

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MINAS GERAIS – UNIMONTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO SOCIAL – PPGDS

Handerson Leonidas Sales

RELAÇÃO CENTRO-PERIFERIA E O DESENVOLVIMENTO DESIGUAL NOS
MUNICÍPIOS MINEIROS COM ATIVIDADE MINERADORA

MONTES CLAROS - MG
DEZEMBRO DE 2021

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MINAS GERAIS – UNIMONTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO SOCIAL – PPGDS

**RELAÇÃO CENTRO-PERIFERIA E O DESENVOLVIMENTO DESIGUAL NOS
MUNICÍPIOS MINEIROS COM ATIVIDADE MINERADORA**

Handerson Leonidas Sales

Tese de doutorado apresentada como requisito para a obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento Social junto ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Social da Universidade Estadual de Montes Claros.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Dimas Cardoso

Coorientadora: Prof^ª. Dra. Zaira Rodrigues Vieira

MONTES CLAROS - MG

DEZEMBRO DE 2021

Sales, Handerson Leonidas.

S163r

Relação centro-periferia e o desenvolvimento desigual nos municípios mineiros com atividade mineradora [manuscrito] / Handerson Leonidas Sales. – Montes Claros, 2021.

315 f. : il.

Bibliografia: f. 255-284.

Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Social /PPGDS, 2021.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Dimas Cardoso.

Coorientadora: Profa. Dra. Zaira Rodrigues Vieira.

1. Desenvolvimento. 2. Mineração. 3. Desigualdade. 4. Dependência. 5. Centro-periferia. I. Cardoso, Antônio Dimas. II. Vieira, Zaira Rodrigues. III. Universidade Estadual de Montes Claros. IV. Título.

Handerson Leonidas Sales

**RELAÇÃO CENTRO-PERIFERIA E O DESENVOLVIMENTO DESIGUAL NOS
MUNICÍPIOS MINEIROS COM ATIVIDADE MINERADORA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Social - PPGDS,
para obtenção de título de doutor em Desenvolvimento Social.

Aprovada em

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Antônio Dimas Cardoso – Orientador
Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES

Profª. Dra. Zaira Rodrigues Vieira – Coorientadora
Universidade Estadual de Minas Gerais - UEMG

Prof. Dr. Chrystian Soares Mendes
Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP

Prof. Dr. Geraldo Antônio dos Reis
Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES

Prof. Dr. Roberto do Nascimento Rodrigues
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

*Dedico este trabalho àqueles que voltam seus
esforços à ciência como forma de respeito e
valorização do seu próximo.*

AGRADECIMENTOS

Esta tese exigiu um esforço singular apoiado na estrutura das relações familiares, profissionais e de amizades. Os agradecimentos ao grupo de pessoas que integram essas relações não caberiam somente neste espaço restrito, a que me dedico sintetizar uma fração da gratidão e do reconhecimento a todos que participaram da construção deste trabalho.

Tenho muito que agradecer a Cyntia Mirella, minha esposa, o grande amor da minha vida. Através da sua dedicação e apoio irrestrito, desde o processo seletivo até a pontuação da última frase desta tese, tornou-se possível executar cada etapa deste projeto. Foram momentos de muita escuta, reflexão, paciência, incentivo e conselhos, com sentimentos compartilhados de esperança, dor, tristezas e alegrias nesta caminhada. Não há como descrever a imensa gratidão que tenho por tudo que você representou neste trabalho e continua representando em minha vida.

Agradeço também a Maria Clara e Pedro, os meus amados filhos. O amor incondicional de vocês me leva a vencer os desafios que a vida apresenta a cada amanhecer. Amor retratado no gesto individual do sorrir, do falar e do ouvir que me ensina a valorizar intensamente a vida. Aproveito para agradecer a toda família principalmente aos meu país Léo e Lia (em memória), Pedrinho e Bela (sogros), Jaqueline, Fabíola, Daniele e Ana.

Em seguida, meu especial agradecimento ao Professor Dimas pela orientação deste trabalho e a Professora Zaira pela coorientação. As experiências científicas e acadêmicas desses docentes me possibilitaram encontrar a direção necessária para atingir os objetivos deste trabalho. Quero agradecer em especial ao orientador pela confiança a mim depositada e pela compreensão nos momentos difíceis inerentes ao processo da pesquisa científica.

Não poderia deixar de agradecer a uma lista de pessoas importantes nesse processo, mesmo sob o risco de olvidar alguns nomes. Minha gratidão especial a Alexandre Batista pelas horas de conversa e apoio, Paulo Cícero, Christine Araújo, Kátia Vanessa e Carlos Renato nos quais estendo aos demais amigos. A todos os docentes e discentes do PPGDS, em especial aos queridos doutorandos da turma de 2018, a coordenação do PPGDS, aos professores integrantes da banca de defesa deste trabalho, e, aos professores Leonardo Tuffi e Helder Augusto estendido aos demais colegas da UFMG.

Agradeço a Deus pela oportunidade de vivenciar esse momento ímpar de capacitação profissional e fortalecimento das relações sociais. Finalizo expressando minha admiração pelos profissionais que contribuíram para o sucesso deste programa de pós-graduação.

As andanças que fiz por diferentes culturas e lugares do mundo me permitiram avaliar as garantias dadas ao integrar esse clube da humanidade. E fiquei pensando: “Por que insistimos tanto e durante tanto tempo em participar desse clube, que na maioria das vezes só limita nossa capacidade de invenção, criação, existência e liberdade? Será que não estamos sempre atualizando aquela nossa velha disposição para a servidão voluntária?”

Krenak (2020, p. 13)

RESUMO

As atividades extrativas minerais no estado de Minas Gerais, concentradas em minérios metálicos na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, respondem por quase a metade da produção exportadora nacional e contribuí para elevar o país à posição de destaque no fornecimento de minério no mercado internacional. Por sua vez, nos municípios com essas atividades são investidos vultosos recursos para viabilizar as operações que fomentam a economia local. No entanto, esse processo de produção industrial exportador e de comercialização do minério evidencia características da relação socioeconômica firmada entre países que apresentam diferentes níveis de industrialização. Essa dinâmica acaba por submeter os municípios mineradores aos elementos decorrentes dessa relação, com efeitos desfavoráveis às suas transformações socioeconômicas. Esses elementos são tratados pelas bases das Teorias Marxista da Dependência, do Sistema Mundo e do Desenvolvimento Desigual nas formações sociais do capitalismo periférico. Nesse cenário, cabe questionar se as atividades de extração de minério, sob os efeitos dos elementos estruturantes da relação centro-periferia, reproduzem desenvolvimento desigual nos municípios mineradores do estado de Minas Gerais. O presente estudo tem como objetivo analisar a relação das atividades de extração de minério e os elementos estruturantes da relação centro-periferia e verificar se existe reprodução do desenvolvimento desigual nos municípios mineradores em Minas Gerais associada a esse contexto. A tese defendida é que: a atividade de extração de minérios, organicamente estruturada em um ambiente capitalista periférico, tende a reproduzir desenvolvimento desigual nos municípios de Minas Gerais em cujas economias esse segmento é representativo. Para isso utilizou-se dos métodos quantitativos de Análise Exploratório de Dados Espaciais - AEDE e do modelo de regressão Diferença em Diferenças - DID, aplicados sobre base de dados de fontes secundárias, de variáveis contínuas socioeconômicas referentes aos anos de 2000 e 2010. Como resultados o estudo revelou traços dos elementos estruturantes da relação centro-periferia acima da média dos demais municípios do estado, referentes à cisão do ciclo de capital entre produção e circulação de mercadoria e evidências dos efeitos de subordinação e dependência às atividades mineradoras. Além disso, demonstra que os municípios com atividade extrativa mineral intensa, apresentaram diferença estatisticamente significativa no crescimento econômico e redução da desocupação da força de trabalho, sem correspondente redução da desigualdade.

Palavras-chave: Desenvolvimento. Mineração. Desigualdade. Dependência. Centro-periferia.

ABSTRACT

The mineral extraction activities in the state of Minas Gerais, mainly of metallic ores in the meso Metropolitan region of Belo Horizonte, are responsible for almost half of the exporting national production and contribute to raise the country to a standout position towards the international market as a metallic ore supplier. Consequently, there are large sums of investments in the cities with mineral activities to make it viable operations that increase the local economy. However, this procedure of industrial production with exporting purposes and the ores commerce demonstrates some characteristics of the socio-economic relationships seen between countries with different levels of industrialization. This dynamic submits the mining districts to the unfortunate elements of this relationship, with detrimental effects to their socio-economic transformations. These elements are present in the bases of the Marxist Dependency Theory, the World System and the Uneven Development regarding the social formation of peripheral capitalism. In this scenario, it is valid to question if the mineral extraction activities, under the effects of structuring elements from the center-periphery, reproduce an uneven development in the mining districts of Minas Gerais. This study intends to analyse the correlation between the mineral extraction and the structuring elements of the center-periphery and to verify the uneven development of the mining districts of Minas Gerais decurring from this context. The sustained argument of this study is: the mineral extraction, organically structured in a peripheral-capitalist environment, tends to provoke an uneven development in the cities of Minas Gerais in which the economy is representatively based on this segment. To do so, quantitative methods of Exploratory Spatial Data Analysis - ESDA and regression model of Difference-in Differences - DID were applied under a database of secondary sources of continuous socioeconomic variables from 2000 to 2010. As a result the study revealed some features of the structural elements of the relationship center-periphery above the average in comparison to the other districts from the state, in reference to a separation of the capital cycle between production and commodity circulation and the evidence of the effects of subordination and dependency from the mineral activities. It also revealed that the districts with intense mineral extraction activities demonstrated a significant statistical difference on the economic growth and a reduction on the desocupacion of labor force, without a corresponding reduction in inequality.

Key Words: Development. Mining. Inequality. Dependency. Mining Districts

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização das cidades com a participação da CFEM acima de 10% da receita total no estado de Minas Gerais	106
Figura 2: Valor da produção mineral comercializada por município MG - 2011.....	161
Figura 3: Resultado da Autocorrelação Espacial	180
Figura 4: Localização e população residente nos municípios observados - 2010.....	197
Figura 5: <i>Clusters</i> pelo Valor Adicionado Fiscal em Atividade Extrativa dos Municípios de Minas Gerais – 2010	199
Figura 6: <i>Clusters</i> pelo Percentual de Ocupados no Setor Extrativo Mineral dos municípios de Minas Gerais - 2010	201
Figura 7: <i>Clusters</i> pela CFEM per capita dos municípios de Minas Gerais - 2010.....	202
Figura 8: Participação da CFEM na Receita dos municípios da mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte – 2014.....	204
Figura 9: <i>Clusters</i> pela Participação da Exportação no Comércio Internacional dos municípios de Minas Gerais - 2010	206
Figura 10: Exportação de Minério dos municípios de Minas Gerais - 2010.....	208
Figura 11: <i>Clusters</i> pela Taxa de Desocupação Formal dos Municípios de Minas Gerais – 2010.....	210
Figura 12: <i>Clusters</i> pela Taxa de Desocupação Formal dos Municípios da mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte – 2010.....	212
Figura 13: Fluxograma de seleção dos municípios de tratamento e de controle	228
Figura 14: Localização dos municípios de tratamento e de controle dos Grupos A e B	230

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Representação das atividades extrativistas e de transformação no PIB de Minas Gerais 2012–2018 (R\$ x 1.000.000)	102
Tabela 2: Participação da CFEM na receita municipal e dos empregos diretos no segmento da mineração no total de pessoas empregadas no município	105
Tabela 3: PIB de Itabira e Minas Gerais - R\$ (mil), 1939-2010, a preços do ano 2010...	122
Tabela 4: Participação do minério nas exportações do Brasil	129
Tabela 5: Evolução da Balança Comercial de Minas Gerais (em US\$)	157
Tabela 6: Dados populacionais e medidas de posicionamento - municípios com atividade extrativa mineral observados em 2000 e 2010	198
Tabela 7: Síntese dos resultados obtidos das variáveis vinculadas ao elemento estruturante subordinação e dependência dos municípios de Minas Gerais, 2010	205
Tabela 8: Principais Municípios Exportadores de Minério de Minas Gerais - 2010.....	209
Tabela 9: Taxa de Desocupação Formal dos Principais Municípios Exportadores de Minério de Minas Gerais - 2010	213
Tabela 10: Síntese dos resultados obtidos das variáveis vinculadas aos elementos estruturantes: cisão do ciclo de capital entre produção e circulação de mercadoria, e a superexploração do trabalho	214
Tabela 11: Síntese dos critérios adotados para seleção dos grupos de municípios de tratamento e de controle	221
Tabela 12: Municípios de Tratamento selecionados – Grupo A	222
Tabela 13: Resultado do pareamento entre unidades de controle e tratamento para o Grupo A pelo PSM	223
Tabela 14: Municípios de Tratamento selecionados – Grupo B	224
Tabela 15: Resultado do pareamento entre unidades de controle e tratamento para o Grupo B pelo PSM	227
Tabela 16: Posição em percentis dos municípios de Minas Gerais pela participação média da atividade extrativa mineral no VAF municipal, 2000-2010	229
Tabela 17: Medidas da estatística descritiva sobre as variáveis observadas nos municípios de Minas Gerais - 2000 e 2010	231
Tabela 18: Resultados do modelo DID para o Grupo A (VAF>50%).....	235
Tabela 19: Resultados do modelo DID para o Grupo B (5%<VAF<25%).....	238
Tabela 20: Resultado do teste de hipóteses para cada variável do Grupo A e B	240

Tabela 21: Variações em ordem decrescente da variável 20_40 – 2000-2010 **244**

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Participação e posição no ranking mundial das principais reservas minerais e produção de minério do BRASIL – 2016.....	90
Quadro 2: Minério brasileiro produzido e comercializado a partir da produção de Minas Gerais - 2018	92
Quadro 3: Participação do BNDES na década de 1950 na criação da COSIPA e USIMINAS	114
Quadro 4: Relação de algumas siderúrgicas localizadas em Minas Gerais entre as décadas de 1920 a 197.....	124
Quadro 5: Amostra de implantação de mineradoras durante a década de 1970 com participação de capital estrangeiro	132
Quadro 6: Empresas mineradoras e siderúrgicas privatizadas na década de 1990	139
Quadro 7: Principais mineradoras em Minas Gerais - 2019.....	145
Quadro 8: Síntese do tratamento dos objetivos específicos	170
Quadro 9: Variáveis vinculadas aos elementos da relação centro-periferia	177
Quadro 10: Categorias do Diagrama de Espalhamento de Moran (Diagrama de Dispersão de Moran)	181
Quadro 11: Exemplo de estimador de Diferenças em Diferenças	184
Quadro 12: Variáveis usadas no cálculo do escore de propensão.....	188
Quadro 13: Variáveis de interesses observadas nos grupos de tratamento e controle	191
Quadro 14: Resultado do teste de hipóteses para cada variável e município observado .	215
Quadro 15: Localização dos municípios de Tratamento do Grupo B	226

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Comportamento da taxa de importação da China sobre produtos minerais da Austrália, Brasil, Índia e África do Sul, 1996-2011.....	49
Gráfico 2: Taxa de importação (média ponderada) praticada pelas regiões no mundo 2000-2017.....	50
Gráfico 3: Comportamento da razão do PIB sobre a Renda Nacional (%) entre América Latina e Caribe, União Europeia e Estados Unidos, 1966-2018	54
Gráfico 4: Participação dos principais segmentos nas exportações de Minas Gerais 2009-2019.....	103
Gráfico 5: Estrutura de participação das atividades econômicas sobre o Valor Adicionado Bruto – MG	117
Gráfico 6: Evolução da taxa de crescimento decenal da população de Itabira, 1950-2020.....	121
Gráfico 7: Exportação de minérios do Brasil 1954-2000	128
Gráfico 8: Exportação brasileira: participação por fator agregado, 1938-2019	150
Gráfico 9: Exportação: extração de minerais metálicos.....	158
Gráfico 10: Exportação: Extração de outros minerais	158
Gráfico 11: Arrecadação da CFEM destinada aos municípios e ao estado de Minas Gerais 2004*-2020.....	162
Gráfico 12: CFEM gerada pelas atividades extrativas de minério através dos municípios de Minas Gerais, 2004-2010	167
Gráfico 13: : Média anual da CFEM dos principais municípios com atividade extrativa mineral em Minas Gerais, 2004-2010.....	171
Gráfico 14: Variação % do Gini	243
Gráfico 15: Variação % 20_40	243

LISTA DE SIGLAS

AEDE	Análise Exploratória de Dados Espaciais
ALMG	Assembleia Legislativa de Minas Gerais
AMIG	Associação dos Municípios Mineradores de Minas Gerais
ANM	Agência Nacional de Mineração
APEX-BRASIL	Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos
B3	Bolsa de Valores
BC	Banco Central do Brasil.
CAGED	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
CFEM	Compensação Financeira de Exploração de Minério
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
DID	Diferença em Diferenças
DIEESE	Departamento Inter-sindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
FIEMG	Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais
FJP	Fundação João Pinheiro
FMI	<i>International Monetary Fund</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRAM	Instituto Brasileiro de Mineração. Relatório Anual de Atividades
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IMRS	Índice Mineiro de Responsabilidade Social. Esperança de Vida
MME	Ministério de Minas e Energia. Boletim do Setor Mineral 2019.
MDIC	Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviço
OCDE	<i>Organisation for Economic Cooperation and Development</i>
ONU BRASIL	Organização das Nações Unidas
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
PSM	<i>Propensity Score Matching</i>
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
SNIC	Sindicato Nacional da Indústria do Cimento
UFSC	Núcleo de Estudo de Economia Catarinense
USGS	<i>US Geological Survey. National Minerals</i>

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	18
CAPÍTULO 1: RELAÇÃO CENTRO-PERIFERIA: REPRODUÇÃO, ACUMULAÇÃO DE CAPITAL E COMERCIALIZAÇÃO	25
1.1 Relação centro-periferia ampliada e reconfigurada nas relações econômicas capitalistas	27
1.2 Elementos endógenos à relação centro-periferia	32
1.2.1 <i>Transferência de valores entre países na relação centro-periferia</i>	33
1.2.1.1 <i>Transferência de valores pela deterioração dos termos de troca no comércio internacional</i>	33
1.2.1.2 <i>Outras categorias de transferência de valores e seus efeitos aos países periféricos</i>	38
1.2.2 <i>Barreiras comerciais protecionistas como estratégia comercial</i>	44
1.3 Elementos exógenos à relação centro-periferia	51
1.3.1 <i>A renda nacional dos países periféricos e a relação centro-periferia</i>	52
1.3.2 <i>O papel da superexploração do trabalho na relação centro-periferia</i>	58
1.3.3 <i>A acumulação de capital e sua relação com o mercado externo</i>	61
CAPÍTULO 2: DESENVOLVIMENTO DESIGUAL, DEPENDENTE E A PRODUÇÃO DO MINÉRIO	66
2.1 Desenvolvimento desigual e a baixa renda no trabalho	67
2.1.1 <i>Desigualdade da renda e baixa remuneração em prol da acumulação de capital</i>	70
2.1.2 <i>Justificativas falaciosas utilizadas pelas forças hegemônicas da sociedade para desenvolvimento desigual</i>	77
2.2 Produção do minério e sua associação com o “desenvolvimento”	81
2.2.1 <i>Produção de minério: maldição ou benção para o desenvolvimento?</i>	81

2.2.2 <i>O minério e sua associação com investimentos na industrialização em MG</i>	89
2.2.3 <i>A atividade mineradora e o desenvolvimento desigual e dependente em MG</i>	97

CAPÍTULO 3: PRODUÇÃO DE MINÉRIO E SUA RELAÇÃO HISTÓRICA COM O DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS 108

3.1 O avanço da industrialização da produção do minério a partir de 1930	109
3.1.1 <i>A configuração e consolidação da industrialização da mineração e da siderurgia</i> ...	110
3.1.2 <i>A influência da mineração e siderurgia nas cidades mineiras a partir de 1930</i>	119
3.2 A mineração: do milagre econômico ao boom dos preços do minério	126
3.2.1 <i>A mineração no milagre econômico e durante o regime militar</i>	126
3.1.2 <i>A década perdida: as privatizações e os reflexos na mineração</i>	136
3.1.3 <i>O boom do preço do minério no Brasil e em Minas Gerais.</i>	147
3.1.3.1 <i>O boom do preço do minério em Minas Gerais</i>	155

CAPÍTULO 4: METODOLOGIA - ASPECTOS DO MODELO ESTATÍSTICO.... 165

4.1 Delimitação da pesquisa	165
4.2 Procedimentos metodológicos	169
4.2.1 <i>Análise Exploratória de Dados Espaciais – AEDE – para analisar possíveis padrões nos municípios mineradores associados à relação centro-periferia</i>	172
4.2.1.1 <i>Variáveis submetidas à Análise Exploratória de Dados Espaciais</i>	176
4.2.1.2 <i>Hipótese sobre a presença de elementos estruturantes da relação centro- periferia nos municípios mineradores</i>	179
4.2.2 <i>Regressão Diferença em Diferenças para análises comparativas do desenvolvimento desigual dos municípios mineradores</i>	183
4.2.2.1 <i>Pareamento pelo Propensity Score Matching</i>	186

4.2.2.2 Variáveis utilizadas no método Diferença em Diferenças	189
4.2.2.3 Hipótese sobre impacto do aumento dos preços do minério nas variáveis socioeconômicas dos municípios de tratamento	193
CAPÍTULO 5: ARRANJO PADRÃO DE DESENVOLVIMENTO NOS MUNICÍPIOS COM ATIVIDADE EXTRATIVA MINERAL	195
5.1 Resultados empíricos, análise e discussões de traços da relação-centro periferia nos municípios mineradores	196
5.1.1 Análise espacial dos elementos estruturantes da relação centro-periferia nos municípios mineiros com predominância da atividade extrativa mineral	199
5.1.2 Análise e considerações sobre a presença de elementos estruturantes da relação centro-periferia nos municípios com atividade extrativa mineral predominante em Minas Gerais	216
5.2 Resultados empíricos, análise e discussões sobre o arranjo do desenvolvimento nos municípios com atividade extrativa mineral em Minas Gerais	219
5.2.1 Resultados do impacto do aumento do preço do minério nas variáveis socioeconômicas dos municípios com atividade extrativa mineral em Minas Gerais	229
5.2.1.1 Resultados do impacto do aumento do preço do minério nos municípios de tratamento.....	234
5.2.2 Análise e discussões sobre os resultados do impacto do aumento do preço do minério em ambiente de reprodução do desenvolvimento desigual	241
CONCLUSÕES	248
REFERÊNCIAS	255
APÊNDICES.....	283

INTRODUÇÃO

Em Minas Gerais, Brasil, as atividades de extração de minérios estão inseridas no processo de desenvolvimento de muitos dos seus municípios, os quais possuem características demográficas e socioeconômicas distintas e no limite de suas idiossincrasias são submetidos às transformações socioeconômicas impulsionadas por essas atividades extrativistas.

Nas áreas limítrofes dos municípios mineradores encontram-se localizadas jazidas de reservas minerais com ampla¹ capacidade de exploração. Em Minas Gerais há uma extensa² variedade de minério, mas a maioria da sua produção está concentrada nos minerais metálicos, ouro, nióbio e minério de ferro. Os principais municípios com atividade extrativa de minerais metálicos estão alocados na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte. Essa produção de minerais metálicos possui caráter primário-exportador e responde por um pouco menos da metade da produção nacional³, o que contribui para posicionar o país entre os maiores fornecedores de minério no mercado internacional⁴.

A potencialidade de extração de minério que insere Minas Gerais na economia mundial, concomitantemente, submete o estado ao peso dos reflexos advindos da relação socioeconômica existente entre países com diferentes níveis de industrialização e de desenvolvimento. Essas relações, pautadas de maneira particular no capitalismo que se reproduz nos países com menor avanço no processo de industrialização, deixaram uma herança histórica de distorções em suas transformações sociais, resultante, em certa medida, da lógica de funcionamento desse mesmo sistema capitalista.

Teóricos procuraram compreender as razões dessas distorções nas formações sociais e nos limites do capitalismo periférico de vários países não pertencentes ao centro de domínio da economia mundial. Alguns desses pesquisadores como Frank (1980), Prebisch (1949), Amin (1976), Furtado (1981) e Wallerstein (1985) dedicaram-se a observar esses fenômenos de formações sociais no capitalismo e influenciaram as críticas de outros autores como Marini (1976); Dos Santos (1980); e Tavares (2000), a dar continuidade a esses estudos, inclusive nos

¹ Principais Reservas Minerais no Brasil (ver Apêndice IV).

² Produção comercializada no Brasil de minério e principais espécies de minerais metálicos por unidade federativa – 2018 (ver Apêndice II)

³ Na produção mineral de metálicos Minas Gerais respondeu por cerca de 40,84% da produção nacional, em 2018 (ANM, 2020).

⁴ O Brasil, a título de exemplo, tem se posicionado como o segundo maior produtor de minério de ferro do mundo (2017, 2018 e 2019), ficando atrás somente da Austrália (USGS, 2020).

países latino-americanos, corroborando a proposição de haver uma subordinação dos países periféricos aos países centrais na economia mundial.

Os países considerados periféricos e centrais correspondem àqueles que nas relações comerciais apresentam diferentes níveis tecnológico e de avanço industrial, de forma que os menos industrializados são explorados pelos mais industrializados, determinando um sistema autocentrado no abastecimento dos países de alta tecnologia. Nesse contexto, os países da América Latina integram o polo dos países periféricos, dentre os quais o Brasil se destaca na produção de *commodities*.

As teorias marxistas da dependência, do sistema mundo e do desenvolvimento desigual nas formações sociais, consolidadas por esses intelectuais críticos do capitalismo, impulsionaram o presente estudo e conduziram a observar o cenário peculiar da exploração de minério em Minas Gerais sob a perspectiva das relações de exploração que existem entre os países centrais e periféricos. O ambiente de atuação do segmento do minério, ao ser moldado e configurado para atender aos requisitos e às demandas externas, bem como, para garantir a competitividade de seus empreendimentos, carregam características apresentadas por essas teorias e afetam diretamente a estrutura e o processo de desenvolvimento dos municípios mineradores.

Essas teorias balizam a relação centro-periferia com temas que destacam o capitalismo periférico, a subordinação e dependência, e o subdesenvolvimento. Esse delineamento teórico proporciona uma visão holística e sistêmica das condições impostas pela relação centro-periferia aplicada à realidade socioeconômica de diversos municípios mineradores.

Nesse sentido, apoiado nas narrativas teóricas da relação centro-periferia, este trabalho busca de forma dedutiva e através de raciocínio lógico extrair da análise do contexto local conclusões validadas sobre o fenômeno a ser estudado, qual seja, o desdobramento e reflexo da relação capitalista centro-periferia no desenvolvimento dos municípios com predominância da atividade mineradora no estado de Minas Gerais.

As atividades de produção industrial de exploração de minério em grande escala exigem vultosos investimentos⁵, aplicados em suas unidades operativas setorizadas no processo de extração, de beneficiamento e de transporte, nos quais ainda estão incluídos outros processos a exemplo do armazenamento do minério e de seus rejeitos.

⁵ Segundo o Plano Nacional da Mineração 2030: “Os investimentos na indústria extrativa mineral no Brasil alcançaram US\$ 4,5 bilhões ao ano, no período de 2006 a 2008” (MME, 2010)

Investimentos adicionais ainda são demandados nos municípios mineradores em função das novas adaptações de infraestrutura necessárias para atender às atividades de transporte, saúde, educação e vários outros serviços exigidos pelas transformações geradas nos municípios em função das atividades de extração de minério, os quais são realizados pelos estados e municípios que as detêm.

Todos esses investimentos, provocados pelo estabelecimento dos empreendimentos de exploração do minério, colocam os municípios mineradores em um patamar elevado em arrecadações proveniente de *royalties*, na geração de empregos diretos e indiretos e na geração de renda. Esse conjunto de elementos potencializa os municípios, detentores dessas atividades, a realizarem transformações sociais com menor limitação que outros de igual pórtico. No entanto, a relação entre município e a atividade mineradora é caracterizada por elementos de subordinação e dependência, aparentemente, semelhantes ao que ocorre nas relações entre países centrais e periféricos, associados com as transformações socioeconômicas heterogêneas e desequilibradas naquele contexto, além de uma baixa interação com economia local.

Nesse sentido, este trabalho é norteado pela seguinte questão: As atividades de extração de minério, sob os efeitos dos elementos estruturantes da relação centro-periferia, reproduzem o desenvolvimento desigual nos municípios mineradores no estado de Minas Gerais?

A extração de minério é uma atividade que traz danos sociais, ambientais e mais recentemente foi a causa de tragédias imensuráveis⁶ em Minas Gerais. Ademais, as dimensões dos conflitos inerentes às atividades da mineração envolvem desde a agressão ao meio ambiente pela extração de minérios não renováveis, como também expropriação de terras e mercantilização da natureza. Este estudo está vinculado à mercantilização da natureza, no que tange ao minério, e propõe um olhar dessa dimensão voltado para determinações de grupos econômicos transnacionais existentes na relação centro-periferia.

O presente estudo tem como objetivo analisar a relação das atividades de extração de minério e os elementos estruturantes da relação centro-periferia e verificar se existe reprodução do desenvolvimento desigual nos municípios mineradores em Minas Gerais associada a essa atividade extrativa.

A observância do contexto sistêmico é um elemento adicional na análise desses municípios, ante os desafios no enfrentamento das influências externas nas suas transformações

⁶ Como foi o caso de Marina e Brumadinho. No município de Marina (MG), especificamente no subdistrito de Bento Rodrigues, em 05 de novembro de 2015, houve o rompimento da barragem de rejeitos de Mineração, com dezenas de mortos. Em sequência, no dia 25 de janeiro de 2019, houve rompimento da barragem de rejeitos na região de Córrego do Feijão, levando centenas de pessoas à morte. Essas duas tragédias são consideradas as maiores ocorridas pela mineração no país.

sociais. Até o momento, a maioria das análises em várias áreas da ciência sobre as regiões mineradoras tem sido realizadas de dentro para fora⁷. A proposta deste trabalho inverte esse processo, possibilitando analisar a maneira como o desenvolvimento se comporta no ambiente no qual os municípios mineradores se encontram inseridos.

Tornam-se, nesse sentido, relevantes os resultados dessa análise como elemento de contribuição para o exame dos arranjos socioeconômicos que se estabelecem no desenvolvimento das principais regiões mineradoras em Minas Gerais pelas perspectivas das forças externas sistêmicas. Ademais, as reservas minerais são fontes não renováveis, de exploração transitória, o que exige um esforço amplo e de maior rigor em planejar e se posicionar também para o pós-funcionamento das atividades extrativistas industrializadas.

