, n. 1, 2019, pp. 1-114.
- MINAYO, Maria Cecilia de Souza. (2004). **De ferro e flexíveis**: marcas do Estado empresário e da privatização na subjetividade operária.
- NUNES, Edson. **A gramática política do Brasil**: clientelismo e insulamento burocrático. 3ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003, 146 p.

- OLIVEIRA, Francisco. **Crítica à razão dualista: o Ornitorrinco**. Boitempo: São Paulo, 2003.
- REIS, César. **Mineração e Desenvolvimento em Minas Gerais na década de 200-2010**. NAEA, 2015.
- RODRIGUES, A.; MOREIRA, M.; COLARES, A. **Avaliação da Eficiência da Aplicação dos Royalties da Mineração no Desenvolvimento Social dos Municípios Mineiros**. Ambiente Contábil, 2016.
- PRESAS, C. S. **Instituições e Desenvolvimento em municípios de base mineira: os casos de Parauapebas — PA e Itabira — MG**. 2012. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.
- Rodrik D, Hausmann R, Sabel C. Reconfiguring Industrial Policy: **A Framework with an Application to South Africa**. 2007.
- SALLES, Fernanda Cimini et al. **A armadilha da baixa complexidade em Minas Gerais: o desafio da sofisticação econômica em um estado exportador de commodities**. Revista Brasileira de Inovação [online]. 2018, v. 17, n. 01 [Acessado 25 Novembro 2023], pp. 33-62. Disponível em: <<https://doi.org/10.20396/rbi.v17i1.8650857>>. Epub 30 Mar 2022. ISSN 2178-2822.
- SANTOS, Dellayne. ASSIS, Jhene. In: **Revista Não Vale**. 2016.
- SANTOS, Rodrigo & MILANEZ, Bruno. (2015). **Redes Globais de Produção (RGPs) e Conflito Socioambiental: a Vale S.A. e o Complexo Minerário de Itabira**. 10.13140/RG.2.1.3407.5602. Editora FGV, 2010.
- SILVA, Maria das Graças Souza. **A terceira Itabira: os espaços político, econômico, socioespacial e a questão ambiental**. São Paulo: Hucitec, 2004.
- SIMONATO, T. C. **Projeção dos impactos econômicos regionais do desastre de Mariana-MG**. 2017. 182 f. Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Belo Horizonte, 2017.
- Soares, J.B. **Considerações Sobre o Estudo de Políticas Públicas e do Desenvolvimento Político**. In: Desigualdade, Pobreza e Meio Ambiente. Toyoshima, SH e Fernandes, EA. (Orgs). Viçosa, Editora UFV, 2012.
- Torres, MDF. **Estado, democracia e administração pública no Brasil**. Rio de Janeiro, 2012.