Diante disso, a tese defendida neste estudo consiste no argumento de que a atividade de extração de minérios, organicamente estruturada em um ambiente capitalista periférico, tende a reproduzir desenvolvimento desigual nos municípios de Minas Gerais em cujas economias esse segmento é representativo.

Para atingir seu propósito, este trabalho estabeleceu uma modelagem metodológica envolvendo ferramentas estatísticas de análise espacial e de regressão, de forma a atender duas seções existentes na composição do seu objetivo. A primeira voltada para os elementos estruturantes da relação centro-periferia presentes nos municípios mineradores. A segunda é referente à reprodução do desenvolvimento desigual. O recorte temporal para os testes quantitativos do trabalho contempla os anos de 2000 a 2010 em função da disponibilidade dos dados referentes às variáveis de interesse disponíveis no âmbito municipal.

A análise exploratória de dados espaciais – AEDE – foi utilizada para corroborar e evidenciar os dados empíricos e as análises e discussões estabelecidas no decorrer deste trabalho sobre a associação da relação das atividades de extração de minério com os elementos estruturantes da relação centro-periferia.

Nesse sentido, após as análises e discussões em bases teóricas, foi possível, pela AEDE, verificar o padrão de comportamento das variáveis derivativas dos elementos estruturantes da relação centro-periférica nos principais municípios mineradores do estado de Minas Gerais, no ano de 2010.

Para atingir a segunda e última seção do objetivo utilizou-se o modelo de regressão “Diferença em Diferenças” com a finalidade de verificar o impacto no desenvolvimento desses

⁷ Estudos analisam esses desequilíbrios sob a perspectiva intrínseca da presença de mineradoras, a exemplo do PROJETO GRANDE CARAJÁS: Trinta anos de desenvolvimento frustrado (COELHO, 2015) e MINERAÇÃO: violência e resistência - um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil (ZHOURI, 2018).

municípios na perspectiva da desigualdade de renda, ante o cenário de crescimento econômico contemplado no período de 2000 e 2010. Utilizou-se, para tanto, a observação de dois grupos de municípios com diferentes intensidades na participação da atividade extrativa mineral na sua economia.

Desta forma, este trabalho pode observar tanto o comportamento do desenvolvimento na perspectiva da desigualdade de renda nos municípios de cada categoria estabelecida, como também as peculiaridades existentes nos grupos com diferentes intensidades de produção do minério e seus efeitos sobre as transformações socioeconômicas nos municípios, uma vez que também foram incluídas variáveis que permitiram analisar o crescimento econômico, a ocupação da força de trabalho formal e informal, bem como a concentração de renda pelo trabalho.

Para delimitar os municípios que participaram deste trabalho utilizou-se critérios que compreenderam desde a concentração das arrecadações de *royalties*, em função da produção e comercialização do minério, como a participação da atividade extrativa mineral na economia do município e no comércio internacional. Diante disso, foram selecionados, para a pesquisa, 37 municípios do estado de Minas Gerais que foram observados a partir da categorização da intensidade de produção e comercialização de mineiro.

A tese está dividida em cinco capítulos, obedecendo ao desenho estrutural, assim estabelecido:

No primeiro capítulo, realizou-se uma reflexão sobre as teorias com bases marxistas que envolvem a relação capitalista centro-periferia, no intuito de recolher dessa reflexão características dos seus elementos estruturantes. Dessa forma, o estudo se dedicou a vários elementos dessa relação e buscou discutir suas categorias referentes à transferência de valores, à superexploração do trabalho, à geração de renda e à acumulação de capital. Essas discussões auxiliaram na compreensão de como esses elementos influenciam direta e indiretamente as transformações socioeconômicas dos países periféricos, gerando tensões que afetam o desenvolvimento local. Essa etapa deu suporte para embasar a análise das extensões desses elementos nas transformações do desenvolvimento dos municípios mineradores.

O segundo capítulo aborda a relação existente entre a produção de extração de minério, o desenvolvimento desigual e a dependência dos municípios com predominância da atividade extrativa mineral. Nesse momento, o estudo procurou discutir o desenvolvimento desigual pela perspectiva da renda no trabalho e adicionalmente a peculiaridades da produção do minério associadas com o desenvolvimento periférico.

A desigualdade de renda exterioriza um dos mais representativos elementos do desenvolvimento desigual, levando em conta que é pela força de trabalho e sua remuneração que o trabalhador consolida seu sustento e em grande parte melhora a sua qualidade de vida. Contudo, este trabalho depara-se com a dificuldade de mensurar o desenvolvimento ou de criar um indicador em sua totalidade ante a amplitude e complexidade do tema; por isso concentra essa discussão da sua desigualdade pela ótica da renda da força de trabalho.

Ainda se discute, nesta etapa, a produção do minério associada ao desenvolvimento socioeconômico de Minas Gerais. Destacam-se os investimentos para industrialização e como a hegemonia da mineração influenciou a economia e industrialização do estado, com distintas intensidades de crescimento entre suas subdivisões regionais. Especificamente nos municípios mineradores e no estado de Minas Gerais discute-se como a atividade extrativa mineral influencia a economia, as exportações, as arrecadações de *royalties* e como esse ambiente cria uma relação de dependência entre os municípios e as companhias mineradoras.

O terceiro capítulo dedicou-se a compreender como foi consolidada, no estado de Minas Gerais, a relação entre a mineração e a expansão industrial ao longo do tempo, tendo como ponto de partida o marco da sua industrialização na década de 1930. Realiza uma releitura da sua história na qual destaca o avanço da industrialização da mineração em Minas Gerais e a influência da política econômica adotada no país para esse segmento. Demonstra as estratégias do governo brasileiro para fortalecer as mineradoras e siderurgias e as estruturas institucionais estabelecidas para regulamentação e fomentos desses segmentos, nas décadas de 1930 a 1970.

Apresenta, ainda, os reflexos nas mineradoras e siderúrgicas provocados pelas recessões e pelas crises do petróleo, na década de 1970, e o desaquecimento do mercado externo e da economia nacional que avança pela década de 1980. Em seguida, destaca o período de privatizações, influenciado pela agenda neoliberal, com priorização do setor de siderurgia e mineração, segundo o plano de governo estabelecido na década de 1990.

Este capítulo é finalizado com a apresentação do *boom* das *commodities* e o aumento do preço do mineiro que afetou diretamente os municípios mineradores e a economia brasileira, alavancada pelo protagonismo da China a partir da década de 2000. Esse panorama significou também uma arrancada do domínio das *commodities* na participação das exportações do país, com Minas Gerais se destacando na exportação de minério e captação de recursos estrangeiros para investimentos.

O quarto capítulo voltou-se para a metodologia aplicada neste trabalho, e, como citado, utilizou-se métodos quantitativos de Análise Exploratória de Dados Espaciais e o modelo de regressão Diferença em Diferenças, aplicados sobre base de dados de fontes secundárias, de

variáveis contínuas socioeconômicas. Através da AEDE buscou-se evidenciar a presença dos elementos estruturantes da relação centro-periferia nos municípios com atividade extrativa mineral, segundo a observação de padrões do comportamento das variáveis derivativas desses elementos. Para isso, foi analisada a geovisualização gráfica de *clusters*, a autocorrelação espacial e medidas estatísticas de significância sobre as variáveis de interesse observadas nos municípios do estado de Minas Gerais em 2010.

Para verificar a reprodução do desenvolvimento desigual nos municípios mineradores na perspectiva da desigualdade de renda foi utilizada a regressão Diferença em Diferenças, de forma a permitir análises comparativas desse aspecto entre municípios mineradores e demais municípios do estado de Minas Gerais. Sendo assim, os municípios mineradores foram selecionados em grupos de tratamento, enquanto os municípios sem atividades extrativa mineral e ou cuja atividade tem sido insignificante para sua economia foram selecionados em grupos de controles. Esse método possibilitou verificar a formação de tendências de comportamento das variáveis concentração e desigualdade de renda nos municípios de tratamento, ante a presença do estímulo econômico exógeno do aumento do preço do minério que afetou somente os grupos de tratamento para comparações entre os anos de 2000 a 2010.

Por fim, no quinto e último capítulo apresentam-se os resultados empíricos em resposta ao objetivo estabelecido neste trabalho, em consonância com as bases teóricas referenciadas, as quais fundamentam os argumentos desta tese. Esses resultados são apresentados pela perspectiva do olhar sistêmico dos efeitos da relação centro-periferia e das contradições do capitalismo periférico agudizados nos municípios com atividade extrativa mineral, os quais contribuíram para ratificar a tese deste trabalho.

CAPÍTULO 1 – RELAÇÃO CENTRO-PERIFERIA: REPRODUÇÃO, ACUMULAÇÃO DE CAPITAL E COMERCIALIZAÇÃO

As relações entre países, pautadas no intercâmbio de produtos, é uma prática secular de comercialização que provoca interação entre nações com diferentes níveis de industrialização. Essas relações acabaram por determinar um fluxo específico de intercâmbio de produtos em função da produção configurada em cada país, segundo o avanço do seu processo de industrialização.

As reservas abundantes de recursos naturais, bem como as condições favoráveis para o agronegócio, tornaram-se importantes fontes de integração de países menos avançados industrialmente no circuito de produção e comercialização de produtos de exportação que sevem de insumos às cadeias produtivas dos países industrializados. O Brasil se integra a esse contexto com grandes reservas de recursos naturais e tornou-se um importante fornecedor mundial no segmento de minério e do agronegócio⁸.

Nessa relação de intercâmbio de produtos no comércio internacional estruturou-se um sistema de comercialização de fomento ao capitalismo autocentrado dos países industrializados, lastreado pela divisão internacional do trabalho. Ao observar essa estrutura é possível identificar elementos presentes na produção e comercialização internacional de produtos que contribuem para a ampliação e expansão do mercado mundial, no entanto desfavoráveis às formações sociais dos países periféricos. Neste capítulo esses elementos estruturantes são detalhados e analisados em suas diversas categorias.

⁸ As maiores reservas de minério de Minas Gerais estão localizadas no Quadrilátero Ferrífero. “O Quadrilátero Ferrífero encontra-se inserido em uma região de 8.000 Km² na porção sudoeste do Cráton São Francisco” (CHEMALE JUNIOR; TAKEHARA, 2013, p. 48). Ver Apêndice I: Exportação do Brasil - Classificação Padrão Internacional (ISIC) – 2010 - 2019, informações da série histórica das exportações do Brasil pela classificação de padrão internacional. Em 2019 a mineração e agronegócio participaram em cerca de 42% das exportações sendo o minério responsável por 22,4% e o agronegócio 19,1% do total de exportação daquele ano. Os últimos dados disponíveis do estado de Minas Gerais apontam em 2018 um saldo superavitário na balança comercial de US\$ 14,36 bilhões, com exportações que somaram US\$ 23,34 bilhões. Destes valores 29,0% corresponderam apenas aos produtos do minério de ferro não aglomerados e seus concentrados e ocupam a posição de liderança nas exportações do estado (MINASGUIDE, 2020). Os últimos dados disponíveis do estado de Minas Gerais apontam em 2018 um saldo superavitário na balança comercial de US\$ 14,36 bilhões, com exportações que somaram US\$ 23,34 bilhões. Destes valores 29,0% corresponderam apenas aos produtos do minério de ferro não aglomerados e seus concentrados e ocupam a posição de liderança nas exportações do estado (MINASGUIDE, 2020). Ver Apêndice II: Evolução da exportação do minério de ferro no Brasil e em Minas Gerais 2000-2019. A produção de minério comercializada no país está concentrada em apenas onze das principais espécies de mineiro: “Dentre essas substâncias, onze destacam-se por corresponderem a 99,7% do valor da produção comercializada da classe, quais sejam: alumínio, cobre, cromo, estanho, ferro, manganês, nióbio, níquel, ouro, vanádio e zinco” (ANM, 2020a, p. 2). Ver Apêndice III: Produção comercializada no Brasil de minério e principais espécies de minerais metálicos por unidade federativa – 2018.

Inicialmente, procurou-se demonstrar a origem da relação do intercâmbio entre países com diferentes níveis de industrialização, a formação de uma estrutura hierárquica no sistema capitalista mundial e a consolidação da relação entre países considerados centrais e os periféricos inseridos nesse sistema.

Em seguida, buscou-se contextualizar os elementos estruturantes da relação centro-periferia inerentes ao processo de produção e circulação de mercadoria no mercado internacional. Para análise desse contexto, esses elementos foram classificados em elementos endógenos e exógenos à relação centro-periferia, sendo endógenos aqueles que possuem relação direta com a circulação da mercadoria, compostos pelas categorias da transferência de valores de troca desigual, envio de divisas e barreiras comerciais protecionistas.

No que concerne aos elementos exógenos à relação centro-periferia, a análise versou sobre os elementos associados ao ciclo de produção, constituídos pela superexploração do trabalho, acumulação de capital e renda nacional. Através da análise desses elementos endógenos e exógenos tornou-se possível compreender que a estruturação da produção e da comercialização dos países na economia mundial determinaram um padrão de vantagens e desvantagens competitivas para cada nação, e, segundo o nível de avanço de industrialização, incorporavam diferentes formas de absorção das explorações do capitalismo presente no sistema mundo. No caso dos países periféricos esses elementos estruturantes contribuíram para provocar e incorporar distorções em suas formações sociais e concomitantemente ampliar o avanço da industrialização dos países centrais.

Ressalta-se que esses elementos estruturantes da relação centro-periferia deparam com ambiente propício para sua intensificação nos municípios mineradores, favorável ao estabelecimento de um padrão de reprodução de capital centrado na extração, produção, comercialização e exportação de minério.

As atividades extrativas minerais com grande escala de produção nesses municípios têm como propósito maximizar seus resultados econômico mediante o atendimento à demanda do mercado internacional, a qual tende a suprir a fabricação de produtos de consumo de elevada tecnologia ou de bens de produção nos países centrais.

Os municípios mineradores, nesse contexto, possibilitam uma formação orgânica e estruturada do uso regular das reservas e minas de minério, concedidas para fins econômicos, além de disponibilizar um exército de força de trabalho de baixo custo para produção, peculiar dos países periféricos. Sendo assim, propiciaram às atividades extrativas de minério condições suficientes para o funcionamento de um sistema padrão de produção de produto primário exportador com intenso intercâmbio mercantil, outorgando incorporar em seu ambiente

municipal os efeitos dessa configuração. Esses efeitos podem ser sintetizados na implicação de um crescimento econômico com subordinação e tendência ao fomento da desigualdade de renda.

Historicamente, os empreendimentos de minério fomentaram a economia local, pois a geração de renda e *royalties* atraíram força de trabalho, geraram empregos diretos e indiretos relacionados com a atividade mineral⁹, atraíram novos investimentos e provocaram o aumento da população nos municípios onde se instalaram. No entanto, todo esse desenvolvimento está subordinado às atividades extrativas minerais, cujo processo operacional empreendido em um ambiente periférico possibilita intensificar os elementos estruturantes da relação centro-periferia. Tudo isso está sob o fio condutor das relações comerciais entre os países exportadores e importadores de minério¹⁰.

Portanto, neste primeiro capítulo, necessário se torna compreender como os elementos estruturantes da relação centro-periferia afetaram os países periféricos para que de forma analógica este estudo possa estender os reflexos desses elementos para o desenvolvimento dos municípios com atividade extrativa mineral no estado de Minas Gerais.

O marco temporal que contempla esta análise se circunscreve ao período histórico que engloba o início do avanço da produção em escala da atividade de mineração no Brasil, na década de 1930, até o recente fenômeno do aumento dos preços das *commodities* no mercado internacional, na década de 2000, apesar de fazer referência, quando necessário, a fatos de épocas anteriores que ajudam a esclarecer a formação da relação centro-periferia.

1.1 Relação centro-periferia ampliada e reconfigurada nas relações econômicas capitalistas

Historicamente, as relações econômicas capitalistas, nascidas na revolução comercial, foram fortalecidas pelo comércio entre as nações e interações mundiais que indicavam a expansão do capitalismo mercantil que se concretizava na Europa, também sustentada na colonização da América. Durante o período colonial, os países colonizadores eram

⁹ “A indústria da mineração empregou até janeiro de 2019 cerca de 195 mil trabalhadores diretamente, segundo dados da Secretaria do Trabalho do Ministério da Economia” (IBRAM, 2020a, p. 45)

¹⁰ As maiores exportações de minério em 2018 do Brasil na categoria de bens primário para outros países foram para China, Japão, Malásia, Países Baixos (Holanda); Coreia do Sul e Alemanha. Ver, lista completa de participação no Apêndice V: Principais países importadores de minério do Brasil em 2018.

reconhecidos como metrópoles enquanto os países por eles explorados recebiam o nome de colônias.

Nesse período, a Europa colonizadora também recebeu o nome de Velho Mundo em contraposição à descoberta do continente americano intitulado de Novo Mundo. A partir da descoberta, esse Novo Mundo ocupou a função de fortalecer a economia das metrópoles pela exploração de seus recursos naturais (PRADO JÚNIOR, 2011). Para Novais (1989), o sentido da colonização não foi outro senão o de servir como instrumento e contribuir para a formação do capitalismo moderno. Nesse contexto, as colônias foram estabelecidas no intuito de servir de apoio para o desenvolvimento do sistema capitalista europeu.

As relações de interesses existentes entre colônia e metrópole permitiram que se estabelecesse um fluxo de comércio de produtos primários¹¹ destinados à região metropolitana. O novo mundo, nesse processo, cuidou de garantir a exportação desses produtos, configurando um padrão primário exportador, e manteve essa composição mesmo após o processo de independência das colônias¹² apoiado pelo capital estrangeiro.

Assim, já como países formalmente independentes, formou-se um fluxo de recursos naturais e *commodities* gerados nas regiões das antigas colônias direcionados aos países industrializados. Desta forma, qualquer crise, nos países industrializados, que viesse afetar a economia mundial traria impactos diretos aos países fornecedores desses produtos, e, conseqüentemente, refletiria no *superávit* da sua balança comercial, que por sua vez era dependente dos produtos primários¹³ de exportação.

Por outro lado, na perspectiva das importações, as ex-colônias continuaram a adquirir produtos manufaturados dos países industrializados, tendo, por sua vez, como principais consumidores os proprietários dos meios de produção capazes de adquirir mercadorias de preços elevados a partir da acumulação de capital. Para Novais (1989), o sistema colonial se

¹¹ Como exemplo, a exportação do Brasil no início da República, em 1889: “Café (61,7%), açúcar (10%), borracha (7,7%), algodão (4,2%), peles e couros (3,2%) e demais (13,2%)” (MDIC, 2019).

¹² Amin (1976, p. 136) em sua análise sobre os fluxos internacionais de capitais no sistema capitalista pós segunda guerra mundial afirma: “Se se leva em conta igualmente o fato de que a maior parte das indústrias americanas na Europa produzem para o mercado europeu [...], enquanto que na periferia a maior parte das indústrias estrangeiras são destinadas ao mercado externo [...], pode-se concluir-se que a massa dos capitais investidos na periferia interessa às atividades de exportação (extração mineira, petróleo, primeiras transformações dos produtos minerais), em segundo lugar as atividades terciárias ligadas à exportação, e, acessoriamente, à indústria destina ao mercado local”.

¹³ Exportação de produtos primários na América Latina em 1970 correspondeu a 87,7% do valor *free on board* - FOB das exportações (CEPAL, 2020a, p. 108). Em 2017, quatorze dos dezenove países analisados na América Latina e Caribe continuaram com percentuais de exportação de produtos primários acima de 50%, com casos atingindo 95,2% e 93,8% na Bolívia e no Equador respectivamente (CEPAL, 2020b, p. 41).

tornou essencial para metrópoles, pois em seu conjunto promovia a acumulação de capital nas economias europeias e contribuía para a passagem inevitável do sistema capitalista mercantil para industrial.

Dessa forma, as importações dos produtos manufaturados perfaziam caminho inverso ao do fornecimento dos produtos primários destinados à exportação. Partiam das regiões industrializadas para as ex-colônias, direcionadas, no entanto, quase que exclusivamente à elite agrário-exportadora que podia pagar por eles.

Os fluxos dos produtos destinados à exportação seguiam os mesmos destinos geográficos. De acordo com Wallerstein (1985), essa dinâmica evidencia vários pontos de origens convergindo para poucas áreas destinatárias. Essa configuração gerou um arranjo sistêmico na economia mundial, o qual denota duas características. A primeira corresponde a uma ordem de hierarquização crescente nos processos produtivos entre as regiões com maior e menor industrialização. E, a segunda, demonstra a polarização entre essas regiões decorrentes dessa hierarquização.

Dessa forma, afirma-se que a origem dessa ordem econômico-social hierarquizada ocorreu durante o processo de colonização: “O sistema colonial amadureceu o comércio e a navegação [...]. Às manufaturas em ascensão, as colônias garantiam um mercado de escoamento e uma acumulação potenciada [...]” (MARX, 2013, p. 1001). Fato observado mesmo após os diferentes processos de descolonização, uma vez que os produtos agrícolas e posteriormente o minério, continuaram, por um longo tempo, como a base principal de exportação desses países, como ocorreu na América Latina.

O deslocamento da tecnologia dos países industrializados para os países com menor industrialização não alterou a dinâmica de hierarquização no processo de exportação/importação. Ao contrário, acentuou a relação hierarquizada nesse contexto. Essa transferência de tecnologia considerada obsoleta nos países com maior industrialização para os países menos industrializados produziu um rebaixamento de alguns processos produtivos nesses países e consolidou o sistema de pressão nos preços dos produtos primários.

A transferência da tecnologia, ainda que obsoleta, para Wallerstein (1985), é motivada pela busca da redução dos custos relativos à força de trabalho empregada na produção dos países de produtos primários, o que incide diretamente sobre o rebaixamento do custo do produto final a ser exportado de forma a possibilitar preços competitivos no mercado internacional.

A polarização, como segunda característica do arranjo sistêmico na economia mundial apresentada por Wallerstein (1985), consiste na acumulação de capital nas regiões

geograficamente industrializadas, promovida pela sua capacidade de geração de riquezas e absorção das transferências de valores das regiões com menor avanço industrial, fenômeno denominado por Prebisch (1949) como troca desigual.

Assim, a expansão do capitalismo mercantil, a partir do processo de colonização, promoveu, nas regiões colonizadas, o fomento de reprodução de capital por meio das atividades agrícolas e recursos naturais, que por sua vez configuraram a capacidade de geração de renda e acumulação de capital em seus territórios divergentes e dependente dos países europeus.

Essa relação desfavorável às ex-colônias permitiu que os processos produtivos e as negociações internacionais de produtos no início do período pós-colonial se mantivesse semelhante ao que foi no passado. As ex-colônias, com seu legado colonial, continuaram com suas características de modo de produção agroexportador, com força de trabalho qualificada dependente de imigrantes e baixos níveis de salários. Submetiam-se, portanto, à hierarquização do sistema da economia mundial e ao intercâmbio com troca desigual, fortalecendo o desenvolvimento das regiões com avançado processo de industrialização e sem a mesma contrapartida para as ex-colônias.

A própria formação de uma estrutura hierárquica e a polarização no sistema capitalista mundial contribuíram para o surgimento de denominações que distinguiam as regiões em centrais ou periféricas conforme a sua posição na hierarquia das relações capitalistas e sua localização geográfica (DOS SANTOS, 1980). Foi com a independência das ex-colônias e expansão do intercâmbio de produtos que essas denominações começaram a surgir entre os estudiosos que procuram compreender as formações socioeconômicas de países com diferentes avanços industriais.

Na tentativa de explicar a relação entre esses países, Dos Santos (1980, p. 301) os compara ao sistema de satélites, cujas órbitas e proximidade com um marco central poderiam retratar o sistema capitalista. De acordo com o autor, “o sistema capitalista é formado como um conjunto de satélites que circulam na órbita de uma estrela central. Essa estrela central explora todo o sistema de satélites e subsatélites que, por sua vez, exploram aqueles que são mais baixos no sistema”.

Nesse sentido, os satélites e subsatélites estão à margem, ou na região periférica, do sistema capitalista e são atraídos pela demanda do mercado mundial cujas relações comerciais são mais favoráveis aos países que se encontram no centro do sistema, por isso reconhecidos como centrais.

De acordo com Amin (1976), a articulação que determina um sistema capitalista autocentrado é a conexão da produção de bens de consumo com a de bens de produção. Essa

conexão significa o abastecimento do crescimento da produção de bens de consumo com equipamentos de alta tecnologia dentro do mesmo país. Assim, a conexão dessas duas produções, no final do século XIX, possibilitava o constante avanço tecnológico da produção de consumo em condições suficientes para maximizar a acumulação de excedentes. Para o autor essa conexão foi possível na Europa, na América do Norte e no Japão, formando, desta forma, as forças produtivas expansionistas do mercado mundial e as relações de produção capitalistas centrais.

Para Amin (1976), as demais regiões que não contam com produções alargadas e conexões complementares de bens de equipamentos para produção de bens de consumo se tornariam marginais às forças produtivas capitalistas centrais, as quais são chamadas pelo autor de “regiões periféricas”. Dessa forma, a relação centro-periferia tem sua origem na expansão do sistema capitalista por meio da comercialização de mercadorias produzidas entre nações¹⁴.

Essa relação centro-periferia esteve presente em todo processo de desenvolvimento das antigas metrópoles e das suas ex-colônias, haja vista que o processo de desenvolvimento do centro condiciona o da periferia. Essa relação foi ampliada e reconfigurada ao longo da história, cujos elementos marcantes e estruturais em sua formação serão explorados ao longo do presente trabalho de forma mais especificada no que diz respeito à atividade mineradora.

A Teoria Marxista da Dependência demonstra que esses elementos estruturais são marcantes nas formações socioeconômicas nos países periféricos e derivam das seguintes categorias: transferência de valores¹⁵, superexploração da força de trabalho¹⁶ e a cisão do ciclo de capital¹⁷ e essa dinâmica estruturada e seus derivativos constituem os elementos da relação centro-periferia em estudo.

¹⁴ Como já abordado na introdução, reforça-se que os países em posições inferiores na hierarquia da cadeia produtiva no sistema econômico mundial e que logram transferência de valores em suas negociações serão denominados neste trabalho de periféricos e aqueles que se encontram no topo da hierarquia e apropriam da transferência de valores em suas negociações comerciais serão intitulados de centrais.

¹⁵ “[...] a transferência de valor é uma transferência de mais-valia, que se apresenta, do ponto de vista do capitalista que opera na nação desfavorecida, como uma baixa da taxa de mais-valia e em consequência a incrementar a taxa de mais-valia e a taxa de lucro nos países industriais implicou para ela efeitos rigorosamente opostos” (MARINI, 2000, p. 123).

¹⁶ “[...] a intensificação do trabalho, a prolongação da jornada de trabalho e a expropriação de parte do trabalho necessário ao operário para repor sua força de trabalho – configuram um modo de produção fundado exclusivamente na maior exploração do trabalhador e não no desenvolvimento de sua capacidade produtiva [...] estes mecanismos significam que o trabalho se remunera por baixo de seu valor e correspondem, então, a superexploração do trabalho” (MARINI, 2000, p. 125-126).

¹⁷ “A cisão no ciclo do capital consiste da exasperação da contradição entre produção e consumo e produção e circulação que caracteriza o capitalismo em geral, configurando, no caso das economias dependentes, a não generalização da mais-valia relativa para o conjunto dos ramos e setores da produção e a fixação de mais-valia extraordinária no subsetor produtor de bens suntuários” (LUCE, 2018, p. 230).

1.2 Elementos endógenos à relação centro-periferia

As relações entre os diferentes países, no âmbito do sistema capitalista, são influenciadas por inúmeros fatores, como identidades culturais, diretrizes políticas, elementos históricos, etc. Um fator presente nessa relação corresponde ao ciclo de capital, que pode ser subdividido em seus estágios de produção e de circulação da mercadoria.

A relação centro-periferia recebe efeitos de ambos os estágios, pois tanto a produção quanto a circulação de mercadoria carregam elementos estruturais em seu modo de produção e comercialização, como superexploração do trabalho e transferência de valores dentre outros, que resultam na exploração dos países periféricos, reproduzindo uma escala de dependência (MARINI, 1976).

O processo de circulação de mercadoria está intrínseco ao processo de negociação de produtos entre países centrais e periféricos, que consolida por excelência a essência da relação entre as partes envolvidas. Sendo assim, elementos diretamente relacionados com a circulação de mercadoria serão considerados, pela presente pesquisa, endógenos à relação centro-periferia. Esses elementos endógenos correspondem às categorias de transferências de valores e as barreiras comerciais.

Já os elementos estruturais superexploração do trabalho, acumulação de capital e capacidade de geração de renda estão diretamente relacionados com o ciclo de produção e serão considerados, pela presente pesquisa, exógenos por estarem indiretamente ligados à circulação de mercadoria, portanto, não ocorrem no momento da negociação de produtos entre países.

Esses elementos também se fazem presentes nas regiões com atividades mineradoras e similarmente podem sofrer os reflexos dessas relações comerciais entre países, as quais refletem no seu desenvolvimento. Os minérios produzidos nessas regiões são majoritariamente exportados, e, portanto, a geração de renda no território, impostos, *royalties*, a acumulação e distribuição do capital, empregos diretos e indiretos dependem não somente da demanda de mercado, mas da forma como os elementos da relação centro-periferia contribuem para o desenvolvimento das regiões onde se estabelecem¹⁸.

Dessa forma, cabe pormenorizar os elementos endógenos transferência de valores e protecionismo que norteiam as relações centro-periféricas na expectativa de que o entendimento

¹⁸ Ver Apêndice I: Exportação do Brasil - Classificação Padrão Internacional (ISIC) – 2010 – 2019 e Apêndice VIII: Representação das atividades extrativistas e de transformação no PIB de Minas Gerais 2012–2018.

desses elementos possa subsidiar as análises acerca do tema central do presente estudo. Assim, serão tratados na categoria transferência de valores as suas modalidades troca desigual, remessa de dividendos e pagamento de juros de dívidas ao exterior, e, em seguida, a categoria barreiras comerciais.

1.2.1 Transferência de valores entre países na relação centro-periferia

Nas negociações de compra e venda de mercadorias entre países há elementos que ultrapassam as questões intrínsecas relacionadas ao objeto das transações internacionais. Como já citado, a transferência de valores é um desses elementos da relação centro-periferia e está associada à circulação de mercadorias, mais especificamente às relações de intercâmbio entre os países negociantes com diferentes esferas de produção, em cujo âmbito se modificam de forma a favorecer os países centrais.

As transferências de valores resultantes das relações centro-periferia culminam na saída categorizada de recursos dos países periféricos e traz como consequências a descapitalização do país, restrições de acumulação de capital, dependência de capital estrangeiro para novas inversões, dentre outras. Portanto, a combinação dos fatores de produção e a capacidade de estabelecer um capitalismo fortalecido para auto expansão não se realiza como nos países centrais.

Diante desses efeitos, pretende-se a seguir analisar como as diversas categorias de transferência de valores estão acopladas à realidade dos países periféricos, inclusive a do Brasil, a partir do período pós-guerra. Essas categorias de transferência de valores estão divididas em dois subitens: o primeiro, relacionado com a deterioração dos termos de troca de mercadoria e o segundo, com as demais transferências correspondentes à remuneração de capital estrangeiro provenientes de investimentos e empréstimos.

1.2.1.1 Transferência de valores pela deterioração dos termos de troca no comércio internacional

As ofertas de mercadorias de cada país, nas transações comerciais que empreendem, são realizadas em função das facilidades de produção, bem como das demandas internacionais, mas há transações que podem representar uma verdadeira transferência de valores de um país para outro.

Nas negociações efetivadas entre os países centrais e periféricos, a deterioração dos termos de troca foi objeto de estudos de Prebisch (1949, 1984). De acordo com os esclarecimentos de Bastos (2015, p. 3) os termos de troca são assim definidos: “a relação entre os preços das exportações do país – PX e os das suas importações – PM. Uma melhoria nos termos de troca – isto é, um aumento na razão PX/PM, tudo o mais constante, aumenta a renda real”. Observa-se que esse aumento permite importar mais com o mesmo volume de exportação. No entanto, a redução do resultado dessa razão provoca efeitos contrários à capacidade de importar, pois representará, na prática, uma redução da renda real pela deterioração dos termos de troca. Dessa forma, essa deterioração representa uma transferência de renda real para o país fornecedor do produto importado.

Furtado (2005) evidencia esses efeitos com um exemplo histórico ao apontar a redução nos preços das exportações do Brasil no período colonial na segunda metade do século XVII em comparação com o ano 1650 e posteriormente o ano 1830 em relação a 1821 e, por fim, o ano 1850 em relação a 1841. O declínio dos preços das exportações provocou uma redução dos termos de troca e “essa desvalorização significaria uma importante transferência de renda real em benefício do núcleo colonial” (FURTADO, 2005, p. 24), que continuou presente no período pós colônia¹⁹.

Anteriormente aos estudos de Furtado (2005), Prebisch (1949, p. 82) também revelava a deterioração dos termos de troca ao demonstrar que “desde 1870 até antes da Segunda Guerra Mundial a relação preço moveu-se constantemente contra a produção primária [...] nos anos 1930, só era possível comprar 63% dos produtos finais da indústria adquiríveis nos anos 1870”. O período contemplado pelo estudo de Prebisch (1949) abrange o processo de descolonização e independência de países periféricos que se tornaram posteriormente economias industriais dependentes, uma vez que seu objetivo era realizar comparações de preços (período de 1876-1947) anteriores e posteriores à primeira e segunda guerra mundial.

Há de se recordar que nesse período (1876-1947), de abrangência dos dados levantados no estudo de Prebisch (1949), o mundo acabara de sofrer uma descontinuidade do ritmo de crescimento e se recuperava da longa recessão provocada pela Grande Depressão econômica dos anos 1930, quando o comércio internacional entrou em colapso, tendo sua extensão motivada pela Segunda Guerra Mundial (1939-1945).

¹⁹ Mesmo considerando a alta conjuntural dos preços das matérias-primas na década de 2000, Luce (2018, p. 56) apresenta pela série histórica da CEPAL uma deterioração dos termos de intercâmbio, se considerado o período de 1950 a 2008 nos seguintes países: “40% para o Brasil, 13% para a Argentina, 62% para Guatemala, 44% para o Uruguai [...]”

Desta forma, o estudo de Prebisch (1949) representou um alerta aos países de produção primário exportador, pois apontava no período analisado uma tendência de distanciamento entre os preços de produtos a favor dos manufaturados. Essa realidade, acompanhada das crises prolongadas de 1914 a 1945 provocaram a queda da receita de exportação e levou os países desfavorecidos nessa relação a introduzirem medidas²⁰ que mitigassem esse efeito em suas balanças comerciais (TAVARES, 2000).

No Brasil, a composição da balança comercial no período pós-guerra do lado da exportação era quase em sua totalidade de produtos primários²¹, e na importação havia diversificação de produtos primários e manufaturados. Portanto, o Brasil se encontrava no grupo daqueles países submetidos aos efeitos desfavoráveis da deterioração dos termos de troca.

No entanto, esses efeitos não são esclarecidos somente pela classificação dos produtos presentes nas importações e exportações de um país. Amin (1976), por suposição, demonstra que, se os produtos primários dos países periféricos recebessem um avanço em produtividade nas mesmas condições que as indústrias dos países centrais, os estudos de Prebisch (1949) identificariam diferentes resultados de deterioração dos termos de troca. O que de fato ocorreu no período foi um maior e mais rápido progresso na indústria, não somente em relação aos países periféricos, mas também internamente nos Estados Unidos, Grã-Bretanha, França e Austrália²². Assim, os produtos primários perderam comparativamente em produtividade, que com a revolução científica permitiu uma maior acumulação de capital no segmento industrial.

Acrescenta-se ainda a esse cenário o aparecimento do monopólio, a partir de 1880, que permitiu, mesmo com o progresso técnico, que mantivesse a alta dos preços industrializados e a alta dos salários possíveis nos países centrais. Esses elementos, segundo Amin (1976), escapam às análises de Prebisch (1949) e se inserem ao surgimento da deterioração dos termos de troca para os países periféricos.

Apresenta-se congruente a essa análise, a abordagem da troca desigual pela teoria marxista da dependência ao revelar que os preços dos produtos em negociação não se expressam em trocas de equivalentes do ponto de vista da quantidade de trabalho socialmente necessário

²⁰ “A profundidade do desequilíbrio externo fez com que a maior parte dos governos adotasse uma série de medidas tendentes a defender o mercado interno dos efeitos da crise no mercado internacional. Medidas que consistiriam basicamente em restrições e controle das importações, elevação da taxa de câmbio e compra de excedentes, ou financiamento de estoques [...] e estímulo considerável à produção interna substitutiva” (TAVARES, 2000, p. 223).

²¹ Exportação do Brasil de 1941 a 1950: “Café (46,1%), algodão (11,4%), peles e couros (3,3%), borracha (1,0%) e demais (38,3%)” para os países e continentes: Europa 27,8%, Estados Unidos 48,5%, América do Sul (15,8%), Ásia (2,6%) e demais 5,4% (MDIC, 2019).

²² Período contemplado de 1850 a 1936 (Amin, 1976, p. 138)

para sua produção motivada por diferentes esferas de produtividade, pois segundo Marini (1976, p. 10):

[...] transações entre nações que trocam distintas classes de mercadorias, como manufaturas e matérias primas — o mero fato de que umas produzam bens que as outras não produzem, ou não o fazem com a mesma facilidade, permite que as primeiras iludam a lei do valor, isto é, vendam seus produtos a preços superiores a seu valor, configurando assim uma troca desigual. Isso implica que as nações desfavorecidas devem ceder gratuitamente parte do valor que produzem, e que essa cessão ou transferência seja acentuada em favor daquele país que lhes venda mercadorias a um preço de produção mais baixo, em virtude de sua maior produtividade.

Para Marini (1976), as diferentes esferas de produtividade ocorrem quando a composição orgânica do processo produtivo de um país fica abaixo da média do outro, o que concede ao de maior composição vender seus produtos a maiores preços. Essa análise corrobora a apresentada por Amin (1976) entre os produtos primários com menor produtividades que os manufaturados pertencente a um processo com maior composição orgânica.

Essa dinâmica da produção e comercialização entre os países centrais e periféricos faz com que ocorra a deterioração dos termos de troca entre produtos ao longo do tempo, ao verificar o aumento do poder do valor de compra do *quantum* dos produtos manufaturados, como analisou Prebisch (1949).

A transferência de valor nessa relação ocorre justamente no esforço de um país em produzir, supostamente, e a título de exemplo, o dobro da quantidade unitária de um determinado produto para adquirir a compra de um específico produto manufaturado que outrora se equivaliam. Dessa forma, cede gratuitamente às nações desfavorecidas, como afirma Marini (1976), parte do valor produzido no intercâmbio com países que se posicionam com maior composição orgânica.

Oxalá o valor final da mercadoria vendida pelos países centrais tivesse sido reduzido em função do aumento da capacidade produtiva, pois assim tornaria menos distante a equivalência dos preços dos produtos intercambiados nas relações comerciais, compostos majoritariamente por produtos primários, de um lado, e manufaturados, do outro.

Caso ocorresse esse fato hipotético, haveria nas relações internacionais uma espécie de subsídio aos países periféricos até que ajustes e adequações na produção e na divisão internacional do trabalho fossem traduzidos em melhoria da sua capacidade produtiva (PREBISCH, 1949).

Como esta previsão de Prebisch (1949) não se efetivou e muito dificilmente ocorrerá, o mercado em sua totalidade continuou proporcionando negociações entre distintas esferas de

produtividades com a proposição de acumulação de capital pela produção e inerente transferência de valores no processo de comercialização de mercadorias.

Ao recordar períodos anteriores, essa transferência também é sinalizada por Furtado (2005), que descreve o efeito da tendência de queda dos preços²³ dos produtos de exportação entre 1821-30 e 1841-50 contra um valor estável dos preços de importação, o que já seria um prenúncio temporal da confirmação dos estudos de Prebisch (1949).

O estudo contemporâneo, de Ocampo e Parra (2003), sobre os termos de troca no século XX, examina o comportamento dos preços de 24 produtos básicos²⁴ e sete índices de valor unitário de manufaturas, no período de 1900 a 2000, revelando a confirmação da existência de deterioração, apesar de não ter sido contínua em todo período e tampouco homogênea entre os produtos. Revela o estudo: “enquanto os bens não alimentares perdiam cerca de 15% de seu poder de compra ao longo do século, os alimentos perderam metade” (OCAMPO; PARRA, p. 11, 2003). No entanto, aponta também que houve aumento do valor relativo para carne e cordeiro, madeira e tabaco.

Ressalta ainda o estudo a relevância da vinculação das principais quedas nos preços aos acontecimentos marcantes da economia, o que denominou de quebras estruturais referindo-se a esses acontecimentos, os quais correspondem ao ano de 1929 e 1979²⁵, haja vista que os choques de curto prazo afetariam o desempenho das economias mundial. Portanto, um desaquecimento representativo da economia provoca, conforme o estudo, um aumento dos efeitos de deterioração dos termos de troca.

Esse estudo traz para contemporaneidade a tese defendida por Prebisch (1949) de que há uma tendência da deterioração dos termos de troca entre produtos primários e manufaturados ao longo do tempo. No entanto, existem ressalvas sobre essa tendência motivadas pelos períodos de crescimento do mercado global e aumento dos preços dos produtos primários.

Na década de 2000, por exemplo, a elevada demanda da China, em função do seu crescimento econômico, promoveu uma alta conjuntural dos preços das *commodities*,

²³ “A baixa nos preços das exportações brasileiras, entre 1821-30 e 1841-50, foi de cerca de 40 por cento. No que respeita a importações, o índice de preços das exportações da Inglaterra constitui uma boa indicação. Esse índice, entre os dois decênios referidos, manteve-se perfeitamente estável. Pode-se, portanto, afirmar que a queda do índice dos termos do intercâmbio foi de, aproximadamente, 40 por cento, isto é, que a renda real gerada pelas exportações cresceu 40 por cento menos que o volume físico destas” (FURTADO, 2005, p. 36).

²⁴ “*Los productos son: seis metales (aluminio, cobre, estaño, plata, plomo y zinc), siete materias primas no alimentarias (aceite de palma, algodón, caucho, cuero, lana, madera y yute), siete alimentos (arroz, azúcar, banana, carne de cordero, carne de res, maíz y trigo), tres bebidas (cacao, café y té) y el tabaco. Estas series fueron obtenidas gracias a la gentileza de John Cuddington, de la Universidad de Georgetown*” (OCAMPO; PARRA, 2003, p. 10).

²⁵ Terceiro choque da alta de preço da Crise do Petróleo – Guerra do Irã-Iraque.

principalmente do minério de ferro. Durante essa década, o Brasil obteve, conforme a CEPAL (2020e), termos de troca positivos de bens e serviços.

Pelo contexto analisado observa-se que a transferência de valores pela categoria da deterioração dos termos de troca continua sendo um desafio no intercâmbio de produtos. Nessa categoria, pode estar embutida a transferência de mais-valia, que força os países menos favorecidos nessa relação a compensar suas perdas através de mecanismos de maior exploração do trabalho para compensar sua queda da taxa de lucro, alimentando um ciclo de mais transferência.

1.2.1.2 Outras categorias de transferência de valores e seus efeitos aos países periféricos

Além da troca desigual, existem outras duas categorias que provocam efeitos de transferência de valores na relação centro-periferia. Apesar de não estarem diretamente presentes na circulação de mercadoria, estão associadas de forma intrínseca aos resultados dos investimentos vinculados às suas negociações. Segundo Luce (2018), a primeira está relacionada com a remuneração do capital de investidores estrangeiros, constituída pela remessa de lucros, dividendos e *royalties*. A segunda corresponde ao pagamento de juros de dívidas externas ou, ainda, os serviços da dívida.

Enquadram-se nesse contexto as atividades de extração de minério das grandes corporações que se instalaram com suas atividades produtivas na América Latina, pois possuem participação de capital estrangeiro²⁶. Tais atividades aqui se enquadram seja pela realização de endividamentos externos que amplia a dívida privada do país, seja pela participação acionária²⁷.

No Brasil, as instalações das grandes corporações de extração do minério, bem como das siderurgias, ocorreram a partir do governo de Getúlio Vargas²⁸, sob a forma de empresas estatais. Para isso, foi necessário o levantamento de recursos externos através de empréstimos

²⁶ “Desde os anos 1970, após consolidação e concentração do ramo na Europa, os principais produtores, Lafarge e Holcim, buscaram por ativos na América Latina. [...] Nos anos 1990, a estabilização econômica na América Latina atraiu, novamente, os maiores produtores mundiais sedentos pela concentração e centralização de capital” (SANTOS, 2010, p. 92).

²⁷ No Brasil a Lei 6.634 de 2 de maio de 1979 permite a participação de capital estrangeiro na sociedade das empresas mineradoras com um limite estabelecido pelo art. 3º, inciso I: “pelo menos 51% (cinquenta e um por cento) o capital pertencer a brasileiros”.

²⁸ A exemplo da Companhia Siderúrgica Nacional (1940); Companhia Vale do Rio Doce (1942); Companhia Siderúrgica Paulista – COSIPA em 1953. “Em 1951, a Mannesmann, siderúrgica alemã que desejava montar uma unidade no Brasil, foi incentivada pelo governo Vargas a se localizar em Minas. [...] Deu-se, em torno desse propósito uma complexa operação política que resultou na USIMINIAS” (DULCI, 1999, p. 210-211).

internacionais²⁹. Mas, já no período do governo Fernando Collor, 1990 a 1992, deu-se início ao Programa Nacional de Desestatização – PND, pela Lei n.º 8.031, de 1990. Uma das principais empresas mineradora privatizada foi a Vale do Rio Doce, já no governo de Fernando Henrique Cardoso, em 1997, com a participação de capital estrangeiro³⁰.

Estabelecem-se, a partir de então, as condições necessárias para a ocorrência simultânea de ambas categorias de transferência de valores. Torna-se relevante, portanto, verificação teórica sobre esses temas voltados para a participação acionária do capital estrangeiro e do endividamento externo existentes na transferência de valores das relações centro-periferia.

Os investimentos diretos realizados por investidores externos nos países periféricos é uma prática que passou a ser frequente a partir da expansão do capitalismo no mundo. Para Luce (2018), inclui nessa mesma modalidade de transferência de valor, os investimentos em tecnologias de propriedade intelectual de empresas estrangeiras que geram fluxo de caixa para o exterior em forma de *royalties*.

Essas práticas são intensificadas quando o ambiente econômico de países periféricos se torna suficientemente atrativo para que os investidores aumentem sua confiança a ponto de que a relação risco e retorno seja viável. Para que essa condição se efetive, os investidores se tornam sócios de corporações já existentes, ou estabelecem novas instalações, como as filiais de outras empresas, cujas matrizes se encontram nos países de origem do capital estrangeiro.

A distribuição do resultado gerado no país periférico por essas corporações será parcialmente entregue aos sócios estrangeiros, em forma de juros e dividendos transferido para fora do país, e a outra parcela será reinvestida nas próprias corporações geradoras daqueles resultados e distribuída aos sócios nacionais caso eles existam. Portanto, o benefício da aplicação de capital estrangeiro em forma de investimento fixo em um determinado país periférico tem como contrapartida a remuneração desses investimentos, que resultará na remessa de divisas para o exterior em forma de pagamento de dividendos e juros sobre o capital investido, inclusive em volume que ultrapassa o montante do valor aplicado no país pelo *payback* do investimento.

A fim de evitar o envio excessivo de dividendos para o exterior, os países periféricos, geralmente, estabelecem regras para incentivarem o reinvestimento nas corporações que

²⁹ “[...] o governo brasileiro decidiu levar adiante o empreendimento por meio da constituição de uma empresa nacional, com a ajuda de empréstimos estrangeiros. Ainda em 1940 foi criada a Comissão Executiva do Plano Siderúrgico Nacional, que estabeleceu metas de produção e financiamento e decidiu pela localização da usina em Volta Redonda (RJ)” (FGV, 2020a)

³⁰ “Depois do leilão de privatização da companhia, [...] a Vale passou a ser comandada pelo banco Bradesco, integrante do consórcio Valepar, detentor de 32 por cento das ações, enquanto os investidores estrangeiros passaram a somar 26,7% das ações totais da empresa” (BRASIL DE FATO, 2017)

receberam os investimentos iniciais, mas ao mesmo tempo procuram manter regras atrativas à entrada de capital estrangeiro.

A legislação brasileira, por exemplo, estabelecia pela Lei 4.131/62 o limite de 12% do capital registrado para o envio de dividendos para empresas estrangeiras. Posteriormente, a Lei 4.390/64 eliminou a restrição dessas remessas e passou a cobrar um imposto suplementar relativo aos 12%³¹ permitidos. Todavia, as corporações estrangeiras instaladas no Brasil, segundo Sandroni (1989), tratavam de realizar manobras administrativas³², a fim de evitar a limitação e a cobrança de impostos sobre os valores transferidos.

As empresas multinacionais não somente realizam manobras para não pagar os impostos incidentes sobre o lucro como contribuem para a formação da dívida externa privada³³ e, concomitantemente, reduzem a arrecadação fiscal, agravando a situação econômica do país que terá aumento em sua conta de serviço no balanço de pagamentos, em função dos juros e da dívida (SANDRONI, 1989).

Ressalta-se que ainda na modalidade de transferência de valores através de lucros e dividendos, outras manobras são utilizadas na forma de mecanismos administrativos entre matriz e suas filiais, em processos verticalizados, para evitar a tributação. Uma delas é exemplificada pela sobreprecificação de subprodutos enviados para as filiais, como a cobrança de serviços advocatícios ou de serviços de manutenção realizados pelas matrizes³⁴.

Essas manobras utilizadas pelas empresas de capital estrangeiro foram fonte de pesquisa nos estudos de Caputo e Pizarro (1971) em que levantaram a desagregação dos lançamentos das contas dos livros contábeis de forma a identificar o real montante de transferência de lucros para os EUA, no período de 1946 a 1967, os quais atingiram no ano de 1963 valores da ordem de 331% de transferência de lucros em relação às novas entradas de capital investido e os reinvestimentos realizados.

³¹ Atualmente em vigor no ano 2021.

³² “Enviar seus ganhos ao exterior na forma de juros (e não como lucro) traz evidentemente grandes vantagens para as empresas multinacionais. Além dos juros serem considerados custos e, portanto, não passíveis de tributação (ao contrário do que acontece com os lucros) existe uma vantagem adicional: os juros são menos vulneráveis aos controles e restrições governamentais do que os lucros” (SANDRONI, 1989, p. 76).

³³ “Existem também fortes evidências de que as empresas multinacionais são responsáveis por uma fatia considerável da dívida externa, e que parte deste endividamento não representa outra coisa além de uma maneira mais barata de remeter lucros (na forma de juros) para suas matrizes” (SANDRONI, 1989, p. 35).

³⁴ Esse mecanismo é apontado por Wallerstein (1985, p.27): “Quando ocorria uma "integração vertical" de dois elos quaisquer de uma cadeia de mercadorias, era possível, mais do que antes desviar para o centro uma fração ainda maior do excedente total”.

Na América Latina, como pode ser observado no mesmo estudo, o montante de transferência de lucros é maior que o valor de entrada de novo capital investido e do lucro reinvestido. “Desde aquele ano até 1967, cerca de 5,4 bilhões de dólares entraram na região para novos influxos de capital. Os ativos iniciais e os novos fluxos permitiram o envio de capital estrangeiro para os EUA de cerca de 14,8 bilhões de dólares” (CAPUTO; PIZARRO, 1971, p. 124).

Semelhante dinâmica de transferência de valores ocorre no pagamento de juros de dívidas públicas e privadas. Muitos países periféricos da América Latina, que já recebiam influxos financeiros externos desde o início do período pós colônia, agravaram seus endividamentos³⁵ uma década após a Segunda Guerra Mundial, e permanecem, ainda no século XXI, com o pagamento elevado³⁶ de juros e vultosas³⁷ parcelas de dívida externa.

Para Batista Jr. (1983), a crise da dívida externa na década de 1980³⁸, advindo de tensões e rupturas de um período de estagnação econômica mundial e taxas de juros elevadas, desencadeou a necessidade de renegociação das dívidas de vários países³⁹ que se encontravam em dificuldade para realizar pagamento de juros e amortizações. Países periféricos declinaram suas exportações, na medida em que ocorria uma retração do mercado mundial⁴⁰, tendo que enfrentar medidas protecionistas, como as dos países da *Organisation for Economic Cooperation and Development* – OCDE –, que apresentavam taxas elevadas de desempregos comparados à década de 1930.

³⁵ “No que diz respeito ao Terceiro Mundo e à Europa de Leste, o formidável crescimento da dívida pública começou em finais da década de 1960 e desaguou numa crise de reembolso a partir de 1982” (GOUTTINIAUX *et al*, 2015, p. 7).

³⁶ “No caso da dívida pública externa [...] o seu volume praticamente duplicou em diversas regiões entre 1990 e 2012” (GOUTTINIAUX *et al*, 2015, p. 35), referindo-se aos países da região sul (América Latina, África Subsariana, Médio Oriente, Norte da África, Sul da Ásia, Leste da Ásia e Ásia Central).

³⁷ “Os juros obtidos com os valores sul-americanos são mais que o dobro do que os capitalistas obtêm com os empréstimos europeus” (MARICHAL, 1988, p. 139).

³⁸ “Em 1979 e 1980, o crescimento monetário na verdade estava restrito na maioria dos grandes países industriais, na tentativa de compensar o aumento da inflação, acompanhando o aumento de preço de petróleo. Essa abordagem política impediu um surto de inflação, mas ajudou a causar uma recessão mundial” (KRUGMAN, 2015, p. 449).

³⁹ Em 1982, segundo Batista Jr. (1983, p. 56), pelo menos 22 se encontram nessa condição de renegociação ou atraso de pagamento: “México, Argentina, Costa Rica, Bolívia, Honduras, Guiana, Equador, Cuba, Vietnã, Polônia, Romênia, Sudão, Zaire, Paquistão, Togo, Senegal, Madagascar, Malawi, Serra Leoa, Uganda, Libéria e República Centro-Africana”.

⁴⁰ Crise em função do colapso financeiro de grandes empresas e instituições financeiras. Algumas dessas empresas e instituições financeiras, como a Europa Ocidental: AEG-Telefunken, Banco Ambrosiano, Wienerwald; e na América do Norte: Braniff, Internacional Harvester, Dome Petroleum, Penn Square Oklahoma, Drysdale Corporation (BATISTA JR. 1983, p. 57).

Levando em consideração a força da economia dos EUA, o comportamento das taxas de juros americanas em função de sua política monetária contribuiu para desencadear uma crise econômica mundial, reduzindo a capacidade de adimplência dos países periféricos com dívidas em dólar com taxa ajustável. Esses países tiveram que enfrentar a retração da demanda externa com declínio dos preços das *commodities* e a perda de valor da sua moeda nacional em relação ao dólar. Dessa forma, esse cenário prejudicava as exportações dos países periféricos, reduzia as suas reservas e aumentava os encargos da dívida e com conseqüente redução da capacidade de amortização de seus endividamentos (KRUGMAN, 2015).

Afirma Toussaint (2019) que as dívidas na América Latina⁴¹ representavam significativas transferência de recursos para credores. O aumento de juros da dívida pelos bancos credores, em função do aumento do risco de inadimplência dos países devedores, foi acompanhado de várias medidas de ajustamento, que em síntese, exigiam dos países endividados, renunciar suas políticas nacionalistas, reduzir gastos públicos e abrir-se ao mercado internacional⁴².

Ante o que se apresenta, a relação entre centro-periferia contribui para a acumulação de capital dos países centrais, como já apontava Marx (2013, p. 1003-1004):

A dívida pública torna-se uma das alavancas mais poderosas da acumulação primitiva [...]. Com as dívidas públicas surgiu um sistema internacional de crédito, que frequentemente encobria uma das fontes da acumulação primitiva neste ou naquele povo.

A fonte de acumulação ocultada é a própria transferência de valor efetivada nas relações ajustadas de empréstimos. Basta ver como as crises econômicas afetam em maiores proporções, e ciclicamente, os países periféricos que ao tentar financiar seus *déficits* públicos necessitam compulsoriamente cumprir as regras exigidas na negociação com os bancos credores traduzidas em pagamento de juros elevados, instalação de políticas de austeridades de redução de gastos públicos e aumento de impostos.

⁴¹ “Países latino-americanos transferiram valores para os credores do norte colossal. Entre 1982 e 2000, a América Latina retornou 1.452.000 como serviço da dívida milhões de dólares, ou seja, mais de quatro vezes o estoque total de sua dívida, que totalizava 333.200 milhões de dólares em 1982” (TOUSSAINT, 2019, p.4-5). Para Toussaint (2019, p. 1), os períodos das dívidas foram divididos em quatro intervalos se estendendo até o século XXI, conforme destaca: “Em dois séculos, as economias latino-americanas foram atingidas por quatro crises da dívida. O primeiro foi declarado em 1826 e durou até meados do século XIX. O segundo começou em 1876 e terminou nos primeiros anos do século XX. A terceira começou em 1931 e terminou no final dos 40. A quarta explosão em 1982 e ainda está em andamento (embora a forma tenha evoluído)”. “Países latino-americanos transferiram valores para os credores do norte colossal. Entre 1982 e 2000, a América Latina retornou 1.452.000 como serviço da dívida milhões de dólares, ou seja, mais de quatro vezes o estoque total de sua dívida, que totalizava 333.200 milhões de dólares em 1982” (TOUSSAINT, 2019, p.4-5).

⁴² “As políticas de ajustamento implicaram o abandono progressivo de elementos chave da sua soberania, donde resultou uma maior dependência desses países em relação aos países mais industrializados e às suas multinacionais” (GOTTINIAUX *et al*, 2015, p. 9).

A soma dos créditos que foram emprestados aos países periféricos é inferior à soma do montante de amortização e pagamento de juros efetuados. Esse fenômeno é reconhecido como transferência negativa da dívida⁴³. A transferência negativa da dívida corrobora as afirmações de Marx (2013) sobre a acumulação de capital primitiva, realizada nesse caso pelos países centrais.

Por fim, diante do contexto apresentado, é possível relacionar a constante necessidade de endividamento dos países periféricos, bem como a remessa de dividendos para o exterior com a dinâmica do seu desenvolvimento.

A capacidade de cobrir os investimentos necessários ao desenvolvimento de um país está vinculada à sua reserva de poupança⁴⁴ geradas em seu próprio território⁴⁵. Em razão da baixa capacidade de poupança dos países periféricos⁴⁶, e da volatilidade da balança comercial, os endividamentos por empréstimos externos tornam-se constantes, com amortizações agravadas nas crises econômicas globais e consequente redução da demanda de exportação⁴⁷. Resta aos países periféricos endividamentos elevados e déficit na conta corrente, agravado pela remessa de dividendos, registradas em seu balanço de pagamentos.

Dessa forma, mesmo que exista demanda para os investimentos nos países periféricos, respeitada as condições apresentadas, haverá uma constante insuficiência de poupança doméstica para cobrir os investimentos necessários⁴⁸. Por dedução, isso criou um ciclo vicioso

⁴³ “Há 30 anos que a dívida externa é um instrumento de sucção dos recursos económicos dos países em desenvolvimento, sob a forma de transferência negativa da dívida. Isto significa que os países em desenvolvimento pagaram aos credores mais do que receberam. Ou, dito de outra maneira, que os fluxos líquidos de capitais foram dos países em desenvolvimento para os países desenvolvidos” (GOTTINIAUX *et al*, 2015, p. 42).

⁴⁴ Conceito de poupança: “Em economia, parte da renda nacional ou individual que não é utilizada em despesas, sendo guardada e aplicada depois de deduzidos os impostos” (SANDRONI, 1999, p. 485). “[...] poupança nacional (S), isto é, a porção da produção, Y, que não é dedicada ao consumo das famílias, C, ou às compras de governo, G” (KRUGMAN *et al*, 2015, p. 252). Acrescenta-se ainda para a economia aberta as exportações (EX) e importações (IM): “ $S = Y - C - G \pm EX - IM$ ” KRUGMAN *et al*, 2015, p. 253).

⁴⁵ Se o saldo de poupança for insuficiente para cobrir esses investimentos, haverá um déficit na conta corrente do país gerando a necessidade de influxos financeiros advindos consequentemente de capital externo, seja por empréstimos, por investidores externos ou pelo superávit da balança comercial (KRUGMAN *et al*, 2015).

⁴⁶ “Os países com baixa renda geram pouca poupança própria para tomar vantagens de todas as suas oportunidades de investimentos lucráveis” (KRUGMAN *et al*, 2015, p. 529)

⁴⁷ Assim como a Grande Depressão tornou difícil para os países em desenvolvimento fazer pagamentos de seus empréstimos estrangeiros [...] a grande recessão dos anos 1980 também provocou uma crise sobre a dívida dos países em desenvolvimento [...] A queda na demanda agregada dos países industriais teve um impacto negativo direto sobre os países em desenvolvimento” (KRUGMAN *et al*, 2015, p. 534).

⁴⁸ “Brasil, Índia e África do Sul são dependentes de fluxos de poupança externa para complementação de poupança doméstica, enquanto China e Rússia são exportadores de poupança” (FGV, 220b, p. 30).

de dependência de capital estrangeiro para suprir os investimentos com concomitante limitação da taxa de crescimento econômico do país.

Essa é uma característica que se alastra por séculos nos países periféricos. Enquanto os países centrais são fontes de investidores dispostos a maximizar suas riquezas através da aplicação de recursos em regiões de elevada atratividade, os países periféricos se subordinam a uma relação de dependência contínua ao capital estrangeiro, dispostos a realizarem concessões para continuar a atrair esse capital, mesmo que isso implique em vultosas transferências de valores prejudicial ao seu desenvolvimento.

1.2.2 Barreiras comerciais protecionistas como estratégia comercial

As regras que regem as relações comerciais internacionais são carregadas de protecionismo⁴⁹, que visam impor barreiras à entrada de produtos estrangeiros que possam proteger produtores domésticos da concorrência internacional. A utilização desses instrumentos tem sido recorrente, principalmente em períodos de crises econômicas mundiais, apesar dos avanços em direção à sua mitigação ocorridos a partir dos acordos comerciais iniciados após a Segunda Guerra Mundial.

O comércio mundial, a partir de 1945, iniciou várias rodadas de negociação⁵⁰ entre países, que proporcionaram o amadurecimento de suas relações e possibilitaram avanços na redução das tarifas de importação dos países centrais⁵¹. Em 1947 foi criado o Acordo Geral sobre Comércio de Serviço – GATT –, que foi incorporado em 1994 pela Organização Mundial do Comércio – OMC – e tem primado pelo combate ao protecionismo. Esclarece Watson (2016) que a OMC tornou-se o fórum de discussões comerciais internacionais e passou a dar pareceres técnicos sobre os conflitos existentes nas relações comerciais e práticas abusivas.

⁴⁹ As barreiras comerciais: “Na prática, são tarifas, cotas, depósitos e licenças de importação destinados a proteger as mercadorias nacionais ou até mesmo os produtos de outro país” (SANDRONI, 199, p. 46).

⁵⁰ “[...] oito rodadas de negociações comerciais multilaterais: Genebra (1947); Ancey (1949); Torquay, Reino Unido (1951); outra em Genebra (1955-56); Dillon (1961-1); Kennedy (1964--67); Tóquio (1973-9); e a própria Rodada Uruguai (1986-94). As cinco primeiras rodadas lidaram basicamente com tarifas, sobretudo a diminuição dos direitos aduaneiros. A partir da Rodada Kennedy, as Partes Contratantes passaram a dar mais atenção às restrições não tarifárias e ao problema do comércio de produtos agrícolas. As duas últimas rodadas foram mais amplas, mas também incluíram reduções tarifárias” (WATSON, 2016, p. 71).

⁵¹ “De fato, estima-se que ao fim da Rodada Kennedy, concluída em 1967, teria ocorrido uma diminuição na tarifa média de importação dos principais países desenvolvidos, de cerca de 40% em meados da década de 30, para 7,7% sobre produtos industrializados e 2% sobre matérias-primas. Este movimento em direção a uma redução expressiva das tarifas médias continuou até a Rodada Tóquio, encerrada em 1979” (MARQUES; BATISTA JR, 1987, p.36-37).

Na busca de ampliar o acesso ao mercado externo com práticas comerciais comuns que permitam potencializar as negociações entre países foram criados blocos de comercialização específicos, como a Comunidade Econômica Europeia, em 1958, que se transformou, em 1993, na União Europeia⁵², o Tratado Norte-Americano de Livre Comércio – Nafta⁵³ -, em 1989, e o Mercosul⁵⁴, em 1991, dentre outros.

É importante ressaltar que a razão desses tratados no sistema capitalista não poderia ser outra senão fortalecer a ampliação da reprodução do capital e, conseqüentemente, a maximização da sua acumulação. É claro que os acordos têm como ponto comum levar ganhos para todas as partes envolvidas. No entanto, ao exportar produtos para países participantes desses acordos o país exportador irá se deparar com o protecionismo estendido a todos os membros da união aduaneira⁵⁵ que exige isonomia da mesma taxa de proteção de importação, o que limita negociações diferenciadas com cada participante do acordo.

Apesar de todo esse esforço no estabelecimento de acordos e constituição de blocos econômicos, Marques e Batista Jr (1987) apontam que as taxas de protecionismo aos produtos agrícolas não tiveram o mesmo tratamento de redução que outros segmentos⁵⁶, principalmente aquelas estabelecidas pela Comunidade Econômica Europeia e EUA. Isso afetou negativamente as exportações dos países da América Latina, que têm como característica a significativa participação de produtos agrícolas.

No que diz respeito a situação brasileira, de 1930 a 1980, em certa medida a abertura comercial caminhou de forma oposta às tendências mundiais, pois contou com elevada proteção e subsídios do governo. Conseqüentemente, países mais avançados industrialmente, fazendo uso da regra da reciprocidade, resguardaram seus setores agrícolas das concorrências externas, com justificativas de compensação dessas medidas dos países com pouca abertura comercial.

⁵² “A União Europeia é uma união econômica e política de características únicas, constituída por 28 países europeus que, em conjunto, abarcam grande parte do continente europeu” (UNIÃO EUROPEIA, 2019).

⁵³ “*North American Free Trade Agreement* (Tratado Norte-Americano de Livre Comércio), o Nafta é a ampliação do acordo de livre-comércio já existente entre os Estados Unidos e o Canadá desde 1989, agora incluindo o México. Fundado em 01 janeiro de 1994” (SANDRONI, 1999, p. 481).

⁵⁴ “O Mercado Comum do Sul – MERCOSUL – foi instituído pelo Tratado de Assunção, em 26/03/91, por Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai, com o objetivo de promover o desenvolvimento dos quatro países mediante a conformação de um Mercado Comum” (MDIC, 2020d).

⁵⁵ “A União Europeia [...] é uma união aduaneira completa. Todos os países devem concordar em cobrar a mesma taxa de tarifa em cada mercadoria importada” (KRUGMAN *et al*, 2015, p. 206).

⁵⁶ “As tarifas médias de importação dos produtos de especial interesse para os países em desenvolvimento sofreram queda de cerca de 26%, contra 33% de redução na tarifa média global da OCDE (Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento). Alguns produtos, como têxteis e calçados, permaneceram com suas tarifas de importação praticamente intocadas nesta rodada” (BATISTA JR, 1987, p.37).

Nesse sentido, o protecionismo de produtos primários pelos países mais avançados industrialmente possibilita o surgimento de excedentes de oferta e deprime os seus preços no mercado internacional. Além disso, pode contribuir para a ocorrência da deterioração dos termos de troca e conseqüentemente implicar em transferência de valores.

Hollanda Filho (1998) afirma que esse quadro protecionista dos países centrais foi agravado pelas recessões do período e 1974/75 em função da crise do petróleo e do seu segundo choque, em 1979⁵⁷, cujas conseqüências econômicas avançaram pela década de 1980 com aumento da capacidade ociosa e conseqüentemente da elevada taxa de desemprego nos países industrializados.

Adicionalmente, essa dinâmica utilizada pelos países industrializados contribuiu, na década de 1980, para a estagnação das exportações dos países da América Latina, bem como para o agravamento do seu endividamento com influxos de capitais e como já citado resultou na crise econômica da dívida externa.

Marques e Batista Jr (1987) demonstram que, de 1981 a 1984, a proporção de importações submetidas a barreiras não tarifárias⁵⁸ para países periféricos no mercado dos países industrializados foi de 20,6% de frente a 11,3%⁵⁹ dos produtos com origem dos países industrializados. Segundo esses estudos, a Comunidade Econômica Europeia, Japão e EUA apresentaram nível de proteção no conjunto de barreiras tarifárias e não tarifárias mais elevado para países da Ásia e para a América Latina.

Diante desse quadro, o livre comércio não parece ter sido uma prática assumida pelos países centrais, principalmente ao se referir ao setor agrícola, mesmo após os países periféricos se direcionarem para uma abertura comercial recomendada pelo Consenso de Washington, em 1989, balizado em ações neoliberais como pré-requisito para a obtenção de novos empréstimos e ou cooperação econômica.

⁵⁷ “Em 16 de outubro, as vendas para os EUA, maiores importadores mundiais, e para a Europa são embargadas; a produção sofre firme redução em tempos de alta demanda, forçando o preço do barril a subir cerca de 400% em três meses, de US\$ 2,90, em outubro de 1973, para US\$ 11,65, em janeiro do ano seguinte. [...] Em 1979 há um novo choque. A paralisação da produção petrolífera do Irã, conseqüência da Revolução Islâmica liderada pelo aiatolá Khomeini, provoca a segunda crise do petróleo” (IPEA, 2020c).

⁵⁸ De acordo com a definição da Unctad, as barreiras não tarifárias são medidas de política, que não tarifas de importação, que possam ter o potencial de afetar o comércio internacional, modificando preços, quantidades transacionadas, ou ambos” (IPEA, 2020d, p. 27).

⁵⁹ Dados do *World Bank. World development report, 1986.*

Para Hollanda Filho (1998), a condição de medidas protecionista da economia brasileira encontra apoio em literaturas do comércio internacional⁶⁰ que consideram necessária a realização de exceção à regra do livre comércio de forma temporária. Pesquisadores como Blaug (1962) e Mill (1965) possuem entendimentos comuns sobre exceções aceitas tecnicamente do uso de instrumentos protecionistas pelos países que se encontram com amplos segmentos de industrialização infante.

Portanto, para esses autores, torna-se condição necessária à economia dos países periféricos o uso de proteções comerciais temporárias com remoções graduais até o amadurecimento de seu processo industrial, segundo sua capacidade em suportar às pressões do mercado internacional. Essa condição pode ser estendida aos países da América Latina, cujos processos de industrialização se encontram sob mesma situação, no entendimento de sua associação com o desenvolvimento econômico.

No entanto, o estudo de Messa (2015) alerta sobre o impacto das barreiras comerciais na produtividade das indústrias brasileiras. O estudo contempla o período de 1999 a 2012 e demonstra que o principal fator para a queda da produtividade do trabalho da indústria foi o aumento das barreiras não tarifárias extensivas a quase todos os setores investigados. Reforça, também, que o Brasil continua com característica de elevado protecionismo e que apresentou uma tendência de aumento dessas proteções a partir de 2006, além de se posicionar, no período da pesquisa, como o país de maior proteção tarifária entre os países da América Latina.

Nesse sentido, Hirschman (1958) corrobora Messa (2015) e contrapõe a ideia do protecionismo para os países em processo industrial pouco avançado, pois a livre importação ajudaria a identificar os setores que estão sendo capazes de enfrentar a concorrência no mercado doméstico à entrada de produtos externos. Ressalta, também, a vantagem para esses países em ampliar o segmento industrial em função da maior interação vertical a montante da indústria comparativamente aos segmentos da agricultura e da extração de minério⁶¹, o que gera renda envolvendo uma maior proporção de população ativa por se tratar de ligações de intersetores industriais.

Ainda sobre o protecionismo praticado pelos países periféricos, a comparação entre o desempenho econômico dos países do Leste Asiático e da América Latina revela um contraste

⁶⁰ Hollanda Filho (1998) refere-se a John S. Mil em sua obra *Principles of political economy*; Friedrich List em: *The national system of political economy*; Mark Blaug em: *Economic theory in retrospect*.

⁶¹ “Os efeitos de ligação direta também são fracos na agricultura e na mineração. [...] Apenas uma fração comparativamente pequena da produção agrícola total de países subdesenvolvidos recebe processamento elaborado, que geralmente ocorre no exterior” (HIRSCHMAN, 1958, p. 109).

de crescimento e estagnação econômica entre a primeira e a segunda região, respectivamente acentuada na década de 1980. Levando em conta que a abertura de mercado não pode ser considerada como a única causa entre o crescimento e a estagnação de regiões, observa que enquanto os países latino-americanos absorviam os reflexos das políticas de substituição de importações dos anos 1950 e 1960 com pouca abertura comercial, os países asiáticos se orientavam para o mercado externo com diretrizes de estímulos para exportações⁶² (HOLLANDA FILHO, 1998).

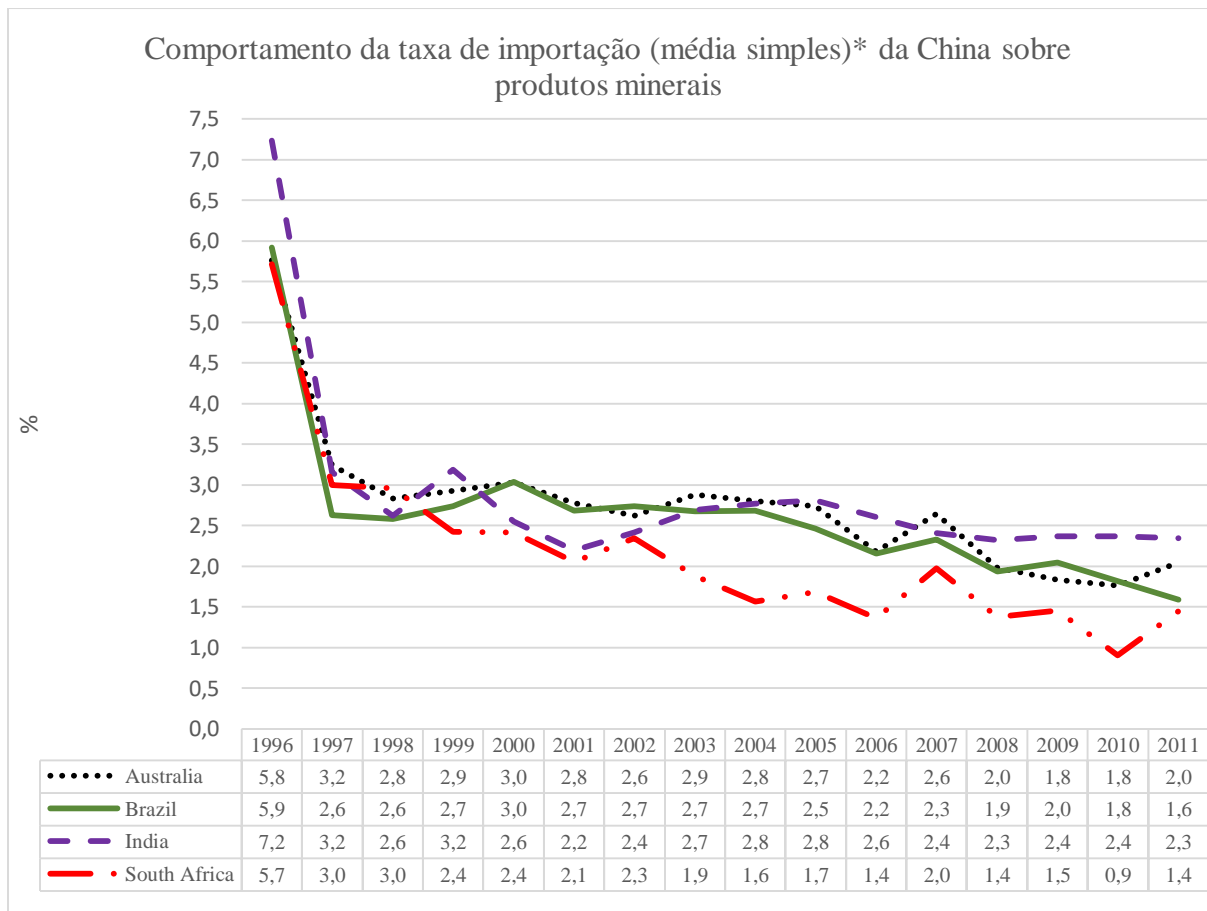
O comportamento das tarifas de importação da China também vem mudando nas últimas décadas concomitantemente ao aumento de suas importações⁶³. Segundo Nonnenberg (2010), a partir de 1985 a China realizou significativas alterações em suas tarifas de importação reduzindo-as gradualmente, haja vista que em 1985, em média essas tarifas correspondiam a taxa de 55,6%, chegando em 2005 a atingir 9,7%. Esse esforço tem sido acompanhado também da redução das barreiras não tarifárias, eliminando de forma escalonada as restrições às importações.

Os dados ilustrados no Gráfico 1 demonstram o comportamento da redução das taxas de importação da China sobre os produtos minerais frente aos principais países fornecedores.

⁶² A promoção das exportações de países asiáticos, como Hong-Kong, Cingapura e Coréia do Sul também foi acompanhada de isenção de impostos para insumos e bens de capital para produção de exportáveis e outras medidas de controle cambial e utilização de medidas protecionistas até o início dos anos 1980 (HOLLANDA FILHO, 1998). No entanto, esta estratégia pode ter contribuído para se posicionar no mercado internacional e estão em congruência com os autores que defendem que a abertura comercial seja por acordos mútuos ou graduais reduções por segmentos rumo ao livre comércio.

⁶³ As importações de petróleo, que representavam apenas 6,6% do consumo em 1990, saltaram para 43,1% em 2000 e 55,8% em 2006. Com isso, a demanda de petróleo da China, que representava 5,6% da demanda global em 1999, pulou para 8,8% em 2007, constituindo parcela expressiva do aumento da demanda global de produto no período recente. Apesar de a China ser o maior produtor mundial de minério de ferro, a demanda vem crescendo a um ritmo superior ao da oferta nos últimos anos, causando um forte aumento das suas importações” (NONNENBERG, 2010, p. 211).

Gráfico 1: Comportamento da taxa de importação da China sobre produtos minerais da Austrália, Brasil, Índia e África do Sul, 1996-2011



Fonte: WITS - *World Integrated Trade Solution* (2020)

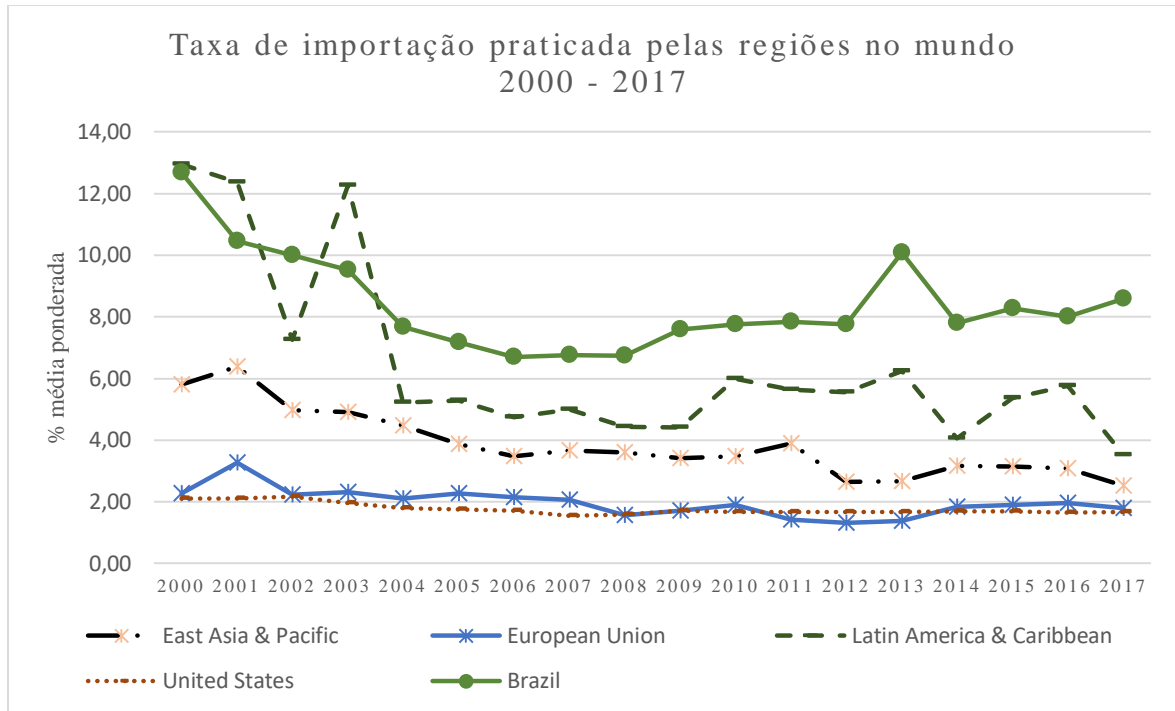
(*) Tarifa média simples efetivamente aplicada (%) método UNCTAD sobre o minério não combustível (com código HS iniciados com os dígitos 260). Ressalta que para o minério de ferro e seus concentrados aglomerados, código 260112, não há taxa de importação para os países apresentados.

Pelo gráfico é possível observar a redução acentuada das taxas de importação no segmento do minério de 1996 a 1998, resultante das alterações de suas políticas comerciais. Em 1992, segundo dados da *World Integrated Trade Solution* (2020), essas taxas se encontravam em valores de 19,7% para Índia, 12,5% para Austrália, 11,4% para Brasil e 11,3% para África do Sul. Após 1998, as reduções gradativas continuaram a ocorrer de forma menos acentuada para esses países, atingindo valores entre 2,3%, 2,0%, 1,6% e 1,4% em 2011 respectivamente, mantendo as diretrizes das políticas de abertura ao comércio.

No que diz respeito à América Latina, os dados da *World Integrated Trade Solution* (2020) demonstram o comportamento das tarifas protecionistas de suas importações que também têm caminhado para políticas de abertura comercial. No entanto, essas tarifas se encontram em patamares de proteção elevadas se comparadas com o Leste Asiático, a União Europeia e aos EUA, o que ratifica o estudo já citado de Messa (2015). O Gráfico 2 apresenta

o comportamento dessas taxas pela média ponderada das taxas de importação de cada país e região.

Gráfico 2: Taxa de importação (média ponderada) praticada pelas regiões no mundo 2000-2017



Fonte: WITS - World Integrated Trade Solution (2020)

De acordo com os dados da *World Integrated Trade Solution* (2020), a América Latina vem apresentando redução em suas taxas de importação. Em 1989 apresentava uma média ponderada sobre seus produtos importados de 31,9%, que após uma década de redução chegou a atingir o patamar de 12,9%, no ano 2000. Pelo Gráfico 2 é possível verificar a continuidade dessa redução, chegando ao valor de 3,52% em 2017. O Brasil acompanhou essa tendência de declínio dessa média que se encerrou em 2008, ao atingir o valor de 6,7%. A partir de 2009 inicia-se uma estagnação acompanhada de pequenos aumentos que distanciam o país novamente das demais regiões apresentadas. Nesse sentido, enquanto os países do Leste da Ásia se aproximam da abertura de mercado da União Europeia e dos EUA, o Brasil se mantém estagnado nos últimos anos, com manutenção da continuidade de uma política comercial voltada para a proteção do seu mercado doméstico.

Sendo o protecionismo um elemento endógeno à relação centro-periferia, ratifica-se o seu uso como ferramenta estratégica pelos países centrais e periféricos em suas diretrizes de políticas comerciais. Apesar das evidências do êxito da redução das barreiras tarifárias,

resultante do esforço de acordos comerciais e das instituições de comércio internacional, o protecionismo continua sendo utilizado pelos países em geral, seja como formas compensatórias em momentos de crise ou como meio de preservar determinados segmentos em suas produções domésticas.

Todo esse cenário coloca os países periféricos em condições vulneráveis perante o protecionismo dos países centrais, principalmente nos períodos de crises econômicas mundiais; a exemplo de como foi a grave crise da década de 1980, que resultou no aumento da dívida externa, acompanhada da deterioração dos termos de troca⁶⁴. Os reflexos do elevado endividamento desses países, bem como suas políticas econômicas e comerciais, os mantêm com pouco abertura ao mercado internacional, e continuam a submetê-los a condições desfavoráveis em suas relações comerciais.

1.3 Elementos exógenos à relação centro-periferia

As negociações internacionais são realizadas em função das demandas existentes no mundo, capazes de absorver as ofertas resultantes da produção de cada país. Portanto, as negociações comerciais internacionais, inclusive as realizadas entre centro-periferia, são precedidas pela produção.

A forma como a produção se estrutura bem como o que se produz, definirão as vantagens e desvantagens nos intercâmbios de produtos entre as nações envolvidas, a exemplo do que acontece nas transferências de valores ocasionadas no âmbito dessas relações.

Como já citado, a presente tese considerará elementos exógenos à relação centro-periferia aqueles extrínsecos ao processo de negociação de produtos entre países centrais e periféricos e cujo vínculo direto está no ciclo de produção. Esses elementos exógenos foram elencados por influenciarem na geração de riqueza do território nacional dos países periféricos e são constituídos pela geração da renda no âmbito nacional, a superexploração do trabalho e a acumulação de capital⁶⁵.

⁶⁴ Como demonstrado pelo WORLD BANK (2020b) nos anos de 1980 a 1986, na Argentina, Brasil, Chile e México - Apêndice VI: Comportamento dos termos de trocas dos países Argentina, Brasil, Chile, México e EUA 1980-1986.

⁶⁵ Pretende-se, nesse momento da pesquisa, aprofundar na análise desses elementos, a começar pela renda gerada na economia capitalista periférica comparativamente com os países centrais e nos reflexos dos investimentos estrangeiros para o seu comportamento. Em seguida, será analisada a superexploração do trabalho em seu papel compensatório dos efeitos negativos de intercâmbio de produtos nas relações centro-periferia. Por fim, será analisada a acumulação de capital pela geração de excedentes e seu vínculo com o mercado externo e a superexploração do trabalho

Essa mesma realidade, aparentemente, está presente nas regiões com atividades mineradoras, com características peculiares e comuns do segmento, quando explorado por grandes corporações. Minas Gerais está entre os três estados de maior exportação⁶⁶ no Brasil, tendo o minério como seu mais representativo produto, atuando em um ambiente com traços de capitalismo periférico.

Assim, a análise do comportamento da renda nacional, da superexploração do trabalho e da acumulação de excedentes dessas estruturas produtivas se tornam elementos imprescindíveis para a análise que se pretende neste estudo.

1.3.1 A renda nacional dos países periféricos e a relação centro-periferia

O sistema capitalista tem a capacidade de proporcionar um contínuo crescimento da economia mundial no longo prazo, mesmo com recorrentes períodos de crises econômicas. Conforme os dados do World Bank (2020a), o PIB mundial em 1960 era de US\$ 1,7 trilhão e em 2018 atingiu o valor de US\$ 85,9 trilhões. Isso representa um PIB 62,7 vezes maior que há 6 décadas atrás, o que demonstra um aumento da capacidade produtiva e por conseguinte de consumo no mundo.

Da mesma forma, os países da América Latina e Caribe também tiveram crescimento de suas economias. Com exceção das décadas de 1980 e 1990, em média esses países atingiram taxas de desempenho, em determinados períodos, semelhantes e até maiores que a economia mundial (WORLD BANK, 2020a). Os países da América Latina também aumentaram o seu PIB nas últimas décadas, concomitantemente à economia mundial, mas continuaram considerados países em desenvolvimento.

A Teoria Marxista da Dependência esclarece essa situação ao demonstrar a existência de um capitalismo *sui generis* dos países periféricos, quando visto no contexto global⁶⁷. É no contexto desse capitalismo *sui generis* que a renda dos países periféricos é inferior ao PIB em proporções mais acentuadas que a observada nos países centrais. Por isso, antes de avançar nesse tema, torna-se necessário compreender a definição de renda nacional.

⁶⁶ Nas últimas décadas Minas Gerais vem alternando com o Rio de Janeiro a posição de segundo ou terceiro lugar (MDIC, 2020a).

⁶⁷ “O que deveria ser dito é que, ainda quando se trate realmente de um desenvolvimento insuficiente das relações capitalistas, essa noção se refere a aspectos de uma realidade que, por sua estrutura global e seu funcionamento, não poderá desenvolver-se jamais da mesma forma como se desenvolvem as economias capitalistas chamadas de avançadas. É por isso que, mais do que um pré-capitalismo, o que se tem é um capitalismo *sui generis*, que só adquire sentido se o contemplamos na perspectiva do sistema em seu conjunto, tanto em nível nacional, quanto, e principalmente, em nível internacional” (MARINI, 1976, p. 3).

A renda nacional, de acordo com Piketty (2014, p. 52), “mede o conjunto das rendas de que dispõem os residentes de um país ao longo de um ano, qualquer que seja a classificação jurídica dessa renda”. Assim, qualquer pessoa física ou jurídica, independente da sua nacionalidade, que esteja instalada no país em observação, terá sua renda contabilizada na formação da renda nacional do território residente. Complementa Krugman (2015) que a mensuração da renda nacional envolve também a produção das mercadorias e serviços prestados e vendidos a valor de mercado.

Deve-se levar em conta que a renda nacional em um país de economia aberta considera os recursos emitidos para o exterior, seja em forma de pagamentos de dividendos, juros, aluguéis, *royalties*, etc. (PIKETTY, 2014). Sendo assim, uma empresa estrangeira com sua filial instalada em um país periférico irá remeter divisas para o exterior reduzindo o conjunto de renda que formaria a renda nacional do país no qual encontra-se fixada.

Em contrapartida, o valor da renda nacional do país onde se encontra a matriz da empresa estrangeira será elevado por receber as divisas enviadas pelos países periféricos. Isso faz com que a produção interna possa ser diferente da renda nacional, pois além do que foi gerado em bens e serviços no território, a renda receberá variações positivas em valores recebidos externamente.

Essa demonstração esclarece a lógica de quanto maior for a detenção de ativos externos pelos residentes, maior será a contribuição para a sua renda nacional. A produção interna de um país, com investidores proprietários de ativos fora do seu território, poderá ser mais próxima à sua renda nacional, mesmo considerando a subtração da depreciação de equipamentos do PIB para se chegar ao cálculo da renda nacional, pois ainda nesse cálculo será adicionado o resultado do fluxo líquido positivo da renda recebida do exterior.

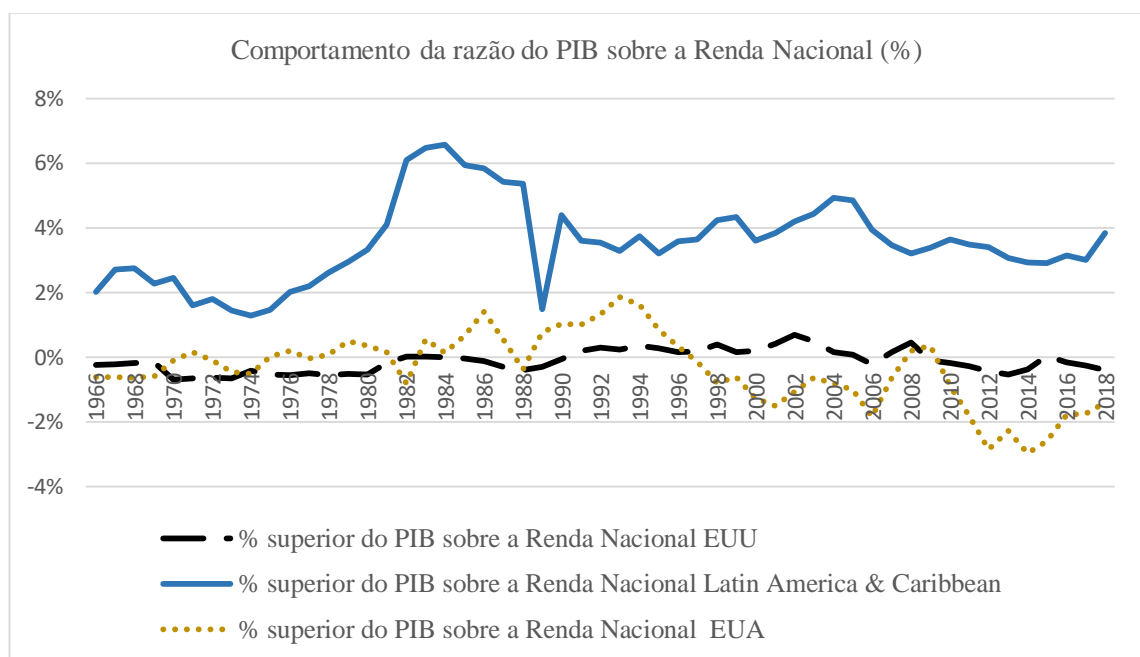
No formato inverso encontram-se os países com o fluxo líquido negativo, decorrente da renda enviada para o país onde está fixada a matriz, e conseqüentemente, com sua renda nacional mais distante da sua produção interna.

Adicionalmente, Krugman (2015, p. 250) ratifica “a renda nacional que um país ganha por vender suas mercadorias e serviços é dividida entre vendas para residentes nacionais e vendas para residentes estrangeiros”. Amplia, portanto, as dimensões dessas variações não somente para remuneração do capital estrangeiro, com juros e dividendos, mas para toda categoria de transferências unilaterais, a exemplo de pensão para aposentados que residem no

exterior; fundos de ajuda doados para nações atingidas por catástrofes, etc.⁶⁸, pois essas transferências são parte da renda de um país, apesar de não serem parte de seu produto.

O Banco Mundial evidencia esta realidade, pois seus dados permitem comparar a distância do PIB em relação ao indicador Renda Nacional entre América Latina e Caribe, União Europeia e EUA. Para isso, foi calculada, neste trabalho, a razão entre o valor dos indicadores PIB e a Renda Nacional conforme evidenciado no Gráfico 3.

Gráfico 3: Comportamento da razão do PIB sobre a Renda Nacional (%) entre América Latina e Caribe, União Europeia e Estados Unidos, 1966-2018



Fonte: Elaborado pelo próprio autor com dados Banco Mundial (WORLD BANK, 2020a)

O Gráfico 3 demonstra que na América Latina, no período de 1966 a 2018, segundo os dados disponibilizados, o PIB teve percentual superior à sua Renda Nacional, em comparação com os experimentados pela União Europeia e os EUA. Em outras palavras, isso significa que os países da América Latina e Caribe efetivamente possuem rendas nacionais menores que a proporcionalidade de sua produção interna, se comparados com países centrais.

⁶⁸ Para Krugman (2015, p. 248), “a renda nacional é igual ao PNB menos a depreciação mais as transferências unilaterais líquidas. A diferença entre o PNB e a renda nacional de forma nenhuma pode ser uma quantia insignificante, mas a microeconomia pouco fala sobre isso e é de pouca importância para a análise de macroeconomia.”

Nota-se, também, que o indicador Renda Nacional não é muito diferente⁶⁹ do PIB na União Europeia e dos EUA e, em determinados período, é até maior que a produção interna desses grupos de países, o que não ocorre com a América Latina e Caribe.

Por fim, cabe ainda a observação de que a distância entre o PIB e a Renda Nacional da América Latina e Caribe aumenta quando há um crescimento da economia mundial, o que pode sugerir o fluxo líquido negativo advindos da variação entre as remessas e o recebimento de divisas do exterior.

A capacidade de consumo interno de um território está vinculada à sua renda nacional, pois é através dessa renda que haverá consumo e, portanto, a proposição da demanda para a produção. Mas, nos países como México e Brasil mesmo ocupando posições elevadas⁷⁰ no ranking mundial do PIB, a capacidade de consumo não é retratada pelo seu volume de produção interna, haja vista a Renda Nacional inferior⁷¹ ao seu PIB.

Como os países periféricos possuem uma dependência de investidores de capital estrangeiro, esses investimentos no futuro produzem influxos pela remuneração dos investimentos realizados sob a ótica da propriedade de ativos por estrangeiros, como já citado nos estudos de Caputo e Pizarro (1971).

No balanço de pagamentos das economias dos países periféricos é possível também observar o movimento da remessa de lucros e juros *versus* a entrada de capital estrangeiro. Martins (2011) apresenta no período de 1956 a 2009 esse levantamento, o qual indica existir superioridade da saída de recursos de remuneração de capital da América Latina em relação ao montante de fluxo recebido em investimentos.

Acrescenta-se a essa análise um rompimento na expectativa de que os investimentos externos seriam capazes de reduzir o atraso da produtividade nos países periféricos reduzindo a desigualdade entre centro e periferia. De acordo com Piketty (2014), essa convergência de produtividade depende de outras questões como aumento do nível geral de educação e formação da força de trabalho e o financiamento pelo próprio capital físico de que necessita o país, como ocorreu em alguns países da Ásia⁷².

⁶⁹ “Na França e nos Estados Unidos, na Alemanha e no Reino Unido, [...], a renda nacional não é muito diferente da produção interna — 1% ou 2% de distância, apenas” (PIKETTY, 2014, p. 53).

⁷⁰ Posições no ranking do PIB em 2019: Brasil 9ª e México 15ª (FMI, 2020)

⁷¹ O comportamento do PIB superior a Renda Nacional do México é muito semelhante ao demonstrado no Brasil, com valor máximo em 7,1% em 1982 – México e 6,2% em 1983 - Brasil (WORLD BANK, 2020a).

⁷² “O Japão, assim como a Coreia e Taiwan, financiou o investimento usando os recursos de sua própria poupança” (PIKETTY, 2014, p. 86).

Esse cenário de investimentos externos, sob o aspecto da relação centro-periferia, beneficia duplamente os países com propriedade de ativos além de suas fronteiras, pois geralmente dispõem de uma renda nacional maior que o seu PIB e, concomitantemente, possuem também uma elevada produção interna em relação aos demais países (PIKETTY, 2014). Essa lógica faz com que a renda *per capita* entre países centrais e periféricos se distancie, mesmo que ocorra um crescimento do PIB em taxas mais elevadas nos países periféricos em determinados períodos.

Há de se ressaltar que a renda *per capita* é uma medida calculada pela média, o que pode ocultar diferente capacidade de consumo da população, ao comparar renda *per capita* entre países com valores aproximados, mas com diferentes concentrações de renda.

Nesse contexto, os países periféricos, inclusive os da América Latina, possuem maior concentração de renda que os países centrais⁷³. Portanto, pode-se inferir que esses países periféricos normalmente possuem sua capacidade de consumo restrita a classes retentoras dessa renda, o que limita o consumo se comparado aos centrais, seja pela menor renda *per capita* e ou pela maior concentração de renda.

Essa realidade se coaduna com a abordagem de Marini (1976) sobre a relação de produção e consumo do trabalhador nos países periféricos. Afirma Marini (1976) que o trabalhador possui a função de produzir e também de consumir. Todavia, a superexploração da força de trabalho limita o seu consumo nos países periféricos, restringido pela baixa remuneração e aumento da intensidade de trabalho⁷⁴.

Associa-se também ao baixo consumo o estudo de Aiyar et al (2018), do Fundo Monetário Internacional, sobre o fenômeno da estagnação da evolução da renda *per capita* de países que não conseguem atravessar para níveis mais elevados, denominado de armadilha da renda média⁷⁵, apontada como uma das principais razões a baixa produtividade total dos fatores.

⁷³ “Embora tenha havido avanços importantes nos últimos 15 anos, a América Latina e o Caribe continuam sendo a região mais desigual do mundo, mais que a África Subsaariana (a segunda região mais desigual), e apresenta um índice de Gini médio quase um terço superior ao da Europa e Ásia Central” (CEPAL, 220f, p. 11). Valor do Gini e PIB *per capita* de alguns países conforme o mais recente relatório disponível pelo Dieese (2017, p. 34-35), dados de 2012: “Noruega: 0,259 (GINI); US\$ 101.564 (PIB *per capita*); Reino Unido: 0,326 (GINI); US\$ 41.538 (PIB *per capita*); EUA: 0,411 (GINI); US\$ 51.433 (PIB *per capita*); Brasil: 0,527 (GINI); US\$ 12.180 (PIB *per capita*); Argentina: 0,425 (GINI); US\$ 12.970 (PIB *per capita*); Bolívia: 0,467 (GINI); US\$ 2.645 (PIB *per capita*).”

⁷⁴ As análises de Marini (1976) faziam referência aos períodos anteriores a década de 1970, provavelmente a partir de 1920.

⁷⁵ Baseada em informações do Banco Mundial a pesquisa considera que “um país é classificado como de baixa renda se seu RNB per capita for US \$ 1.005 ou menos, renda média-baixa se seu RNB per capita estiver entre US \$ 1.006 e US \$ 3.975, renda média-alta se seu RNB per capita estiver entre US \$ 3.976 e US \$ 12.275, e alta renda se seu RNB per capita for de US \$ 12.276 ou superior. A aplicação dessa classificação à nossa amostra de 138 países em 2010 resulta em 24 países de baixa renda, 36 países de renda média baixa, 33 países de renda média alta e 45 países de alta renda” (AIYAR ET AL, 2013, p.12).

A pesquisa contemplou 138 países, analisados no período de 1955 a 2009. Revela que essa desaceleração da produtividade total dos fatores de produção tem tido uma frequência relativa de episódios superiores aos países do Leste Asiático, Europa Ocidental e Estados Unidos, como é o caso do Brasil, México e Peru.

Para Sonáglio, Missió e Pereira (2016), a baixa produtividade total dos fatores de produção apontada no fenômeno da armadilha da renda média afeta os investimentos e a poupança. No período de 1980 a 2014, as taxas de investimentos no país de renda média que deveriam ser de no mínimo 25% do PIB, para garantir um crescimento de 4,5% da economia, se encontram abaixo de 20%. Atribui esse baixo investimento à sua insuficiência de geração de poupança, associada à baixa competitividade do ambiente de negócio e infraestrutura. A diferença entre a poupança e a taxa de investimento será acobertada por financiamentos de capital estrangeiro. Essa dinâmica provocará no futuro a geração de influxos reduzindo a disponibilidade interna de recursos para investimentos aumentando a dependência por investidores estrangeiros.

De forma complementar sobre a geração de influxos, cabe ressaltar que em uma economia aberta a absorção doméstica, representada pela soma do consumo doméstico, investimentos e compras do governo pode ser superior ao que foi produzido em um país. Ao absorver mais do que foi produzido, um determinado país terá déficit em seu saldo de conta corrente⁷⁶, o que significa que suas importações serão mais elevadas que as exportações. Esse déficit do saldo da conta corrente será acobertado por dívidas externas, se tornando mais um elemento que contribui para a redução da sua renda nacional⁷⁷ (KRUGMAN, 2015), fato ocorrido durante a década de 1980 com os países da América Latina.

Sendo assim, a renda nacional do país periférico, apesar de ser um elemento exógeno à relação centro-periferia, por estar intrinsecamente relacionado com o ciclo de produção que ocorre no seu território, sofre influências dos investimentos de capital estrangeiro. A dependência de capital estrangeiro para novos investimentos proporciona um distanciamento da renda nacional de sua produção interna, com influxos líquidos prejudiciais para a capacidade de consumo.

⁷⁶ Conta corrente de acordo com Krugman (2015, p. 251) " $CA = EX - IM$ ", em que CA = Saldo de conta corrente; EX = exportação e IM = importação. Mais uma razão utilizada pelos países periféricos para justificar suas medidas protecionistas, a fim de manter seu saldo de conta corrente superavitário.

⁷⁷ Segundo Krugman (2015, p.250) " $Y = C + I + G + EX - IM$ ", em que Y = PNB; C = consumo, I = investimento, G = compras do governo; EX = exportação e IM = importação. E como já citado a Renda Nacional = PNB - depreciação - transferências unilaterais líquidas. Como haverá no caso de elevada absorção doméstica uma redução do PNB em função das importações, logo, a renda também será reduzida.

Adicionalmente, a realidade do consumo é agravada pela concentração de renda e pela estrutura dominante produtiva para a exportação que permite a superexploração do trabalho.

1.3.2 O papel da superexploração do trabalho na relação centro-periferia

Os países periféricos têm mantido ao longo do tempo a função de alimentar as cadeias produtivas de países centrais com produtos primários de exportação. No entanto, como já citado nesse estudo, o intercâmbio desses produtos com outras economias pode resultar em transferências de valores pelo desnível de produtividade. A superexploração do trabalho, nesse contexto do processo produtivo dos países periféricos, aparece como compensação dos efeitos negativos do intercâmbio de produtos resultantes da menor capacidade competitiva na concorrência internacional.

A superexploração do trabalho, como forma de compensação, pode ser demonstrada pela comparação das taxas de mais-valia entre os países centrais e periféricos sobre a expectativa de haver uma correspondência direta entre a produtividade e mais-valia. O estudo de Martínez (1999), ao analisar 20 países⁷⁸ classificados em ordem crescente de mais-valia monetária, demonstrou haver nos países mais produtivos menores taxas de mais-valia que a dos menos produtivos⁷⁹. Também apontou que os países classificados abaixo da mediana, considerados de baixa produtividade, foram justamente os países periféricos. Demonstrou ainda que a taxa de mais-valia foi proporcional à produtividade nos países que pertencem ao mesmo bloco de produtividade.

Esse estudo corrobora o entendimento de Marini (1976) da ocorrência de superexploração do trabalho nos países periféricos, pois nos blocos de países com produtividade mais baixa há maior exploração do trabalho como forma de compensação de suas perdas nas trocas de mercadorias, ante o aumento da mais-valia no plano de produção⁸⁰.

⁷⁸ Países de alta produtividade: Canadá; Dinamarca; Finlândia; Luxemburgo; Noruega; Suécia; Estados Unidos e Alemanha. Países de baixa produtividade: México; Colômbia; Guatemala; Coreia do Sul; Filipinas; Madagascar; Zâmbia; Hong Kong; Índia; Panamá e Turquia (MARTÍNEZ, 1999).

⁷⁹ A respeito de compreender como a alta produtividade possui taxa de mais-valia mais baixa esclarece Luce (2018, p. 177): “a mais-valia absoluta é mais elevada nos países do capitalismo dependente. Embora a mais-valia relativa apresente níveis superiores no capitalismo central, a combinação de ambas as formas de extração de mais-trabalho gera resultados diferentes na composição da taxa de mais-valia. [...] um modo de incrementar a taxa de mais-valia é também mediante a superexploração [...]. É por isso que, a despeito de ser a mais-valia relativa tendencialmente inferior nos países de menor produtividade, a taxa de mais-valia registrada nestes pode ser superior”.

⁸⁰ “O problema colocado pela troca desigual para a América Latina não é precisamente o de se contrapor à transferência de valor que implica, mas compensar a perda de mais-valia, e que, incapaz de impedi-la no nível das relações de mercado, a reação da economia dependente é compensá-la no plano da produção interna. O

Nesse sentido, há uma ligação do elemento endógeno à relação centro-periferia, correspondente à transferência de valores, com a exógena superexploração do trabalho nos países periféricos. Essa ligação é motivada pelos ajustes diretos em forma de superexploração do trabalho para garantir que a mais-valia ocorra nos países periféricos de tal forma a possibilitar a competitividade das exportações bem como a atratividade de capital externo na busca de elevadas taxas de rendimento sobre o capital pelo lucro.

Os ajustes diretos em forma de superexploração do trabalho são realizados de várias maneiras e, conforme Marini (1976, p. 12), podem resumir em três mecanismos: “a intensificação do trabalho, a prolongação da jornada de trabalho e a expropriação de parte do trabalho”. Ao se referir a esses mecanismos deve-se compreender que a intensificação e o prolongamento da força de trabalho ocorrerão além dos seus limites normais estabelecidos. Já a expropriação de parte do trabalho refere-se ao pagamento da força de trabalho abaixo do valor real.

Portanto, o conceito de superexploração de trabalho está justamente na exploração da força de trabalho pela remuneração abaixo do seu valor⁸¹ com acelerado desgaste do trabalhador em função da combinação desses mecanismos, citado por Marini (1976). Como exemplo da remuneração abaixo do seu valor pode-se citar os dados apresentados pelo Dieese (2020), que indicam que, no início de 1995, o Salário Mínimo pago no Brasil era de R\$ 70,00, enquanto que o Salário Mínimo Necessário – SMN – deveria ser de R\$ 723,82. Dessa forma, restou evidenciado que o valor do salário recebido pelo trabalhador no país era, aproximadamente, 10 vezes menor do que o valor suficiente para suprir as despesas de um trabalhador e sua família naquele período⁸².

Há de ressaltar que o estudo de Amin (1976) já fazia referência a essa proposição da insuficiente remuneração mínima da força de trabalho nos países periféricos, nos períodos de pós primeira e segunda guerra mundial, em comparação com a realidade dos países centrais.

aumento da intensidade do trabalho aparece, nessa perspectiva, como um aumento da mais-valia, obtido através de uma maior exploração do trabalhador e não do incremento de sua capacidade produtiva” (MARINI, 1976, p. 11).

⁸¹ Conforme Luce (2018, p. 180) “No Brasil, um parâmetro para avaliar a remuneração da força de trabalho em condições próximas do seu valor é o salário mínimo necessário – SMN. Calculado a partir de 1970 pelo Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos – Dieese –, em séries históricas retroativas a 1940, o SMN toma em consideração não apenas o salário mínimo legal no comparativo com a inflação, mas o salário que deveria expressar a quantia necessária para cobrir os gastos com moradia, alimentação, educação saúde, lazer, vestuário, higiene, transporte e previdência social”.

⁸² Luce (2018, p. 181) demonstra uma tendência histórica de queda do poder aquisitivo do salário mínimo no Brasil em comparação com 1940. Em 1995 o salário chega ao seu menor valor de aquisição com apenas 25,02% do seu poder de compra.

Enquanto nos países centrais a remuneração é reconhecida como custo e, concomitantemente, como renda geradora de demanda, nos países periféricos era vista somente como custo, sendo assim mantida em função do elevado nível de desemprego e do caráter exploratório da força de trabalho pelas empresas residentes, principalmente aquelas com capital social estrangeiro voltado para a exportação. Nesse sentido, aponta o estudo para um fomento ao detrimento do consumo da massa do empobrecimento e marginalização do proletariado e da busca pelo subemprego.

A superexploração pela prolongação da jornada de trabalho, na prática, ocorre pela constante realização de horas extras ou por medidas de flexibilização das leis trabalhistas que venham afetar a jornada normal de trabalho de um determinado país (Luce, 2018).

No Brasil, nos últimos anos vêm ocorrendo um verdadeiro desmonte das leis trabalhistas, conquistadas de muitas décadas pelo trabalhador brasileiro. À título de exemplo, pode-se citar a criação do banco de horas, a liberação do trabalho aos domingos, a venda de um terço das férias e a terceirização. Todas essas medidas aumentam o tempo da jornada de trabalho e o desgaste do trabalhador pela redução do seu tempo de descanso sem que ocorram custos adicionais pagos pelo empregador.

O último mecanismo da superexploração é o aumento da intensidade de trabalho. Essa intensidade pode ser elevada a condições prejudiciais à saúde do trabalhador ante a exigência de maior produtividade através de um maior caráter exploratório do trabalho.

De acordo com Marini (1976, p. 11), “o aumento da intensidade do trabalho aparece, nessa perspectiva, como um aumento da mais-valia, obtido através de uma maior exploração do trabalhador e não do incremento de sua capacidade produtiva”. Assim, haverá uma maior produtividade pelo aumento do esforço do trabalhador sem que ocorram investimentos em equipamentos e tecnologias para aumentar a produção.

A intensidade de trabalho, além da jornada regulamentada, também pode estar ocultada dentro dos novos arranjos tecnológicos. Perante a dificuldade de identificar se o aumento da produtividade por novas tecnologias está ocultando a intensidade de trabalho além dos limites da jornada, Luce (2018) afirma que o indicador acidente de trabalho pode ser um sinalizador da extrapolação desses limites, como um efeito colateral da existência de uma sobrecarga sobre a força de trabalho⁸³.

⁸³ “Hoje, numa lista com mais de 200 países, ocupamos o quarto lugar no ranking das nações que mais registram mortes durante atividades laborais, [...] Não é de hoje que os direitos trabalhistas são apresentados como obstáculos à saída da crise econômica, à volta do crescimento, e mesmo como responsáveis pelos altos índices de desemprego. Medidas, como a reforma trabalhista e, também, a aprovação da terceirização, foram tomadas.

Conforme Luce (2018), pelos dados do Instituto Nacional do Seguro Social – INSS –, o Brasil registrou uma ascensão dos Comunicados de Acidente de Trabalho no período evidenciado de 2001 a 2008. Pela divulgação dos últimos dados do INSS, de 2017, pode-se verificar que os acidentes continuam a crescer, pois foram registrados 450.614 Comunicados de Acidentes de Trabalho, contra 438.536 em 2008 (MF, 2017). As condições precárias a que se submetem os trabalhadores, ante as políticas de flexibilização da legislação trabalhista, se arrastam por longos anos, representando perdas de conquistas passadas⁸⁴ e, no caso dos países periféricos reforçam a condição de transferência de valores para os países centrais.

Sendo assim, a superexploração do trabalho, através da combinação desses mecanismos, é em sua essência um aumento da mais-valia absoluta, pois não diz respeito ao aumento da produtividade pela melhoria da composição orgânica dos processos produtivos.

Esse arranjo estrutural temporal tem o propósito de permitir o fomento da manutenção da mais-valia relativa nos países centrais, mantendo um desnível de produtividade em relação aos periféricos. Além disso, também permite compensar os efeitos negativos para lucratividade advindos da garantia de maior remuneração da força de trabalho, o que prejudicaria de forma significativa a acumulação de capital ocorrida no processo produtivo dos países centrais.

1.3.3 A acumulação de capital e sua relação com o mercado externo

Em uma sociedade com meios de produção baseados na economia capitalista, a acumulação de capital torna-se o seu objetivo final. Para atingir esse propósito, os proprietários dos meios de produção contam com a capacidade de consumo do mercado e concomitantemente com a apropriação da mais-valia a que lhes correspondem sob a forma de lucro. Investidores estrangeiros dos países centrais sentem-se motivados em adquirir ativos nos países periféricos, não havendo outro motivo para isso senão a expectativa de alcançarem elevadas taxas de remuneração sobre o capital investido⁸⁵.

Mas parecem não ter sido suficientes, do ponto de vista do novo governo e de entidades empresariais” (MAÍRA, 2020).

⁸⁴ “Permitir-se a flexibilização na sua forma mais gravosa é admitir que uma única medida legislativa ou administrativa extinga a conquista de séculos. É aceitar o assolamento da dignidade da pessoa humana – através da destruição de direitos sociais – pelo simples discurso da necessidade de crescimento econômico, sem que isso seja garantido na prática” (NASIHGIL; DUARTE, 2015, p. 134-135).

⁸⁵ “O capital central nacional não é de modo algum constrangido a emigrar como consequência duma insuficiência de mercado no centro; só emigrará para a periferia se aí puder obter uma remuneração maior” (AMIN, 1976, p. 161).

Observa-se que os países periféricos normalmente possuem menores rendas *per capita* que os centrais, e, portanto, sua capacidade de consumo seria, por dedução, inferior ao dos países centrais. No entanto, as economias periféricas continuam atraindo investidores estrangeiros⁸⁶, que por sua vez primam por resultados superiores ao que conseguiriam em seus países.

As explicações conferidas por Marini (2000) sobre o rompimento entre a estrutura produtiva e de consumo dos trabalhadores nos países periféricos, também conhecido como cisão do ciclo de capital, podem ajudar a esclarecer os motivos da atratividade dos investidores estrangeiros pela aquisição de ativos nos países periféricos.

Consoante com Marini (2000), em uma economia industrializada como a dos países centrais, diferentemente dos países periféricos, os trabalhadores são considerados um importante elemento para o consumo interno, além do seu papel no processo de produção. Já nos países periféricos, o fato de uma parcela significativa da produção interna ser exportada para os países centrais permite que o trabalhador seja fundamental para a produção, mas será de menor importância para o consumo, o que corrobora a abordagem já citada por Amin (1976). Nesse sentido, haverá uma cisão na circulação de capital após passar pela esfera da produção vindo a se romper ou se estender na esfera do consumo, o que torna a circulação de capital nos países periféricos insuficiente para, por si só, se completar via mercado interno com efeitos desfavoráveis ao seu desenvolvimento.

Marini (2000), na tentativa de explicar o fenômeno na América Latina, dividiu a cisão do ciclo de capital em duas etapas. Na primeira, considera o período entre 1850 a 1920, período no qual os países latino-americanos não haviam atravessado o processo de industrialização, mas estavam vinculados ao mercado mundial pela exportação de produtos agrícolas, pecuários e recursos naturais.

Nesse contexto, a exportação desses produtos era a principal atividade da economia e vista pelo governo como a garantia para o *superávit* da balança comercial. Esse cenário serviria de estímulo para que os proprietários de meios de produção consolidassem o início da

⁸⁶ Como exemplo de investimentos estrangeiros no Brasil, conforme o Relatório de Investimento Direto no País do BC (2018, p. 6), “A posição de Investimento Direto no País ao final de 2016 atingiu US\$703 bilhões (25,0% do Produto Interno Bruto – PIB). [...] Desse valor 68% correspondem aos países da Europa; 19% América do Norte, 5% Ásia e 8% as demais regiões.”

superexploração do trabalho na América Latina, haja vista que o consumo do trabalhador não alteraria a demanda da economia exportadora⁸⁷.

A segunda etapa classificada por Marini (2000) corresponde ao início do século XX, período em que ocorreu o avanço do processo de industrialização de alguns países latino-americanos. Nessa fase, a indústria de bens de consumo se consolida sem que a produção interna de bens de capital pudesse sustentar o seu crescimento. Há nesse processo a debilidade no crescimento da produtividade no setor de bens de consumo por não inserir em seu processo novas tecnologias.

Desta forma, o crescimento da produtividade para bens de consumo fica impossibilitado de gerar mais-valia crescente aos moldes do que deveria ser nos países industrializados pelo progresso técnico⁸⁸. Assim, restou para os países periféricos a alternativa de aumentar a mais-valia pela superexploração do trabalho. Nesse contexto, haverá duas esferas de consumo, uma de produtos suntuosos pelos acumuladores de excedentes⁸⁹ e outra de produtos necessários, a que seria permitida ao trabalhador para a promoção de sua sobrevivência⁹⁰.

Na interpretação de Luce (2018), a cisão será, a partir dessa fase, considerada como distensão do ciclo de capital. Diferentemente da fase anterior, o assalariado passa a ter um papel importante de consumo ainda que limitado a produtos básicos para sua sobrevivência. É possível considerar, também, o consumo do trabalhador à determinados produtos, outrora inacessíveis, que ao longo do tempo se tornaram possíveis pelo efeito da concorrência, da produção em escala e da lei de nivelamento da taxa de lucro que tendem a reduzir preços dos produtos, o que permite uma melhoria no poder aquisitivo do trabalhador. Porém, esse consumo

⁸⁷ “É assim como o sacrifício do consumo individual dos trabalhadores em favor da exportação para o mercado mundial deprime os níveis de demanda interna e erige o mercado mundial como única saída para a produção” (MARINI, 1976, p. 18).

⁸⁸ “[...] na medida em que a própria expansão do capital no departamento de bens de produção permite a introdução do progresso técnico no setor de bens-salário, aumentando a produtividade da mão-de-obra e permitindo, assim, aumentar a relação lucros/salários sem que seja necessário manter os salários no mais baixo nível da subsistência. A taxa de salário pode subir sempre que se aproxime do esgotamento o ‘exército industrial de reserva’ ou a força de trabalho se organize para lutar por melhores condições de vida [...]” (TAVARES, 1998, p. 41).

⁸⁹ “No sentido estrito do termo devem ser considerados, como produtos de luxo aqueles cuja demanda é proveniente da parcela consumida do lucro” (AMIN, 1976, p. 62).

⁹⁰ “O traço característico da economia dependente é sua tendência a separar a produção das necessidades de consumo das grandes massas. No padrão de desenvolvimento imposto na América Latina a partir de 1950, isso se traduziu em uma industrialização que favoreceu a fabricação de artigos de luxo. [...] Na indústria, entre 1950 e 1975, os bens de consumo necessários viram sua participação na produção global cair de 66 para 40%; enquanto bens de consumo duráveis e de capital dobraram de 11 para 26%, e bens intermediários, que servem para produzir um ao outro, aumentaram mais discretamente de 23 para 34% (MARINI, 1981, n. p.)

se efetiva em ritmo menor que o dos países centrais, que como dito, possuem maior capacidade de consumo do trabalhador.

Acrescenta-se ainda na distensão do ciclo de capital, pelo autor, que o fornecimento de produtos de meios de produção para o setor de bens de capital dos países periféricos, a partir da industrialização dos países da América Latina, foi realizado pela importação, advindos dos países já avançados em sua industrialização orgânica, o que favorece também a fixação da mais-valia extraordinária⁹¹ para os seus países fornecedores.

Portanto, essa dinâmica estabelecida faz com que a taxa de mais-valia seja fundamentada na superexploração do trabalho e continue a atrair investidores externos em busca de elevadas taxas de rentabilidade nos países periféricos. Os novos investimentos dos investidores estrangeiros em expansão são geralmente realizados pelo redirecionamento de parte do capital acumulado e têm suas expectativas de retorno atendidas pela própria flexibilização das leis trabalhistas, mantida como mecanismo de ajuste para a produtividade.

Nesse sentido, esse arranjo estabelecido para a geração de excedentes torna-se benéfico aos investidores estrangeiros ante a elevada rentabilidade e mantém os países periféricos estagnados na superexploração do trabalho, a qual limita o trabalhador a representação de apenas um elemento de custo para produção. Em assimetria, se encontram os países centrais com um modelo de acumulação de capital divergente da realidade periférica.

Para Amin (1976), o alargamento da capacidade de consumo dos países centrais impulsionado pelo duplo papel do trabalhador de produzir e consumir é preenchida pelo arranjo subalterno da força de trabalho de baixo custo existente na periferia e essa função marginal leva a uma polarização de geração e acumulação de riqueza em benefício aos países centrais.

Reconhece, ainda Amin, que a expansão das demandas do mercado externo com concomitantes investimentos estrangeiros favorece a demanda de bens de consumo de luxo. Apresenta como consequência o declínio do consumo de massa se os investimentos em um país periférico fossem provenientes em sua totalidade de recursos estrangeiros e todo o lucro fosse enviado para suas regiões de origem. Como uma parte desse capital é local, o mercado interno passa a ser estabelecido por demandas de produtos de luxo pelos proprietários de meios de produção nacionais.

O cenário do desenvolvimento dos países periférico influenciados, pelos elementos endógenos e exógenos à relação centro-periferia, vem provocando distorção e desigualdade social, em contraste à manutenção do crescimento econômico destes países. O desenvolvimento

⁹¹ "Mais-valia superior à de seus competidores" (MARINI, 1976, p. 6).

nos países periféricos sofre a interferência da combinação ampliada desses elementos, que se desdobram em diversos mecanismos contemporâneos, como flexibilização das leis trabalhistas, dependência de captação de capital estrangeiro para investimentos em atividades produtivas, e da importação de máquinas e equipamentos para empresas de produção de bens de consumo. A forma como a ampliação do capital ocorre nos países periféricos fomenta a desigualdade e, concomitantemente, serve-se dela para realinhar a acumulação do capital nos países centrais.

Desta forma, a combinação desses elementos endógenos e exógenos vinculados à relação centro-periferia tem conduzido países da América Latina, a exemplo do Brasil, México e Argentina, a alcançarem elevadas posições no ranking⁹² da economia mundial junto aos países centrais, mas com um contraste de desigualdade socioeconômica.

As atividades produtivas instaladas em cada estado e município, principalmente as de exportação, como é o caso das mineradoras, podem reproduzir essa mesma realidade em busca de maximizar a remuneração do capital investido, o que contribui para a manutenção do desenvolvimento desigual. Desta forma, torna-se importante verificar como a atividade extrativista de minério molda ou pode contribuir para um padrão de desenvolvimento desigual, concentrador, excludente, dependente e, portanto, predatório, especificamente no Brasil, a fim de analisar o reflexo dessa realidade no seu contexto socioeconômico.

⁹² Posição no ranking do PIB em 2019: 9ª Brasil; 15ª México e 22ª Argentina (WORLD BANK, 2020a).

CAPÍTULO 2 – DESENVOLVIMENTO DESIGUAL, DEPENDENTE E A PRODUÇÃO DO MINÉRIO

A relação do desenvolvimento com as atividades econômicas de produção do minério se faz presente na história de muitos países, inclusive na dos latino-americanos. Os elevados investimentos alocados nas regiões exploradas são motivo aparente de significativas transformações socioeconômicas⁹³.

Para os países periféricos, a relação entre desenvolvimento e produção de minério geralmente é efetivada a partir de um ambiente de baixa infraestrutura e limitada disponibilidade de força de trabalho capacitada. Muitos dos seus municípios, às vezes de pequeno porte, são carentes de estruturas adequadas para atender ao funcionamento das atividades de exploração do minério, que envolvem estradas, comércio, serviços, transporte, educação, saúde etc. Essas condições estruturais vão-se consolidando juntamente com o crescimento das necessidades socioeconômicas, apoiadas nas iniciativas do estado.

Dessa forma, a atividade econômica de produção do minério pode fomentar o crescimento demográfico e econômico de uma região pelas próprias oportunidades geradas em função dos novos investimentos. No entanto, os grandes empreendimentos de exploração de minério, principalmente os produzidos para exportação, lidam com o ambiente das relações centro-periferia no sistema capitalista, de forma a gerar tensões que afetam o desenvolvimento local.

Nesse ambiente, a produção local das mineradoras é dependente da demanda do mercado externo, que por sua vez está submetida à volatilidade dos preços dos minérios praticados no mercado internacional. A competitividade mundial do mercado do minério, característica presente nos produtos de *commodities*, exige uma elevada eficiência de produção em escala e logística nem sempre disponível nos países periféricos. Acrescenta-se a esse cenário, o rompimento do ciclo do capital entre a produção e a comercialização, que permite uma baixa remuneração da força de trabalho pela ausência de participação no consumo interno da produção desses países e pelas pressões históricas da divisão internacional do trabalho entre países periféricos e centrais. Essa dinâmica nos países periféricos possibilita atrair investimentos estrangeiros para o segmento do minério em função dos excedentes de capital gerados, com a ressalva de que todo reinvestimento desse excedente seja aplicado em outras

⁹³ É claro que nessas regiões também haverá significativas transformações ambientais. No entanto, o presente estudo realiza recortes sobre essas transformações se atendo ao âmbito das relações socioeconômicas e sua relação com o desenvolvimento.

regiões por se tratar de recursos não renováveis, engendrando por essa perspectiva negativos fluxos de capital na região instalada. Por fim, a concentração da exploração de recursos naturais, como a produção do minério, prejudica o intercâmbio dos produtos devido à deterioração dos termos de trocas com produtos manufaturados.

Todo esse cenário em que se encontram submetidas as grandes empresas de produção de minério pode contribuir para fomentar o desenvolvimento com limitadas transformações socioeconômicas. Apesar das pressões do mercado, os grandes empreendimentos de exploração do minério, muitas vezes, tornam-se a principal atividade econômica instalada na região, o que possibilita estabelecer uma relação de subordinação e dependência socioeconômica.

Limitações de transformações socioeconômicas são em sua essência fruto de um desenvolvimento desigual. Algumas características da realidade socioeconômica nos municípios com empreendimentos de exploração do minério, a exemplo da desigualdade da renda no trabalho, a ausência de formação especializada da força de trabalho, a relação hegemônica das atividades mineradoras sobre o município explorado e sua dependência econômica, induzem a questionar sobre qual tipo de desenvolvimento se encontra estabelecido nesses municípios.

Nesse sentido, ante as pressões da relação centro-periferia refletidas nos empreendimentos dos países periféricos, o presente capítulo tem como objetivo compreender o desenvolvimento desigual pela perspectiva da renda do trabalho e da associação da produção do minério com o desenvolvimento.

Para isso, pretende discutir a desigualdade da renda em prol da acumulação de capital nos países periféricos em geral e no Brasil em particular, bem como as tentativas de justificar o desequilíbrio do desenvolvimento nessas regiões. Na sequência, objetiva ainda examinar elementos das atividades de exploração do minério associados com as transformações socioeconômicas em Minas Gerais.

2.1 Desenvolvimento desigual e a baixa renda no trabalho

O termo desenvolvimento, em suas várias dimensões, é utilizado quando se deseja fazer referência a um processo de progressiva melhoria nas condições sociais, culturais, econômicas e políticas, de um determinado local ou região. Mais comumente utilizado, como sinônimo de crescimento, o desenvolvimento, na sua acepção mais completa não se efetivará plenamente

nas circunstâncias em que as discrepâncias socioeconômicas tendem a permanecer acentuadas em seu processo progressivo.

A expressão “desenvolvimento desigual” parece soar de forma paradoxal, pois na compreensão do primeiro termo componente da nomenclatura em referência, desenvolvimento pressupõe a conquista de melhorias transformadoras nas condições socioeconômicas das pessoas, de forma a reduzir a desigualdade existente entre elas. Contudo, a ideia de desigualdade nesse contexto se apresenta como uma força antagônica ao desenvolvimento social.

Vista por um outro ângulo, a expressão “desenvolvimento desigual” retrata um certo arranjo de progressivas melhorias para parte da sociedade, mesmo que esse processo ocorra em constante desequilíbrio socioeconômico e não atinja igualmente a todos os membros do grupo social, o que implica em concentração de renda e bem-estar para uma parte e exclusão de outra.

É o que demonstra a abordagem de Piketty (2015) ao identificar melhorias das condições socioeconômicas pelo aumento da produtividade. No entanto, essas melhorias não foram capazes de transformar a sociedade de países periféricos em ambientes mais igualitários, pois se pela proposição do aumento da produtividade haverá uma melhoria generalizada para a sociedade, por outro lado, concomitantemente preservar-se-á a distância socioeconômica nesses países. O que remonta a ideia disseminada por Frank (1980) de um permanente estado, nestas regiões periféricas, de desenvolvimento do subdesenvolvimento.

Desenvolvimento, na perspectiva de Bresser-Pereira (1981, p. 15), “é um processo de transformação econômica, política e social, através do qual o crescimento do padrão de vida da população tende a tornar-se automático e autônomo”. Essa definição de desenvolvimento como processo caracteriza a continuidade de suas transformações desde que suas contínuas etapas venham elevar o padrão de vida onde ele é observado e produza bem-estar social.

Em regra geral, é aceito como aspecto dominante o processo de crescimento econômico, com o alerta de que a transformação social resultante deste processo deve ocorrer no âmago do desenvolvimento. Como analisa Bresser-Pereira (1981), ainda que o processo de desenvolvimento seja capaz de gerar em si mesmo, a condição de crescimento pelo reinvestimento do lucro de forma a tornar automático e, concomitantemente, autônomo pela condição suficiente de fomento dos seus próprios fatores de produção. Por esse prisma, o objeto do desenvolvimento será um sistema social, moldado por relações econômicas e sociais interdependentes, o que permite uma repercussão dos reflexos dessas relações entre si, a exemplo do crescimento da renda acompanhada de transformações políticas sociais.

A desigualdade, portanto, será fruto da ausência da repercussão dessas relações no contexto apresentado, que não se traduzem em transformações sociais. A formação da sociedade com desigualdade, típica dos países periféricos, motivou os estudos de Amin (1976) na obra *Desenvolvimento Desigual*, na qual realizou ensaio sobre as formações do capitalismo periférico. Nessa obra, o autor defende que a implantação do modo capitalista de produção nos países periféricos era distante da tecnologia aplicada ao processo produtivo nos países centrais, fator que ocasionou distorções nas condições de intercâmbio de produtos retratadas na competitividade e no preço. Assim, a integração dos países periféricos, como os latino-americanos, no sistema mundial, bem como a relação centro-periferia empreendida entre eles, está baseada em submissão a outros países e ajustes a esse cenário.

Alguns desses ajustes podem ser sintetizados na baixa remuneração da força de trabalho, na concentração de capital na atividade agrária latifundiária, na entrada do capital estrangeiro em rentáveis atividades de exportação, como é o caso da extração de recursos minerais no século XX, dentre outros, que formaram uma estrutura orgânica resistente às modificações sociais, incapaz de conduzir os países periféricos latino-americanos para uma trajetória em direção oposta ao desenvolvimento desigual.

Dentre os elementos de ajustes citados por Amin (1976), a baixa renda da força de trabalho dos países periféricos se apresenta como um dos pilares presentes nas análises de autores que deram sua contribuição no exercício de estudar o capitalismo e desenvolvimento dos países periféricos; a começar por Marini (2000), como já citado no capítulo 1, do presente estudo, ao descrever as várias formas utilizadas de superexploração do trabalho. Um outro autor que ratifica esse quadro é Wallerstein (1985), que revela existir um racismo no capitalismo histórico, não definido pela cor da pele ou origem estrangeira, mas pela forma opressora de se relacionar com baixa renda na periferia, pois considera que os oprimidos seriam culturalmente inferiores e servem de justificativa ideológica global para a desigualdade.

Furtado (1981), em sua abordagem sobre o mito do desenvolvimento, destaca que o processo de industrialização das economias periféricas, iluminada pela esperança da universalização do desenvolvimento observado nos países centrais, enfrenta difíceis obstáculos referente à falta de capital, limitação das tecnologias disponíveis e obsoletas se comparadas com as regiões centrais, e o reduzido consumo do mercado interno. No entanto, reconhece que, adicionalmente a todos esses obstáculos, o aumento da capacidade competitiva das empresas que orientam seus investimentos para países periféricos, permanece centrado na utilização da baixa remuneração da sua força de trabalho, não reversível na trajetória de industrialização da economia periférica.

Nesse sentido, a renda do trabalho nos países periféricos torna-se um importante indicador de mensuração da desigualdade em seu processo de desenvolvimento. É de se esperar que essa mensuração apresente uma discrepância da renda do trabalho concentrada no topo para uma minoria nos países periféricos.

No entanto, qual seria o comportamento dessas distâncias a partir da industrialização em relação aos seus ambientes internos e em comparação com os países centrais? Em quais proporções ocorre a participação da renda do trabalho no valor adicionado das empresas nos países periféricos?

2.1.1 Desigualdade da renda e baixa remuneração em prol da acumulação de capital

A desigualdade socioeconômica já se fazia presente nos países da América Latina desde o início de suas atividades produtivas. O crescimento econômico dos países dessa porção do continente americano, mesmo após o processo de industrialização, não foi capaz de reduzir as distâncias sociais existentes nas sociedades componentes desse bloco. Uma dessas distâncias se revela na ausência de equilíbrio da distribuição de renda.

A desigualdade socioeconômica dos países periféricos não se dá somente em comparação à realidade dos países centrais, mas também está presente internamente em cada território dos países latino-americanos, ante a concentração de renda nas mãos de uma pequena parcela. Para a sociedade fundamentada em atividades de produção econômica capitalista, a remuneração do trabalhador é a sua principal – se não a sua única – fonte de renda para a sobrevivência e a dos que dele dependem. Nesse contexto, uma má distribuição de renda, fomenta desigualdades socioeconômicas nas fronteiras dos países sob essa condição.

Por outro lado, a distribuição da renda de forma mais equilibrada possibilita a melhoria do bem-estar social da população e corrobora o aumento da parcela da renda destinada ao consumo, fortalecendo o mercado interno, razão pelo qual torna-se importante entender a desigualdade promovida pelos aspectos da distribuição de renda.

Piketty (2014) afirma que na Europa, durante as primeiras décadas do pós-guerra, houve redução da desigualdade pela renda, deixando para trás a cultura de que herança e o casamento seriam as únicas alternativas para alcançar mobilidade social. Demonstra que as mudanças sociais e econômicas apontaram alterações em níveis moderados de desigualdade nos países centrais nesse período.

A Europa passou por uma fase de prosperidade, de 1945 a 1973, assentada principalmente em sua reconstrução. O investimento em infraestrutura e renovação de sua base industrial, inclusive bens de capital, beneficiou o seu crescimento socioeconômico. Os Estados Unidos, em apoio a essa reconstrução, também tiveram benefícios, pois os recursos emprestados retornaram na forma de aumento das suas exportações de bens. Nessa época, para essas regiões, as novas técnicas de aumento da produtividade, como as proporcionadas por Henry Ford⁹⁴, Frederic Taylor⁹⁵ e Henri Fayol⁹⁶, permitiram aumentar a intensidade de trabalho e a acumulação de capital. Em contrapartida, a luta dos trabalhadores e as pressões sociais proporcionaram aumento de salários e melhores condições de trabalho, a exemplo da redução da sua jornada, maior segurança nas atividades laborais e qualificação do empregado (OLIVEIRA, 1999).

Nesse cenário, surgem os questionamentos levantados por Kuznets (1955), como o que o levou a refletir se a desigualdade de renda tenderia a aumentar ou diminuir no decorrer do crescimento econômico de um país e quais seriam os fatores determinantes das tendências dessa desigualdade. Ao debruçar sobre estas questões, seus estudos revelaram a mitigação da desigualdade traçada sob uma linha no gráfico semelhante a uma curva em forma de sino, de maneira que em uma primeira etapa houvesse um aumento da desigualdade, e, depois, após atingir o pico da curva, o início da segunda etapa, com um declínio da desigualdade, tendo como fator determinante o avanço do processo de industrialização.

Nos mesmos estudos Kuznets (1955) não deixou de manifestar sua preocupação se os países periféricos teriam o mesmo padrão de comportamento da curva, com redução da desigualdade no longo prazo. Mesmo assim, a validade desses estudos passou a ser generalizada como verdade universal nos círculos de debates econômicos. As ações de fomento ao crescimento econômico nos países periféricos pareciam desprezar a preocupação do próprio Kuznets (1955) quanto à generalização de seus estudos, na esperança de que, somente no futuro,

⁹⁴ “Embora não tenha inventado o automóvel, nem mesmo a linha de montagem, Ford inovou na organização do trabalho – a produção de maior número de produtos acabados com a maior garantia de qualidade e pelo menor custo possível” (CHIAVENATO, 2014, p. 68).

⁹⁵ “O norte-americano Frederick Winslow Taylor iniciou a chamada Escola da Administração Científica, preocupada em aumentar a eficiência da indústria por meio da racionalização do trabalho do operário. [...] Daí a ênfase na análise e na divisão do trabalho do operário, uma vez que as tarefas do cargo e o ocupante constituem a unidade fundamental da organização” (CHIAVENATO, 2014, p. 52).

⁹⁶ “O europeu Henri Fayol desenvolveu a chamada Teoria Clássica, preocupada em aumentar a eficiência da empresa por meio de sua organização e da aplicação de princípios gerais da administração em bases científicas. [...] A preocupação básica era aumentar a eficiência da empresa por meio da forma e da disposição dos órgãos componentes da organização (departamentos) e de suas inter-relações estruturais. Daí a ênfase na anatomia (estrutura) e na fisiologia (funcionamento) da organização” (CHIAVENATO, 2014, p. 52).

o próprio aumento da renda *per capita* se traduzisse em redução da desigualdade socioeconômica, como forma de distribuição de renda inerente ao processo de desenvolvimento.

Os resultados da pesquisa de Piketty e Saes (2003), que contemplou o período 1913-1998, apresentam um outro olhar sobre a universalidade da teoria de Kuznets e a naturalidade do seu processo de redução da desigualdade pelo crescimento econômico. Apontam que as razões da redução da desigualdade são atribuídas aos choques sofridos pelos detentores de patrimônios elevados, entre 1910 e 1945, resultantes das guerras, inflações e a crise de 1930. Após os impactos causados por esses fatores, a concentração de renda não retornou aos mesmos valores de concentração existentes em épocas anteriores a esses acontecimentos. Ressaltam ainda que a adoção de impostos progressivos sobre a renda e sobre a herança, a partir do século XX, limitou o retorno à sociedade rentista. O topo da distribuição de renda tornou-se de domínio dos executivos dependentes da renda do trabalho e não mais dos rentistas.

A proposição da redução da desigualdade pelo crescimento é ainda abalada pela comparação realizada por Piketty (2015), das décadas de 1980, 1990 em relação a 1970. O estudo revela que houve um retorno ao aumento da desigualdade entre as rendas dos trabalhadores de países como Estados Unidos, Reino Unido, Itália e Japão⁹⁷, levando a novas análises sobre as razões da variação da desigualdade para mais ou para menos. Afirma Piketty (2015) que houve uma inversão do decréscimo da desigualdade do salário e da renda familiar, sobretudo nas regiões ocidentais analisadas, que pode ser generalizada nos anos pesquisados, o que indica uma tendência ascendente da desigualdade.

É inegável que o *boom* econômico do pós-guerra, observado principalmente na Europa, possibilitou a concretização do estado de bem-estar social, lastreado pela acumulação de capital, ante a melhoria das técnicas e do aperfeiçoamento do trabalho humano. Os países periféricos latino-americanos souberam aproveitar esse momento para adotar políticas desenvolvimentistas e reformas para desobstruir a industrialização (CEPAL, 2000e). Entretanto, nada disso foi capaz de alterar a desigualdade de renda estabelecida na América Latina, a qual primava pelo

⁹⁷ De acordo com Piketty (2015, p. 30): “Nos Estados Unidos, para fazer parte dos 10% mais bem remunerados dos assalariados, era preciso ganhar 3,2 vezes mais do que para fazer parte dos 10% menos bem remunerados em 1970, contra 4,5 vezes mais em 1990”. Reino Unido: 2,5 vezes (1970) para 3,3 (1990); Itália: 2,3 vezes (1980) para 2,5 (1990) e Japão: 2,5 vezes (1980) para 2,8 (1990). Em percentuais o aumento da desigualdade entre renda do trabalho nos Estados Unidos se apresenta da seguinte forma: “Nos Estados Unidos, a razão entre os 10% menos bem pagos e os 10% mais bem pagos cresceu cerca de 20% entre 1970 e 1980, depois outra vez mais ou menos 20% entre 1980 e 1990 — um aumento total de aproximadamente 50% no período [...] e reconduz os Estados Unidos ao nível de desigualdade salarial do período entre guerras”.

crescimento econômico balizado nas transposições das narrativas benignas de Kuznets (1955), como evidenciado nos países centrais.

Pelos entendimentos de Meller e Valdés (2009) há uma invariância dos indicadores distributivos na América Latina, que revela a desigualdade coexistente com o aumento da renda *per capita* e apontam para a trajetória da curva de Kuznets divergente do formato de sino, que parece deslocar-se definitivamente na linha do horizonte. Esses autores consideram dois principais mecanismos para explicar as razões que levam os países latino-americanos ao crescimento econômico sem redução da desigualdade: o primeiro, corresponde à oferta ilimitada da força de trabalho nos países latino-americanos. Isso permite ao setor produtivo expandir com uma remuneração constante do fator trabalho, elevando a margem de lucro e o seu reinvestimento no processo produtivo. E o segundo mecanismo do crescimento econômico sem redução da desigualdade se dá pelo fato de um grupo de trabalhadores, que representa a maioria da força de trabalho, não ser suficientemente capaz de gerar poupança em função da sua baixa renda. As exceções são países que conseguiram migrar para a classificação de desenvolvidos, como aconteceu no Leste Asiático, com a Coreia do Sul.

Mas, o crescimento econômico com desigualdade de renda no trabalho pode ser ainda esclarecido pela perspectiva da produtividade, que refuta a ideia de que o problema seja apenas uma questão de distribuição da renda do capital, haja vista que a participação em média dos salários no valor adicionado das empresas permanece próxima se comparado a décadas anteriores.

De acordo com Piketty (2015), em 1990 o trabalho, de forma geral, permitiu ao assalariado produzir dez vezes mais que em 1870, o que também permitiu o aumento salarial na mesma proporção nos países centrais. Com bases nos dados da OCDE, Piketty (2015) revela a média de participação dos empregados dos Estados Unidos e França na distribuição do valor adicionado das empresas destes países no período de 1920 a 1995, que permaneceram nas faixas entre 62,1% a 69,1% (nos Estados Unidos) e 61,9% a 71,8% (na França). Nesse sentido, conclui o autor que a razão da elevação dos salários não está relacionada com a participação na riqueza gerada, mas sim com a progressão da produtividade.

Já para aquelas regiões em que o nível de qualificação é menor, afirma Piketty (2015, p. 68) que a sua produtividade também será reduzida, razão esta da discrepância dos níveis salariais no Sul: “os assalariados do Sul, dos quais mais de 50% ainda não são alfabetizados, é um fator essencial para explicar o fato de o poder de compra médio dos assalariados dos países subdesenvolvidos ser dez vezes inferior ao dos países desenvolvidos”. Revela, portanto, haver uma associação de baixa qualificação, com o reduzido poder aquisitivo dos assalariados. Desta

forma, nos países periféricos sugere-se que a progressão da produtividade tenha ritmos menores, se lastreada pela baixa capacitação da força de trabalho e mantidos permanentes outros fatores produção.

O contexto da baixa produtividade e da participação do empregado no valor adicionado induz a levantar a seguinte questão: Qual seriam os patamares de participação dos salários sobre o valor adicionado das empresas nos países periféricos em relação aos países centrais?

A evidência dessa realidade, não encontrada em estudos comparativos de vários países periféricos, pode ser demonstrada pela comparação dos estudos distintos, como o realizado por Batista (2018) sobre a distribuição da riqueza a partir do valor adicionado de 416 empresas atuantes no Brasil; como também nos estudos de Pong e Mitchell (2005) sobre o valor adicionado no Reino Unido, os quais contemplaram 409 empresas. Em ambas as pesquisas evidenciam períodos coetâneos, passíveis de comparação, compreendidos entre 1999 e 2003, nos quais demonstraram existir discrepância na participação dos empregados na distribuição do valor adicionado. No Reino Unido, se comparado ao Brasil, verificam-se médias de 79% e 17%, respectivamente.

Nesse mesmo quadro é possível também verificar a existência da discrepância do percentual do lucro sobre o valor adicionado sobre as amostras desses países. A média de participação do lucro sobre o valor adicionado para as empresas do no Reino Unido e do Brasil, respectivamente, correspondem a 5,9% e 12,1%. Os resultados comparativos revelam, portanto, uma maior participação do lucro sobre o valor adicionado no Brasil, divergente da média observada na participação do empregado⁹⁸.

Esses resultados coadunam com os argumentos de Marini (2000) sobre a superexploração do trabalho, nos anos 1970, sem que houvesse mudanças dessa dinâmica, pois ao verificar a menor participação dos salários sobre esse montante, por maior que seja a produtividade das empresas nos países periféricos, ainda assim, haveria uma desigualdade de renda, se comparada com os países centrais. No entanto, a superexploração do trabalho, como já citado, representa uma compensação da baixa produtividade dos países periféricos de forma a manter a atratividade do capital estrangeiro.

⁹⁸ Quadro comparativo entre os estudos de Pong e Mitchell (2005) e Batista (2018) e os da distribuição do valor adicionado em percentual entre Reino Unido e Brasil é apresentado por Sales, Batista e Theófilo (2019) e demonstra o seguinte comportamento respectivamente: Empregados: 79,5% e 17,1%; Governo: 6,9% e 42,7%; Financiadores: 7,8% e 27,9%; Acumulação de Capital: 5,9% e 12,1%.

Contudo, o PIB de países periféricos em valores correntes, como os da América Latina, apresenta uma contínua ascensão no longo prazo⁹⁹, o que sugere também uma maior produtividade e melhoria do poder aquisitivo dos salários, se vistas pelo ângulo da associação dessas duas variáveis destacadas pelos dados empíricos de Piquetty (2015). Ressalta-se que essa configuração de baixa participação da renda dos trabalhadores no valor adicionado das empresas atuantes nos países da América Latina forçará a manutenção do hiato entre as médias salariais desses países em relação aos países centrais e da garantia de níveis atrativos de acumulação de capital pelos investidores nessas regiões.

Esse quadro contribui também para compreender a ausência de convergência dos países latino-americanos para os patamares mais elevados de padrão de vida dos países centrais. É o que revelam Meller e Valdés (2009), ao apresentar evidências empíricas, baseadas nos estudos de Chowdhury (2004), os quais demonstram existir divergência crescente de renda *per capita* entre os países periféricos e centrais, no sentido de existir uma menor tendência de aumento da renda dos países periféricos em relação aos centrais.

Para esses autores, a América Latina se afasta em divergência crescente do PIB *per capita* dos Estados Unidos, com participação de 30% em seu PIB em 1950 para 20% em 2008¹⁰⁰, embora haja uma certa indefinição de formação de tendência no último período analisado, de 1990 a 2006. Apesar da razão dessa divergência não ser apresentada como reflexo da menor participação da renda dos trabalhadores no valor adicionado das empresas na América Latina, por esses autores, os seus estudos não excluem a possibilidade de existir uma associação entre essas variáveis.

Resta ainda verificar a desigualdade interna de renda dos países periféricos. A diferença da renda familiar entre ricos e pobres durante a década de 1990, apresentada pela CEPAL (2004), revela que na maioria dos países da região o decil mais rico apropria mais de 30% da receita total, como é o caso do Brasil, que chegou a 45%. Além disso, com exceção da Costa Rica e Uruguai, de 66% a 75% da população¹⁰¹ possuem renda *per capita* inferior à média global. Mais recentemente a CEPAL (2020h) ressalta que apesar da desigualdade de renda ter

⁹⁹ Ver Apêndice VII: PIB da América Latina & Caribe em valores correntes (US\$) 1960-2019.

¹⁰⁰ Já o coeficiente da média da renda per capita entre os país mais rico e mais pobre analisado “salta de 6 para 1 em 1820 para 70 para 1 em 1992” (MELLER; VALDÉS, 2009, p. 191).

¹⁰¹ “La relación de ingresos entre el decil más rico y los cuatro deciles más pobres también da cuenta de una alta concentración. La mayor distancia a este respecto se verifica en Brasil, donde el decil más acomodado tiene un ingreso 32 veces superior al ingreso conjunto de los cuatro deciles menos favorecidos. En la región, esta diferencia alcanza un promedio simple de 19,3 veces, valor sumamente alto si se lo compara, por ejemplo, con el de Uruguay (8,8 veces) o de Costa Rica (12,6 veces), países con la mejor distribución del ingreso de toda la región.” (CEPAL, 2004, p. 86)

reduzido entre 2002 e 2014, a partir de 2015, assim como no Brasil, essa tendência tem desacelerado. Países¹⁰² em que a desigualdade de renda aumentou no período de 2014 a 2018 também tiveram aumento das diferenças de renda absolutas entre o primeiro e o décimo decil.

Para compreender a realidade brasileira de concentração de renda, os estudos de Souza (2016) contemplaram o seu comportamento no período entre 1926 e 2013. A sua pesquisa demonstrou que no Brasil, assim como no restante do mundo, o período pós-guerra reduziu a fração apropriada dos mais ricos na renda do país, fato que durou apenas na década de 1950. Mas a desigualdade da renda teve retomada a partir de 1964, passando pela década de instabilidades em 1980 até o início dos anos 1990. A partir de 2000 até 2009 o país apresentou uma recuperação econômica com redução do coeficiente Gini¹⁰³ com subseqüentes variações de aumento em 2012 e retorno à redução em 2013. Segundo dados do World Bank (2020b), no Brasil, o coeficiente de Gini interrompe sua tendência de redução a partir de 2016 com ascensão até 2018, último ano apurado, retornando aos mesmos patamares dos últimos 10 anos.

Essas observações coincidem com os grandes ciclos políticos do desenvolvimentismo, das ditaduras de 1937 e de 1964. Com a Constituição de 1988 e posteriormente a estabilidade da moeda nacional e retomada econômica, Souza (2016) observa nesse período a existência de uma relativa estabilidade na desigualdade brasileira, no qual a fração recebida pelo centésimo mais rico esteve em torno de 20% e 25% da renda. Mas, ao longo do período, houve um comportamento de ondas, com variações no período analisado, divergente das observadas nos países centrais da Europa, as quais se mantiveram abaixo dos 15%. Mais recentemente, após 2015, a retomada da concentração de renda, apontada pelo índice de Gini, coincide com a intensificação de adoção de medidas neoliberais ocorridas no país¹⁰⁴.

Dessa forma, os estudos apresentados até aqui e suas associações com fatos e elementos socioeconômicos que justifiquem a desigualdade da renda do trabalho, parecem reforçar as bases epistemológicas que sustentaram a relação centro-periferia, apresentada no capítulo 1 do presente trabalho. Sobretudo, relativo à superexploração do trabalho, que justifica a geração e

¹⁰² Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Equador, El Salvador, Panamá, Peru, República Dominicana e Uruguai (CEPAL, 2020h).

¹⁰³ Índice de Gini da renda domiciliar *per capita* no Brasil em 2001: 0,5944; 2009: 05401 (IBGE, 2020n). “Medida de concentração, mais frequentemente aplicada à renda [...]. Os valores do coeficiente de Gini variam entre 1 e zero; quanto mais próximo de 1 for o coeficiente, maior será a concentração na distribuição de qualquer variável, acontecendo o contrário à medida que esse coeficiente se aproxima de zero” (SANDRONI, 1999, p. 106).

¹⁰⁴ Mediadas neoliberais adotadas pós *impeachment* da presidenta Dilma Rousseff, ocasião em que o vice-presidente Michel Temer assume a presidência, em 12 de maio de 2016, conforme aponta Santos (2016), com medidas que visam à consolidação de um Estado Mínimo para a área social e ações de impactos negativos sobre a auditoria fiscal do trabalho, levando à sua fragilização e agravando o processo de precarização do mercado.

acumulação de riqueza pelas atividades produtivas presentes no espaço geográfico dos países periféricos.

A desigualdade da renda no trabalho, analisada no ambiente interno ou com comparações externas, apresenta-se como um importante elemento de base, dentre outros, para a manutenção da atratividade do capital estrangeiro. Apesar da preferência do capital estrangeiro em investimentos em países ricos, com menores riscos, os países periféricos constituem uma alternativa para empreendimentos voltados para recursos naturais, produtos agrícolas e serviços públicos privatizados e contam, esses investidores, com a baixa renda do trabalho, em relação à média salarial mundial, que é vista como um baixo custo para produção. Ademais, internamente, a elevada concentração da renda do trabalho para uma minoria torna a maioria da força de trabalho com pequena participação no valor adicionado gerado pelos empreendimentos corporativos. Tudo isso tem como consequência a elevada acumulação de capital pelo lucro.

2.1.2 Justificativas falaciosas utilizadas pelas forças hegemônicas da sociedade para desenvolvimento desigual

As tentativas de esclarecer e ou justificar o desequilíbrio do complexo desenvolvimento dos países periféricos, como os da América Latina, muitas vezes se esbarram na compreensão da baixa nitidez das relações de causa e efeito do quadro permanente de desigualdade prevalente nesses países. As explicações das causas e efeitos sobre o ritmo do crescimento econômico, destoante da capacidade de mitigar a desigualdade, nos países periféricos, reproduzem sofismas que muitas vezes são reiterados pela porção da sociedade que dela se beneficia, conivente com essa realidade, como justificativas para manutenção de seus privilégios.

Provavelmente, a convivência, há mais de um século, com as privações cotidianas experimentadas pela maioria da população dos países periféricos e ratificadas por falsas verdades não são para muitos sequer objeto de indignação, pois passaram a ser aceitas como legado produzido pelo processo de sua colonização exploratória e é percebida pela sociedade como realidade natural e imutável.

As distorções da percepção dessa realidade, intencionalmente ou não, podem conduzir uma sociedade a direcionamentos também equivocados, aceitos por uma grande parcela da população, principalmente quando o entendimento dos fatos é concebido a partir do senso comum. Levando em consideração que as diretrizes políticas para mitigar as privações sociais são formadas sobre a compreensão da dimensão dos problemas a serem enfrentados, o que se

vê nos países periféricos é um conjunto de decisões políticas não assertivas com um completo desconhecimento sobre a complexidade das distorções socioeconômicas.

A manutenção desse quadro de desigualdade é sustentada por mitos e falácias, como afirma Kliksberg (2001). Nesse contexto, é comum observar uma falácia ordinariamente utilizada por governos, segundo a qual, é necessário retardar a distribuição de renda, pois “Haverá uma etapa de ‘apertar os cintos’, mas logo virá a reativação e, posteriormente, ela se ‘derramará’ aos desfavorecidos e os retirarão da pobreza” (KLIKSBERG, 2001, p. 18). Esse apontamento remonta à frase utilizada por Antônio Delfim Neto, quando Ministro da Fazenda no Brasil no período de 1969 a 1973. Conforme apregoava, era necessário “fazer o bolo crescer, para depois dividi-lo” (FOLHA, 2020). Todavia, os benefícios econômicos jamais atingiram proporcionalmente as pessoas de baixa renda no país.

Efetivamente, não há mais espaço para apertar os cintos daquelas pessoas desempregadas ou com rendas insuficientes para sustentar a sua família. Desatendidas em suas necessidades primárias, não têm mais como exigir que se abstenham de qualquer outro aspecto necessário à sua existência. O elevado índice de desemprego e a baixa renda retratados na desigualdade geram consequências irreparáveis para a população e compromete gerações inteiras. A desnutrição de crianças, decorrentes desse cenário, traz sequelas que afetam tanto a saúde como a capacidade de seu aprendizado. As estimativas do PNUD para 2020, realizadas no *Relatório de Informes em 2019* previa, para países com baixo desenvolvimento humano, o falecimento de 17% das crianças nascidas em 2000 e estimava ainda que apenas 3% conseguiriam atingir o ensino superior (UNDP, 2020).

Kliksberg (2001, p. 22-23) alerta para outra falácia que tonifica a apresentada anteriormente: “todos os esforços devem ser voltados para o crescimento”. O autor em comento destaca o equivocado entendimento de que o crescimento econômico é fonte para a solução de todos os problemas da desigualdade. O PIB e a renda *per capita* em ascensão não são indicativos de que o país está em desenvolvimento. Historicamente, muitos países da América Latina aumentaram seu PIB, a exemplo do Brasil, que chegou a ocupar em 2018 a posição de 9ª economia¹⁰⁵ do mundo. Todavia, no mesmo ano o país ficou na 57ª posição entre os países com

¹⁰⁵ Brasil a nona posição com US\$ 1,868,626.09 (em milhares) (WORLD BANK, 2020a).

menor salário mínimo dentre os países analisados¹⁰⁶ e está entre os 10 países mais desiguais no mundo, apontado pelo índice de Gini¹⁰⁷.

Criar uma expectativa de redução da desigualdade apenas pela dimensão do crescimento econômico é simplificar acentuadamente o problema ou apenas defender interesses que favoreçam a minorias. Por esse ângulo, a qualidade do crescimento deveria ser atrelada ao bem-estar da população e com enfoque nos menos favorecidos, que na América Latina corresponde à maioria da população. Além disso, a elevada concentração de renda, presente nos países latino-americanos, demonstra o hiato que separa e beneficia uma pequena parcela da população, e que aparenta selar a maioria dos indivíduos da sociedade em sua originária classe social, como em um regime de castas, condenando-os praticamente a viver sem contar com a inalcançável alternativa de mobilidade social.

O último argumento falacioso selecionado dos textos de Kliksberg (2001, p. 25) para ilustrar a discussão proposta, dispõe que: “a desigualdade é um fato da natureza e não um obstáculo para o desenvolvimento”. Um fato da natureza corresponde a um acontecimento natural, algo independente da vontade humana. Contudo, a vontade humana está presente e é inerente ao processo de deliberações que se traduziram em manutenção e ou aumento da concentração de renda nos países periféricos. O sistema social, político e econômico adotado pelos países que compõem a América Latina estão deliberadamente dispostos para privilegiar poucos em detrimento da maioria.

Em outra perspectiva caberia questionar se o peso dessa desigualdade não se tornaria uma impedância para o crescimento. A desigualdade traz privações de educação, saúde e limita a participação política de parte significativa da sociedade. Uma sociedade com elevada desigualdade é marcada por índices indesejáveis de analfabetismo, absenteísmo no trabalho, criminalidade e violência, desnutrição, fome, concentração de renda, baixa expectativa de vida, indisponibilidade de força de trabalho qualificada, etc. Todo esse panorama de privações é um obstáculo para o desenvolvimento, inclusive impõe limites ao crescimento socioeconômico.

Ao deparar com esta baixa nitidez sobre as causas e efeitos do desenvolvimento desigual, resta recorrer à percepção de Furtado (1981) sobre as suas origens nos países periféricos, que no seu entendimento devem ser observadas de formas mais ampla, no contexto

¹⁰⁶ No Brasil, em 2018, o salário mínimo correspondeu a € 240,1 por mês em média e ficou na 57ª entre os 97 países com menor salário mínimo analisados (EXPANSIÓN, 2020).

¹⁰⁷ “10% da população concentram 43,1% da massa de rendimentos do país” (IBGE, 2020b). “Ocupa a 10ª posição no ranking da desigualdade (medida pelo coeficiente de Gini), de um conjunto de 143 países” (PNUD, 2020b).

das influências recebidas de suas relações com os países centrais e de suas conexões de dependência.

Em síntese, para Furtado (1981), há uma pressão em forma de imposição externas consolidada pela estrutura engendrada na constituição da relação centro-periferia. Essa estrutura foi orientada para que houvesse a concentração da geração de riqueza nos países centrais. A origem dessa formação se estabeleceu pelo aumento de produtividade no trabalho em função do progresso técnico, acelerando o processo de acumulação nas regiões industrializadas, como nos países centrais. Esse avanço da industrialização criou demandas internacionais que levaram países de industrialização retardada, para que se especializassem em atividades de exportação de matéria-prima minerais e agricultura, fazendo uso da força de trabalho disponível com remuneração de subsistência, que pelo rearranjo de maior exploração caracterizou um novo sistema de divisão internacional do trabalho e abriu caminho para introduzir as formas de intercâmbio desigual.

O avanço da industrialização nos países periféricos teve seu fomento com as políticas de atendimento ao mercado interno em substituição aos produtos importados. Todavia, se deparam com a demanda interna limitada pela extrema disparidade da minoria do setor modernizado da sociedade e da massa da população, restando manter os salários no nível de subsistência em função de garantir a geração de excedentes.

De forma complementar, foi também a entrada de investimentos para exploração de recursos naturais, fontes de energia e posteriormente para outros segmentos de substituição de importados, financiados por capital estrangeiro, que permitiu que a economia, sob esse arranjo, avançasse em sua industrialização.

A produção para a exportação e as oscilações da demanda internacional em função das crises do setor exportador alternavam crises no balanço de pagamentos dos países periféricos. Isso dificultava a renovação dos níveis tecnológicos do processo produtivo nesses países, causando um desequilíbrio aos seus fatores de produção e pressão sobre a manutenção da taxa de exploração e concentração de renda e conseqüente aumento da desigualdade. Ressalta-se que a dependência não está na origem da demanda do mercado ou da captação de capital estrangeiro para investimentos, mas na estrutura que faz com que haja influxo de novos padrões de consumo advindo do processo interno de exploração do trabalho, o que permite novas formas de economias industrializadas em subdesenvolvimento. Nesse sentido, quanto maior a taxa de crescimento do mercado maior a necessidade de exploração interna e maiores serão as desigualdades sociais.

A abordagem de Furtado (1981) reforça os elementos endógenos e exógenos existentes na relação centro-periferia. É sobre esse olhar que a presente pesquisa pretende avançar em suas análises empíricas sobre o desenvolvimento desigual nos municípios de Minas Gerais, com economia dominante lograda a partir da exploração das atividades de extração de minério.

As justificativas falaciosas apresentadas e aceitas por uma parcela da própria sociedade sobre o desenvolvimento desigual, bem como o processo de exploração da periferia na relação com o centro, parecem compor uma cultura ideológica de uma burguesia local apoiada pela força dominante do Estado de manutenção dessas condições. A assimetria entre as realidades externas centro-periferia e internas pela exploração social continuam sendo inerentes ao sistema capitalista, como se esta base não pudesse ser desfeita, tornando hipoteticamente o desenvolvimento desigual condição necessária e suficiente para que o capitalismo seja capaz de lograr o desenvolvimento menos desigual nos países centrais.

2.2 Produção do minério e sua associação com o “desenvolvimento”

A produção do minério enseja constantes inquietações, geradas em torno dos benefícios e das consequências danosas de sua exploração. As decisões acerca dos investimentos nessa atividade geram expectativas e apreensões das mais variadas naturezas. E no que concerne às transformações socioeconômicas advindas da exploração do minério não é diferente.

As vantagens da exploração quanto aos benefícios de geração de riqueza têm sido questionadas em vista dos efeitos concomitantes de perdas que possam ocorrer em outros segmentos, em função da concentração econômicas na atividade de extração de recursos minerais.

2.2.1 Produção de minério: maldição ou benção para o desenvolvimento?

Vários países que exploram os seus recursos minerais, mesmo que em abundância, parecem permanecer em um quadro de transformações socioeconômicas reduzidas. Países como Venezuela e Nigéria, os quais compõem a lista dos membros da Organização dos Países Exportadores de Petróleo – OPEP – usufruem de suas reservas em detrimento do restante da sua economia e permanecem com características acentuadas de desigualdades socioeconômicas.

Esse panorama encontrado em tantos outros países, com semelhante contexto, fez com que surgisse a expressão: “a maldição dos recursos naturais”, selada com um carimbo acreditado pela crença de que esses países com abundantes recursos naturais estão condenados a sofrerem efeitos danosos em seu desenvolvimento (FRISCHTAK, BELLUZZO, 2014).

Esses mesmos países, apesar de suas limitações socioeconômicas, se percebem favorecidos pela oportunidade de exploração dessas riquezas naturais e passam a utilizá-las como vantagens comparativas para impulsionar seu crescimento econômico.

Diferente dessa realidade se encontram países com poucos recursos naturais e com significativas transformações socioeconômicas. O Japão, a título de exemplo de escassez de recursos naturais, demonstra que a detenção e extração desses recursos em seu território não se torna condição *sine qua non* para o seu desenvolvimento.

Apesar da compreensão de que a expressão maldição dos recursos naturais possa ser descreditada, hipoteticamente, suas características ecoam de forma generalizada, em muitos países latino-americanos, a julgar por possuírem grandes reservas e têm dedicado à sua exploração¹⁰⁸. Na totalidade, os produtos de exportação advindos das atividades extrativistas representam um quinto da produção latino-americana, sem contar outras *commodities* extraídas dos recursos naturais de menor participação em suas exportações (CEPAL, 2020b).

Os efeitos desse quadro observado nos países que têm se apoiado na produção e comercialização de produtos de extração de recursos naturais e *commodities*, incluindo o minério, tem sido objetos de estudos desde muito tempo. Prebisch (1949), por exemplo, revelou em seus estudos o fenômeno da deterioração nos termos de troca ocorrida no intercâmbio entre produtos primários e manufaturados, como já apresentado no capítulo 1, desfavorável aos países periféricos.

Um outro fenômeno identificado nos anos 1960 foi a intitulada doença holandesa¹⁰⁹, evidenciada na economia da Holanda, que ao produzir gás natural para exportação causou efeito negativo à indústria de manufatura local. Aquele contexto se assemelhou, a um cenário de verdadeira desindustrialização¹¹⁰. Promoveu a redução da competitividade da exportação de

¹⁰⁸ De acordo com o Anuário Estatístico da América Latina e Caribe da CEPAL, o minério exportado pelos países dessa parte das Américas, na totalidade, compõe a lista dos seus 10 principais produtos de exportação. Em 2010, somente o cobre e o minério de ferro com seus concentrados foram responsáveis por 9% do total das exportações. Já o petróleo e seus concentrados participaram em 12,4% em 2010 (CEPAL, 2020b).

¹⁰⁹ “O termo doença holandesa ou *Dutch Disease* recebe a adjetivação pela literatura, de ‘maldição’ dos recursos naturais, tendo sido mencionado pela primeira vez na revista *The Economist*, em 1977, oportunidade na qual se descreveu a situação ocorrida na Holanda nos anos 1960-70” (CUSCIANO, 2018).

¹¹⁰ “O fenômeno da desindustrialização é usualmente referido para caracterizar a queda da participação do emprego industrial nas economias avançadas” (AREND, 2014, p. 390).

manufaturas, em função da valorização da moeda local, houve a apreciação cambial e, fatores econômicos de produção foram deslocados para o segmento do gás natural, uma vez que possuía maiores vantagens comparativas (BRESSER-PEREIRA, 2010).

Os estudos de Bresser-Pereira e Marconi (2008), com continuação estendida por Diniz, Souza e Melo (2014), bem como outros estudos realizados por Araújo; Araújo e Punzo (2016), trataram de verificar a existência do fenômeno da doença holandesa no Brasil a partir da abertura da sua economia para o mercado internacional.

Esses estudos demonstram empiricamente, mesmo no curto período contemplado de 1992 a 2011, a existência de indícios da doença holandesa na economia brasileira. Ressaltam Bresser-Pereira e Marconi (2008) que, de 2002 a 2005, tanto as *commodities*, inclusive o minério, quanto as manufaturas, aumentaram suas exportações, impulsionando o saldo da balança comercial para resultados positivos. Concomitantemente, a partir de 2003 a moeda brasileira iniciou um novo movimento de apreciação cambial que durou até 2008. Já a tendência de crescimento das exportações para os produtos manufaturados foi interrompida em 2006, dando início a um declínio, enquanto as *commodities*, principalmente o segmento de minério e agrícola, pelo levantamento de Diniz, Souza e Melo (2014), seguiram em evolução progressiva até 2011.

Bresser-Pereira e Marconi (2008) demonstram ainda a contribuição na variação do saldo da balança comercial influenciada de forma positiva pelas *commodities* (162,8%) e negativa pelas manufaturados (-62,8%) no período de 1992 a 2007. Diniz, Souza e Melo (2014) complementam que a participação dos produtos primários na exportação saltou de 30% (2006), para 49% (2011), enquanto os manufaturados reduziram de 56% (2006) para 37% (2011). Informações de estudos do Banco Central (2019) ampliam os dados sobre a exportação de manufaturas até 2017 e ratificam que o Brasil vem apresentando uma queda na participação das exportações de manufaturados, chegando a atingir 35% do total de suas exportações em 2017, acompanhando uma tendência mundial.

A revelação de indício da doença holandesa evidenciada no período analisado tem sua sustentação na apreciação do valor da moeda brasileira, no contexto de elevada demanda do mercado pelas *commodities*, deslocando a taxa de câmbio para patamares não competitivos dos produtos manufaturados de exportação, associado à desindustrialização¹¹¹. Além disso,

¹¹¹ Quanto à desindustrialização brasileira, alerta Arend (2014), não ser fato isolado, pois vem afetando vários países no mundo. "Por meio dos diversos indicadores, é possível afirmar que o Brasil apresenta um processo de desindustrialização relativa com as seguintes regiões e grupos de países: América do Sul, Oceania em desenvolvimento, economias desenvolvidas e África em desenvolvimento" (ARENDE, 2014, p. 414). Mas

ressaltam Araújo, Araújo e Punzo (2016) que grupos de atividades intensivas em exploração econômica de recursos naturais de elevada escala ganharam espaço com a abertura comercial, na década de 1990, e elevaram sua eficiência¹¹².

Nesse sentido, países com esse fenômeno da doença holandesa tornam-se mais dependentes das atividades de produção baseadas na utilização e extração dos recursos naturais. O aumento da demanda de produtos primários ocorre justamente com o aquecimento da economia, o que torna necessário neutralizar¹¹³ os seus sintomas, nos países vulneráveis a esse fenômeno, para preservar as suas indústrias domésticas.

A maldição dos recursos naturais parece apresentar outros efeitos correlacionados a esse fenômeno. Gylfason (2001) observa, através de regressão linear para a qual utilizou amostra de 90 países ricos em recursos naturais, no período de 1980 a 1997, a existência de uma relação inversamente proporcional¹¹⁴ entre disponibilidade de riquezas de recursos naturais com o PIB *per capita* e educação.

As autoridades e parte da sociedade dessas nações com recursos naturais abundantes negligenciam a relevância de investimentos em outros segmentos, a exemplo da educação. Portanto, subestimam os riscos da ausência de políticas de fomento à qualificação e capacitação da força de trabalho e acreditam que seus ativos naturais são os mais importantes e suficientes para o seu progresso (GYLFASON, 2001).

O resultado da estimação da regressão do seu estudo sugere que um aumento em média de dez pontos percentuais nas participações das quotas de recursos naturais de um país para outro corresponde a uma diminuição do seu crescimento no PIB *per capita* em um ponto percentual por ano (GYLFASON, 2001).

No caso da educação, os testes avançaram na avaliação dos efeitos das variações das quotas de recursos naturais entre países pesquisados sobre três variáveis: as matrículas de todos alunos, os anos esperados de escolaridade das alunas e as despesas com educação pública,

reconhece que esse processo de desindustrialização vem acontecendo no Brasil de forma precoce tendo início em meados da década de 1980.

¹¹² O seu Valor de Transformação Industrial passou de 34% - 1996, para 47% - 2011 (ARAÚJO; ARAÚJO; PUNZO, 2016). Valor de Transformação Industrial: é uma medida de eficiência da indústria: O Valor da Transformação Industrial (VTI) corresponde à diferença entre o valor bruto da produção industrial (VBPI) e o custo das operações industriais. (UFSC, 2020).

¹¹³ Existem várias alternativas para neutralizar a doença holandesa. No entanto, são de difícil implantação e carregadas de viés para a economia. Cusciano (2018) relaciona que essas alternativas vão desde tributação incidente sobre bens exportados, ou aquisição de reservas para controlar a pre-apreciação do câmbio, ou ainda otimizar a inovação da indústria local com alocação de recursos no setor atingido.

¹¹⁴ Correlação de Spearman em $r = -0,70$ para renda *per capita* do PIB e $-0,30$ para despesas com educação pública em relação ao PIB e $r = -0,66$ para matrícula no ensino médio para ambos os gêneros (GYLFASON, 2001).

encontrando para todas as variáveis correlações negativas. Indicou que o aumento de cinco pontos percentuais na participação das quotas de recursos natural diminui em dez pontos percentuais a taxa de matrícula no ensino médio de um país para outro e reduz em um ano da escolaridade a idade de ingresso de uma aluna na escola. Para um aumento de 18 pontos percentuais na participação das quotas há uma redução nos gastos públicos com educação em 1% do PIB.

Ressalta ainda o autor que a facilidade em gerar riqueza pela disponibilidade dos recursos naturais declina o esforço, nesses países, em realizar despesas no segmento de ensino. Para convencer a sociedade da ausência da necessidade desse esforço, autoridades governamentais apresentam justificativas equivocadas, como as incertezas sobre a viabilidade das contrapartidas que seriam recebidas em função de despesas com a educação, se comparadas com outros segmentos¹¹⁵.

Apesar de todas essas relações evidenciadas, torna-se importante destacar que a causa dos seus efeitos não se deve à generosa disponibilidade dos recursos naturais, mas sim a falta de compreensão da dimensão e importância dos riscos que acompanham a exploração econômica desses recursos, a qual exige boas políticas e governança. Um exemplo é o da Noruega, segundo maior produtor de petróleo da Europa¹¹⁶. Os noruegueses são referências para o mundo quando se trata de educação. Possui elevados índices de alfabetização e qualidade¹¹⁷, pois conforme a OCDE (2020), 82% dos adultos entre 25 e 64 anos na Noruega concluíram a etapa do ensino médio, o que representa uma média superior ao dos países da OCDE, de 78%.

Um nível adequado de ensino reflete na disponibilidade de força de trabalho qualificada, pois regiões com elevada disponibilidade de recursos naturais que fomentaram suas Instituições do Ensino Superior fortaleceram o abastecimento de profissionais especializados no segmento dos seus recursos e obtiveram bons resultados pela absorção de tecnologias avançadas. Conforme, Frischtak e Belluzzo (2014), nos Estados Unidos, o conhecimento científico e tecnológico em geologia se fez presente desde 1879, com a fundação U. S. *Geological Survey*

¹¹⁵ No Brasil, “A proposta PLN 18/19 cancela recursos de algumas programações do Ministério da Educação e direciona para outros órgãos, como os ministérios do Desenvolvimento Regional e da Saúde e para o próprio Ministério da Educação, em menor valor. A líder do governo no Congresso à época, deputada Joice Hasselmann, do PSL-SP, defendeu a iniciativa” (Câmara dos Deputados, 2020).

¹¹⁶ Ano de 2020 até o mês de abril: A Rússia se apresenta em primeiro lugar e a Noruega em segundo (TRADING ECONOMICS, 2020).

¹¹⁷ “O aluno médio na Noruega obteve pontuação de 504 em leitura, matemática e ciências, acima da média da OCDE de 486”, na Avaliação Internacional do Aluno realizado pela OCDE (OCDE, 2020).

(USGS), o que proporcionou uma maior educação em mineração, metalurgia e geologia sob o apoio empresarial para pesquisas ainda no século XIX. Ao início do século XX, os Estados Unidos contavam com cerca de 20 faculdades com graduação em mineração, com destaque para a Universidade da Califórnia-Berkeley, que se tornou a maior especialista desse segmento.

Diferente dessa realidade e em consonância com os estudos de Gylfason (2001) se encontram os países latino-americanos. Os índices de educação, qualificação e capacitação da força de trabalho desses países têm se revelado inferiores aos da realidade de outros países. Schneider (2013) comparou indicadores da América Latina com economias de mercado liberais anglo saxônicas, inclusive dos Estados Unidos, Grã-Bretanha e também com economias de mercado coordenadas no Norte da Europa, do Japão e outras economias em desenvolvimento da Ásia, no período de 1991 a 2001, e constatou na América Latina poucos investimentos em treinamento fora da escola¹¹⁸; baixa proficiência em leitura, maior regulação no mercado de trabalho¹¹⁹, menor taxa de densidade de sindicatos¹²⁰, maior economia informal¹²¹ e uma menor estabilidade de emprego.

Dado este histórico apontado por Gylfason (2001) e Schneider (2013), não surpreende a escassez de força de trabalho qualificada na América Latina. No entanto, a configuração desse cenário pode ser vista por vários ângulos, inclusive sob o olhar da elevada participação na exportação de produtos extraídos dos recursos naturais. Schneider (2013) afirma que os setores de capital intensivo, como a mineração e metais, em comparação aos demais, respondem por participação no emprego inferiores sobre o PIB¹²², além disso, esse segmento costuma estender tímidas demandas de vagas qualificadas para outras áreas de serviços, como vendas e marketing.

Nesse sentido, o segmento do minério e de outros setores do capital intensivo contribuíram para fortalecer a proposição de Snower (1994) de que países com força de trabalho

¹¹⁸ “A mediana dos gastos com treinamento vocacional para desempregados foi 0,04% do PIB, em comparação com 0,23% em países dos mercados liberais e 0,52% de mercados coordenados (calculado a partir do BID, 2003)” (SCHNEIDER, 2013, p. 98).

¹¹⁹ “Os índices de regulação na América Latina são muito altos em termos comparativos. Esses índices também são mais altos do que em outras regiões em desenvolvimento (a mediana para o desenvolvimento da Ásia é próxima à mediana para os LMEs).[...]. Particularmente a América Latina tem uma forte dependência de verbas rescisórias como meio de proteção contra o desemprego” (SHINEIDER, 2013, p. 94)

¹²⁰ América Latina com mediana próxima de 20% em comparação a 45% e 35% dos países dos mercados liberais e coordenados respectivamente (SCHNEIDER, 2013, p. 93)

¹²¹ Mediana próxima de 40% em comparação a 18% e 15% dos países dos mercados liberais e coordenados respectivamente (SCHNEIDER, 2013, p. 94).

¹²² “No Chile, por exemplo, o setor de cobre respondeu por alguns 15 por cento do PIB, mas empregou menos de 2 por cento da força de trabalho” no período do *boom* das *commodities* ((SCHNEIDER, 2013, 2006, p. 118)

desqualificada em grande proporção acabam por oferecer pouco incentivo de bons empregos, haja vista que se houver poucas vagas disponíveis de bons empregos, trabalhadores, por sua vez, se sentem desmotivados em buscar se aperfeiçoar em novas habilidades ante o risco de subutilização e insuficiente remuneração.

Essa condição adicionada ao cenário de representativa participação de produtos extraídos de recursos naturais nas exportações pode aprisionar países na armadilha da baixa promoção da qualificação da força de trabalho, condenando-os a um ciclo vicioso de baixa produtividade, em razão da baixa oferta de bons empregos e desmotivação para a qualificação, o que prejudica o avanço da própria economia desses países. Esse contexto estabelece condições de fomento a superexploração da força de trabalho e ao aumento do exército industrial de reserva, disponíveis ante a alta taxa de desocupação frequente nesses países.

É possível identificar no Brasil esse fenômeno em destaque nos estudos de Castilho (2005), ao estimar o impacto dos acordos de livre comércio sobre o emprego, conforme o grau de qualificação dos trabalhadores. Sua pesquisa¹²³ aponta que os produtos intensivos em trabalho no Brasil não têm peso sobre sua estrutura de exportação, a exemplo dos artigos de vestuário¹²⁴. Já ferro, aço, produtos de metal e produtos alimentícios possuem elevada participação na exportação com intermediário valor de coeficiente de emprego direto¹²⁵.

Através de seus estudos, Castilho (2005), ao analisar 32 setores, entre 1999 e 2001, afirma que o coeficiente de emprego da economia brasileira decresce com a qualificação, pois os setores mais intensivos em trabalho são os mais intensivos em trabalhos menos qualificados¹²⁶. E o oposto também ocorre: setores menos intensivos em trabalho utilizam uma parcela elevada de trabalho qualificado. Nesse último caso se encontram extração e refino de petróleo. Portanto, em dados empíricos, o conteúdo de trabalho nas exportações no Brasil de

¹²³ O estudo teve como objetivo estimar o impacto de acordos sobre o emprego, conforme o grau de qualificação dos trabalhadores no acordo com o Mercosul, os Estados Unidos e com a União Europeia. (CASTILHO, 2005)

¹²⁴ Participação nas exportações 1999-2001: "artigos de vestuário: 0,2%" (CASTILHO, 2005, p. 156).

¹²⁵ O coeficiente médio de trabalho para a economia como um todo é de 45 trabalhadores para cada milhão de reais produzidos. Na mineração: 27,6 trabalhadores por milhão de reais produzidos (coeficiente de emprego direto) e 6,2% de participação na exportação; Ferro, aço e produtos de metal :13,7 de coeficiente de emprego direto e 10,9% de participação na exportação; Produtos alimentícios: 13,4 de coeficiente de emprego direto e 24,0% de participação na exportação no período de 1999 a 2001. Além disso, 60% das importações possuem baixo coeficiente de emprego (CASTILHO, 2005, p. 156).

¹²⁶ Haja vista que os setores que usam maior quantidade de mão de obra qualificada são normalmente aqueles que apresentam baixo nível de intensidade no trabalho. "A exemplo dos setores farmacêutico e perfumaria, máquinas e tratores, papel e celulose – são, em geral os que mais utilizam trabalho altamente qualificado, todavia pouco intensivos em trabalho" (CASTILHO, 2005, p. 158).

acordo com seus estudos foi correspondente a 7,1 milhões¹²⁷ de empregos e nas importações 4,3 milhões¹²⁸ com um reflexo de apenas 0,2% para a categoria qualificada. Nesse sentido, conclui a autora que o Brasil se tornou um exportador de trabalho menos qualificado. Ressalta ainda que esse efeito não ocorre para os acordos com o Mercosul, por ser superavitário na categoria mais qualificada, situação reversa à realidade de sua comercialização com a União Europeia e com os Estados Unidos¹²⁹.

Em certa medida, a “maldição dos recursos naturais” (FRISCHTAK, BELLUZZO, 2014), corrobora os aspectos desfavoráveis da relação centro-periferia. Observa-se que os efeitos danosos da doença holandesa¹³⁰, bem como os efeitos da baixa qualificação profissional, tangenciam as consequências da relação de subordinação existente no intercâmbio entre países periféricos e centrais, de forma a intensificar os efeitos indesejáveis dos elementos endógenos e exógenos inerentes à relação centro-periferia.

O aumento da demanda de produtos extraídos dos recursos naturais, sem um olhar holístico para as questões socioeconômicas e de preservação da indústria doméstica, parece fortalecer as condições que ampliam a deterioração dos termos de troca e o rompimento do ciclo de capital entre a produção e comercialização. Reafirma-se que esse aumento da demanda dos produtos primários poderá consequentemente intensificar o intercâmbio entre produtos primários de exportação e das importações de manufaturas, efetivando o ambiente propício para a troca desigual validado no cenário de longo prazo.

De forma semelhante, estende-se essa análise, do aumento da dependência da produção de produtos primários de exportação, para a intensificação da cisão da circulação do capital entre a produção e comercialização ocasionada por essa condição. Esse cenário, para Marini (2000), pode conduzir os países periféricos a certo nível de desvinculação do seu consumo interno, como já apresentado no Capítulo 1, o que permite maior imposição nas relações de trabalho e corrobora a sua superexploração, como forma de adequações da vulnerabilidade econômica desses países perante as oscilações das demandas do mercado internacional.

O aumento do composto na balança comercial de produtos primários de exportação também provocou mais danos para o trabalho qualificado, como foi o caso das simulações de

¹²⁷ 11,9% do total no Brasil em 1999 e 2001 (CASTILHO, 2005).

¹²⁸ 7,1% do emprego total do país (CASTILHO, 2005).

¹²⁹ Do saldo de trabalho menos qualificado quase a metade vem de seu comércio com a União Europeia e logo em seguida de forma menos acentuada participa nesse saldo os EUA (CASTILHO, 2005).

¹³⁰ No sentido de aumentar a dependência econômica das regiões com as atividades de produção baseadas na extração dos recursos naturais e demais commodities com consequente desindustrialização.

demandas nos acordos entre Brasil e a União Europeia divergente dos resultados obtidos com o Mercosul (Castilho, 2005). A baixa qualificação da força de trabalho proporciona também baixas remunerações, em consonância com o fenômeno da superexploração do trabalho.

Diante disso, os países favorecidos pela exploração das riquezas naturais se apresentam sob o dilema de transformar suas vantagens comparativas em efetivos contributos para o seu desenvolvimento. Para isso, deve-se levar em conta que essa trajetória¹³¹ é carregada de direcionamentos oblíquos que atravessam vários segmentos socioeconômicos com reflexos desfavoráveis à nação, como alguns aqui apresentados e que por essa razão gera inquietações a ponto de se duvidar que a dádiva da apropriação do uso dessa riqueza não seria uma benção, mas uma maldição.

2.2.2 *O minério e sua associação com investimentos na industrialização em Minas Gerais*

A economia de Minas Gerais foi fincada em recursos naturais desde o início da sua história. O estado de Minas Gerais, localizado em uma região com abundantes recursos minerais, teve suas atividades econômicas, a princípio, voltadas para mineração do ouro e diamante. Posteriores descobertas¹³² permitiram a introdução de outras atividades de exploração de suas reservas minerais ricas e diversificadas, tornando o estado uma referência em produção nacional para atender tanto ao mercado brasileiro quanto ao externo.

Minas Gerais engendrou em sua identidade¹³³ uma permanente relação com o minério, de modo a ser influenciada pelas atividades de exploração desses recursos em sua cultura e transformações sociais. A força dos empreendimentos nesse segmento contribuiu para transformar localidades em município, criou polos industriais, a exemplo da região metropolitana do Vale do Aço¹³⁴ no interior de Minas Gerais, fomentou o estabelecimento e a

¹³¹ “Se você puder direcionar a sua trajetória para as manufaturas e outros produtos comercializáveis modernos, você pode pavimentar o seu caminho para a convergência com os países ricos do mundo” RODRIK (2011, p. 156).

¹³² Em 1795 já havia registro do uso de minério de ferro na colônia em Serro Frio (MG). “Em 1795, contrariando as ordens anteriores, o Príncipe Regente D. João, [...], autorizou o estabelecimento de fábricas e manufaturas de ferro na Colônia” (NEVES, CAMISASCA, 2011, p. 20).

¹³³ Parafrazeando a frase de Rodrik (2011, p. 156) “Você se torna o que produz” (2011, p. 156), a modalidade do segmento produtivo instalado em um estado é de grande relevância pois uma região se torna o que produz, a exemplo de Minas Gerais.

¹³⁴ Região Metropolitana do Vale do Aço é integrada pelos Municípios de Coronel Fabriciano, Ipatinga, Santana do Paraíso e Timóteo. Integram o Colar Metropolitano da RMVA os Municípios de Açucena, Antônio Dias, Belo Oriente, Braúnas, Bugre, Córrego Novo, Dom Cavati, Dionísio, Entre-Folhas, Iapu, Ipaba, Jaguarapu, Joanésia, Marliéria, Mesquita, Naque, Periquito, Pingo d’Água, São José do Goiabal, São João do Oriente, Sobrália e Vargem Alegre, segundo o art. 3º da Lei Complementar nº 90 de 2006 (ALMG, 2006).

ampliação de infraestruturas para escoamento da produção, tornando-se uma das principais atratividades para novos investimentos e geração de renda.

No Brasil se concentram grandes reservas de recursos naturais minerais não renováveis. De acordo com a Agência Nacional de Mineração (2020b), em relação às reservas mundiais, o país detém 98% das reservas de nióbio, 32% de tântalo, 28,8% de grafita natural e 16,8% de ferro, dentre outras reservas. Ocupa, assim, posição de destaque na produção no mundo por possuir grandes reservas minerais. O Quadro 1 demonstra a posição das reservas e da produção por tipo de minério do Brasil no mundo¹³⁵.

Quadro 1: Participação e posição no ranking mundial das principais reservas minerais e produção de minério do BRASIL – 2016

Minerais	Ranking de Reserva no mundo	Participação de reservas no mundo (%)	Ranking de Produção no mundo	Participação da produção no mundo (%)
Nióbio	1°	98,8	1°	93,1
Tântalo	2°	32,8	3°	11,6
Grafita Natural	2°	28,8	3°	5,1
Barita	2°	23,6	nd	Nd
Níquel	2°	18,9	nd	6,0
Terras Raras	2°	17,5	nd	Nd
Ferro	2°	16,8	2°	18,9
Manganês	3°	19,3	5°	7,3
Vermiculita	3°	14,9	3°	17,7
Alumínio	3°	9,3	3°	Nd
Estanho	4°	8,8	5°	7,2
Magnesita	4°	4,6	3°	5,9

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados da Agência Nacional de Mineração (2020b).

Apesar desse quadro demonstrar que, dentre as reservas minerais brasileiras, o país se posiciona com a maior reserva e produção de nióbio no mundo, as de maiores capacidades são as de ferro. Conforme registro realizado em 2017 pelo Ministério de Minas e Energia (2020), a capacidade da reserva lavrável de nióbio no país corresponde ao volume de 16.166 (10^3 t), bem inferior à capacidade das reservas de ferro que correspondem a 33.731.000 (10^3 t). No contexto

¹³⁵ Últimos dados disponibilizados comparativos do Brasil com o mundo pelo governo federal, no período de consulta dessa pesquisa.

do minério de ferro, o Brasil se situa como o segundo maior detentor de reservas e produtor mundial, sendo a Austrália a primeira em reserva e produção nesse segmento¹³⁶ (ANM, 2020c).

No conjunto da produção de bens minerais¹³⁷ metálicos e não-metálicos, a produção brasileira se concentra na categoria dos metálicos, cuja participação é de aproximadamente 80% da totalidade da produção de minério. O Brasil produziu em valor econômico cerca de R\$ 103,00 bilhões de minérios metálicos¹³⁸, em 2018. Os estados de Minas Gerais e Pará contribuíram com 89% da produção comercializada do conjunto desses produtos e o segmento do ferro respondeu por 70% dessa produção (ANM, 2020). Nota-se, portanto, uma representativa participação desses dois estados na produção brasileira, em função da potencialidade de suas reservas.

Por sua vez, Minas Gerais contribuiu para a efetivação desse quadro ao se responsabilizar por 40,84% da produção e comercialização das principais substâncias metálicas do país em 2018 (ANM, 2020). De acordo com as análises de Dulci (2016), a produção de Minas Gerais chegou em 2010 a atingir 53,9% de participação na produção mineral do Brasil e, durante o *boom* das *commodities*¹³⁹, na década de 2000, o setor foi o mais rentável da economia nacional.

Destaca-se também o estado de Minas Gerais na detenção das reservas de minério de ferro, onde se encontram 74,4% das reservas do país, vindo logo em seguida acompanhado pelo Pará, com 19,5%, e Mato Grosso do Sul, com 2,2% (ANM, 2020c). Essa potencialidade esclarece as razões da presença das maiores empresas de minério de ferro de grande porte instaladas em Minas Gerais (ANM, 2020).

¹³⁶ Reservas de minério de ferro: Brasil: 33.731 (10⁶ t); Austrália: 50.000 (10⁶ t) em 2017. Produção de minério de ferro e participação no mercado mundial respectivamente: Brasil: 453.704 (10³ t) e 18,9%; Austrália: 880.000 (10³ t) e 36,7% em 2017 (ANM, 2020c).

¹³⁷ Excluído os minerais energéticos fósseis (o petróleo, gás e carvão). De acordo com o Plano Estadual de Mineração, os minerais energéticos em Minas Gerais participação em apenas 0,1% do processo minerário do Estado (PORTAL DA MINERAÇÃO, 2020). “Os bens minerais não-metálicos são pouco lembrados quando se fala em produção mineral no Brasil. Nenhum destes bens domina a pauta de exportação ou importação [...] (MACEDO, 1998, p. 67).

¹³⁸ “Em 2018, as substâncias da classe dos metálicos responderam por cerca de 80% do valor total da produção mineral brasileira. Dentre essas substâncias, onze destacam-se por corresponderem a 99,7% do valor da produção da referida classe, quais sejam: alumínio, cobre, cromo, estanho, ferro, manganês, nióbio, níquel, ouro, anádio e zinco” (ANM, 2020, p. 2).

¹³⁹ “Após entrar na OMC, em 2001, a China passou a expandir sua participação econômica global [...] suas importações de produtos intensivos em recursos naturais contribuíram, decisivamente, para alta nos preços das *commodities* depois de 2002.” [...] (APEX-BRASIL, 2011). “A mineração do ferro experimentou um *boom* ao longo da década de 2000. Intensificou-se a partir de 2005, com a elevação dos preços das *commodities*, puxada em grande parte pela demanda da economia chinesa e, em seguida, da Índia” (DULCI, 2016, p. 32).

A participação dessas empresas na produção do minério de ferro e dos demais minérios metálicos, com maior significação, produzidos e comercializados a partir da produção de Minas Gerais, é apresentada no Quadro 2, o que permite dimensionar a representatividade em cada segmento de produção:

Quadro 2: Minério brasileiro produzido e comercializado a partir da produção de Minas Gerais - 2018

Minério	Participação no Brasil	Principais empresas em MG	Participação em MG (%)
Alumínio (bauxita)	3,7%	Companhia Brasileira de Alumínio	63,9
Ferro	50,5%	Vale S.A	82,3
		CSN Mineração	9,7
		Mineração Usiminas S.A	3,4
		Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A.	2,0
		Gerdau Açominas S.A	1,8
Manganês	3,0%	Vale S.A	-
Nióbio	35,8%	Companhia Mineradora do Pirocloro de Araxá	44,6
Ouro	49,0%	Kinross Brasil Mineração S.A.	52,5
		Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S. A.	38,4
		Mineração Serras do Oeste Eireli	7,6
		Mineração Riacho dos Machados Ltda.	5,7
Zinco	81,1%	Nexa Recursos Minerais S. A	100,0

Fonte: Elaborado pelo próprio autor com dados Agência Nacional de Mineração (ANM, 2020)

É possível verificar uma elevada participação de Minas Gerais na produção e comercialização brasileira do minério de ferro, ouro e zinco. Mostra também o domínio da produção desses três produtos no estado por um restrito número de empresas, chegando uma ou duas mineradoras a responderem por 90% da produção e comercialização de um tipo de minério no estado. Destaca-se, também, a participação significativa de apenas uma empresa na produção do nióbio, detendo 45% da produção brasileira. Demonstra, portanto, a atuação dominante dessas empresas em Minas Gerais de forma a estabelecer uma hegemonia na exploração dos recursos minerais metálicos no estado o que limita a possibilidade de novos entrantes, estabelecendo assim oligopólios.

Além dos recursos minerais metálicos, Minas Gerais se destaca na produção de cimento, que faz uso da exploração das reservas de calcário, cuja substância está contida na classificação

de minerais não-metálicos¹⁴⁰. Minas Gerais possui a maior participação na produção nacional de cimento e alcançou em 2019 a sua marca nessa parcela de 26,5%¹⁴¹, cuja produção está concentrada em apenas nove empresas no estado¹⁴². Durante a primeira década de 2000 a produção de Minas Gerais chegou a realizar exportação de cimento¹⁴³ para América do Sul e África. No entanto, a comercialização desse produto sofre limitações pelos elementos de competitividade do segmento, pois as vantagens da redução de custos da sua logística pela proximidade da produção ao mercado consumidor e a capilaridade de sua fabricação no mundo dificultam ampliar sua penetração no mercado internacional, voltando sua produção majoritariamente para o consumo nacional (SANTOS, 2011).

Todo esse contexto do minério e industrialização para explorar as grandes reservas minerais em Minas Gerais com desempenho industrial competitivo junto ao mercado nacional e internacional, que não é um fato recente, reforça o seu quadro histórico de contribuição para que novas indústrias de base e de bens de capital se alocassem no estado. O caso das metalurgias e siderurgias, por exemplo, teve como uma das vertentes na decisão de sua instalação, a proximidade das mineradoras em razão da redução dos custos de transportes de matérias-primas e escoamento de produtos acabados.

Nesse sentido, Minas Gerais se posiciona de forma atrativa aos novos empreendimentos das indústrias de base e de bens de capital e tem como vantagem a concentração de indústrias extrativistas fornecedoras de matérias-primas, uma infraestrutura rodoviária¹⁴⁴ e uma rede ferroviária mínima para parte da demanda de transportes desses segmentos. Apesar da decisão sobre onde alocar suas instalações passar também por vontade política, Minas Gerais conseguiu enfrentar os demais estados que advogam a seu favor incentivos para atrair novos investimentos (DINIZ, 1981).

¹⁴⁰ Conforme o Plano Estadual da Mineração, em 2018 a produção de minérios não-metálicos correspondeu a 8,03% (compostos por agrominerais, agregados para construção civil, rochas ornamentais e revestimentos, gemas e diamantes, minerais industriais) enquanto a de minérios metálicos foi de 91,7%. (PORTAL DA MINERAÇÃO, 2019).

¹⁴¹ Produção de Minas Gerais em 2019: 14.997.734 t das 56.611.225 t produzidas no Brasil (SNIC, 2019).

¹⁴² Empresas em Minas Gerais: Inter cement – nos municípios de Pedro Leopoldo, Ijaci e Santana do Paraíso; Lafarge Holcim – nos municípios de Montes Claros, Santa Luzia, Barros e Pedro Leopoldo; Cimento Liz – no município de Vespasiano; Votorantim – município de Iau de Minas; CRH – nos municípios de Matozinhos, Arcos e Santa Luzia; Tupi – no município de Carandaí; Brennand – no município de Sete Lagoas; Carmocal – no município de Pains; CSN – no município de Arcos (SNIC, 2020a).

¹⁴³ Minas Gerais exportou cimento para Suriname (2003-2004), Angola (2010), África do Sul (2010-2012) e Paraguai (2008-2009) (SNIC, 2020b).

¹⁴⁴ “A construção de Brasília e a opção política governamental de ocupação do interior facilitaram a integração espacial do território mineiro, que passou a ser caminho obrigatório para a capital da República e os maiores centros urbanos do país” (DINIZ, 1981, p. 187).

Silva Lellis e Oliveira Araújo (2016) afirmam que desde o primeiro período do governo de Getúlio Vargas o país buscou investidores e tecnologia estrangeira com expectativa de transformar Minas Gerais em grande parque industrial. O período de 1940 a 1960 ficou compreendido como o da criação, em Minas Gerais, de grandes companhias siderúrgicas estatais e da diversificação da produção de minério, inclusive os não metálicos. De 1960 a 1970, Minas Gerais ampliou sua participação na produção de minério no cenário nacional, com destaque para o minério de ferro. O período que abrange 1980 a 1990 foi reconhecido como aquele que houve uma desaceleração na economia e uma crise brasileira e na indústria mineral. De 1990 a 2000 destacou-se a abertura para o mercado global e a realização das privatizações das estatais mineradoras.

De forma complementar a esses apontamentos temporais, Dulci (2016), afirma que com a elevação do preço das commodities na década de 2000 houve um movimento das companhias siderúrgicas em verticalizar a sua cadeia produtiva a fim de controlar e evitar problemas de suprimentos, além de oportunamente proporcionar a essas companhias obtenção de ganhos com as jazidas de minério. Como exemplo desse movimento de verticalização ainda contemporâneo, a Gerdau S.A. opera com duas minas de minério de ferro em Minas Gerais¹⁴⁵ e a sua produção tem como destino o abastecimento das próprias usinas metalúrgicas (GERDAU, 2020).

A presença das indústrias mineradoras e siderurgia em Minas Gerais, cuja participação acionária, de acordo com Dulci (2016), contemplava estatais (Usiminas, Acesita, Aço Minas) empresa multinacionais (Belgo-Mineira, Mannesmann) e capital doméstico (Queiroz Júnior, em usinas de gusa, etc.) contribuiu para atrair não só as indústrias de base, mas também o segmento da indústria intermediária.

Diniz (1981) lista a instalação de 14 grandes novas indústria de bens de capital em Minas Gerais no período de 1970 a 1977, sendo nove dessas de capital estrangeiro¹⁴⁶. O segmento de bens de produção também foi ampliado, no mesmo período, com a instalação de 17 grandes indústrias, em sua maioria filiais de multinacionais, contemplando as linhas de produção de

¹⁴⁵ “A companhia acredita que a produção própria de minério de ferro traz uma vantagem competitiva importante para seu aço e, no final de 2019, recebeu dos reguladores a licença para explorar uma nova área em Várzea dos Lopes, no município de Itabirito (MG)” (GUERDAL, 2020, p. 19).

¹⁴⁶ “Cia. Brasileira de Caldeiras e Equipamentos pesados (Japão); DASA – Equipamentos Elétricos (França); ESAB – Eletro Solda Autógena Brasileira (Suécia); FACIT S.A. Máquinas para Escritórios (Suécia); ISOMONTE (Alemanha); Pohlig – Heckel S.A. (Alemanha); RCA – Eletrônica Brasileira (EUA); SBE – Sociedade Brasileira de Eletrificação (Itália); Toshiba (Japão) (DINIZ, 1981, p. 191).

equipamentos para mineração, tratores, cimento, siderurgia, semicondutores, britadores, dentre outros¹⁴⁷.

No segmento da produção de bens para o consumo final, especificamente de veículos, Dulci (2016) ressalta na década de 1970 uma inflexão nos rumos da economia mineira ao receber várias montadoras no estado, haja vista que as grandes empresas desse segmento até aquele momento se concentravam em São Paulo. A instalação da montadora italiana Fiat Automóvel, em Betim, representou o início das grandes empresas de produção de veículo em Minas Gerais. Em seguida a Iveco, que produz caminhões da Fiat se instalou em Sete Lagoas em 1997 e a Mercedes-Benz, na montagem de caminhões, se estabeleceu em Juiz de Fora, em 1999.

Para Diniz (1981), esses vários segmentos industriais foram atraídos não somente pela presença das mineradoras no estado, mas outros elementos importantes, como a disponibilidade de força de trabalho qualificada na região e a disponibilidade de energia elétrica consolidavam um ambiente de atratividade para novos investidores, principalmente de capital externo para industrialização de Minas Gerais. Afirma ainda que uma parcela da força de trabalho especializada foi atraída pela industrialização da região, e outra parcela foi capacitada pelas próprias mineradoras, metalurgias e pelos segmentos não-metálicos¹⁴⁸.

Por outro lado, a matriz energética do estado era suficientemente adequada à demanda existente, corroborada pela considerável potencialidade de geração e de sua malha interna interligada ao centro-sul do Brasil.

No contexto dos grandes empreendimentos realizados em Minas Gerais, evidencia-se a presença marcante do capital estrangeiro. De acordo com Diniz (1981), os investimentos com origem de capital externo que entraram no Brasil no período de 1971-77 totalizaram em cerca de US\$6,6 bilhões, dos quais um quarto foram aplicados em Minas Gerais.

Diniz (1981) reforça os argumentos de Dulci (2016) no sentido de que a industrialização de Minas Gerais foi assentada em um tripé de articulação de capitais privado nacional, público e externo, pois revela a tríplice participação desses capitais no imobilizado líquido das maiores sociedades anônimas¹⁴⁹ instaladas no estado na seguinte proporção, respectivamente: 22,7%,

¹⁴⁷ Algumas das empresas multinacionais: "General Motors-Terex (EUA); Termocaná (Canadá); Krupp (Alemanha); Demag (Alemanha); F. L. Smith (Dinamarca), Fiat-Allis (Itália)" (DINIZ, 1981, p. 192).

¹⁴⁸ Apesar de Diniz (1981) não ressaltar a atuação das Universidades e ensinos técnicos em Minas Gerais, esse assunto será abordado no capítulo 3.

¹⁴⁹ "Em 1976, das 500 maiores sociedades anônimas com sede em Minas, 185 eram empresas industriais. Destas, as empresas públicas [...] participam com 57,2% do imobilizado líquido, conforme tabela 37" (DINIZ, 1981, p. 223).

57,2% e 20,1%. Sendo assim, 77,3% conjuntamente do investimento em ativos fixos dessas empresas eram representados por capitais estrangeiro e público.

No entanto, após o Programa Nacional de Desestatização – PND –, criado em 1990 congruente com as diretrizes do Consenso de Washington – 1989 – e ampliado pelo governo de Fernando Henrique Cardoso, as companhias mineradoras estatais passaram a ser privatizadas, com participação do capital estrangeiro e nacional.

Atualmente, a participação do capital estrangeiro continua presente nas empresas mineradoras em Minas Gerais. O melhor exemplo é a Vale S.A., a maior empresa mineradora do Brasil em valor de mercado¹⁵⁰, com participação de investidores estrangeiros em 10,58% do seu capital acionário total, através dos grupos institucionais Mitsui&Co¹⁵¹ (5,42%) e a BlackRock¹⁵² (5,16%). As demais companhias, como a CSN S.A, Usiminas e Gerdau, possuem também participação acionária de grupos de investidores estrangeiros, correspondendo respectivamente as seguintes participações: 18,9%, 38,53% e 13,5% sobre o capital total, (BOLSA DE VALORES - B3, 2020a).

Em virtude da releitura aqui realizada sobre o estado relacional da mineração com os investimentos industriais em Minas Gerais, sugere-se a existência, em certa medida, de uma conexão entre a mineração e outros segmentos, presente na instalação, modificação e consolidação dos empreendimentos industriais de exploração dos seus recursos minerais. Destaca-se o volume representativo de investimentos ocorridos no estado, que a princípio, em função da mineração, atraiu outras companhias da indústria de base, intermediária e bens de produção final. Minas Gerais se posiciona, na atualidade, como a segunda maior contribuição para o Valor Adicionado Industrial do país com destaque para extração de minérios metálicos,¹⁵³ cuja produção também contribuiu para estabelecer atividades produtivas de bens em segmentos industriais diversificados.

¹⁵⁰ Em valor de mercado a Vale atingiu R\$ 315.377.454.273,60 em 31/08/2020, se tornando com maior valor de mercado que a Petrobrás (R\$ 288,74 bilhões) e Itaúunibanco (R\$ 225,97 bilhões) (BOLSA DE VALORES – B3, 2020b)

¹⁵¹ “A Mitsui&Co é uma das maiores companhias de comércio do Japão. [...] a Mitsui já começou a investir na indústria brasileira de mineração de ferro na década de 1970” (BRASIL DE FATO, 2020).

¹⁵² “BlackRock é o maior gestor de fundos do mundo, controlando US\$ 6,3 trilhões em dinheiro de investidores. É uma empresa de capital aberto cujas ações são negociadas na bolsa, e não existe um acionista majoritário. O maior acionista é o banco estadunidense PNC, que tem 21% das ações da BlackRock” (BRASIL DE FATO, 2020).

¹⁵³ A participação da extração de minerais metálicos no valor da produção de Minas Gerais foi de 40,7% e a participação do Estado no valor adicionado industrial do Brasil foi de 10,7% (segunda maior posição), sendo que São Paulo foi de 31,6% em 2017 (FIEMG, 2020)

Por fim, realça-se também nesse cenário, a tríplice participação do capital, estatal, estrangeiro e doméstico, que proporcionou a base necessária aos empreendimentos da mineração em Minas Gerais, modificado posteriormente pelo novo arranjo societário provocado pelas privatizações, com conseqüente redução da participação do capital estatal.

Esse quadro das participações de capital estrangeiro nas empresas mineradoras, evidenciadas por Diniz (1981) e Dulci (2016), reforça as proposições de Marini (1976) quanto à transferência de valores pelo pagamento de dividendos e juros sobre capital próprio das empresas que possuem uma composição dual societária nacional e estrangeira¹⁵⁴. Nesse sentido, torna-se um alerta a saída de capital do estado, pois os investimentos elevados realizados pelas mineradoras de grande porte podem ser traduzidos em retornos de geração de fluxo de caixa futuro também elevados, que serão em partes e legalmente distribuídos aos investidores como forma de remuneração do capital aplicado.

Um segundo alerta no que concerne aos investimentos elevados inerentes ao processo de mineração consiste no nível de dependência socioeconômica que esse segmento provoca nos estados e municípios. A sua influência na balança comercial nacional, na geração de emprego, renda e os *royalties* para região onde se encontram instaladas, pode condicionar os estados e municípios a uma relação de subordinação e dependência econômica.

2.2.3 *A atividade mineradora e o desenvolvimento desigual e dependente em Minas Gerais*

Minas Gerais é um sítio privilegiado de reservas de recursos naturais, localizado em uma região estratégica para produção de minério que se destaca no cenário econômico nacional e na projeção do país junto ao mercado internacional.

Essas reservas localizadas majoritariamente no quadrilátero ferrífero de Minas Gerais¹⁵⁵, em função de suas potencialidades, são capazes de gerar vultosos ganhos econômicos para as regiões nas quais estão localizadas. Por essa razão, seria esperado que as regiões onde estão alocadas essas reservas gozassem dos benefícios do uso desses recursos, de forma que houvesse transformações socioeconômicas equilibradas.

¹⁵⁴ O setor de mineração, representado basicamente pela Vale S.A, teve um volume distribuído de dividendos e juros sobre capital próprio de R\$ 13,0 bilhões em 2018 e se encontra na lista das 25 com maior distribuição no Brasil (ECONOMÁTICA, 2020).

¹⁵⁵ Principais municípios do Quadrilátero Ferrífero na produção e comercialização de minério: Barão de Cocais, Brumadinho, Congonhas, Itabira, Itabirito, Mateus Leme, Mariana, Nova Lima, Ouro Preto, São Gonçalo do Rio Abaixo. Ver Apêndice IV: Principais Reservas Minerais no Brasil.

A mineração no Brasil, sob esse aspecto, contou com vários planos mestres decenais¹⁵⁶ do governo federal. O mais recente plano estabelecido para o Brasil foi em 2011, denominado Plano Nacional de Mineração 2030, que apresentou avanços em diretrizes de governança pública, agregação de valor e sustentabilidade, com o objetivo de orientar a formulação de políticas públicas de médio e longo prazos para que o setor mineral se torne mais competitivo, produtivo e sustentável¹⁵⁷.

Mesmo com a evolução dos planos decenais, outras adaptações precisam ser pensadas sob novos parâmetros, que vão além da geologia, da previsão de demanda, investimentos, das expectativas de retorno e sustentabilidade. Trata-se de observar e analisar as relações que transformam a realidade local, por várias vertentes. Uma dessas inclina ao exercício de observar as influências da relação centro-periferia nesse ambiente socioeconômico dos municípios de Minas Gerais voltados para a atividade de extração e exportação de minério.

Dulci (1999) afirma que a noção de desenvolvimento desigual passa pela analogia de um sistema estratificado em sub-regiões que se estabelece em graus diferentes de desenvolvimento. Essas diferenças ocorrem em função dos distintos estágios do avanço industrial que, por sua vez, obedecem a uma ordem de expansão do centro para periferia. Acrescenta, ainda, que o crescimento de uma região pode ser dissonante à outra, sob o prisma estritamente econômico, pois as que estão à frente industrialmente tendem a drenar seus recursos para a região mais favorecida. Por fim, afirma que o desenvolvimento desigual perante esses aspectos pode ocorrer tanto entre países, como também entre regiões e sub-regiões industrializadas em um mesmo estado, tornando assim o modelo centro-periferia abrangente e amplificado.

Nesse sentido, municípios com atividade extrativa mineral obedecem e reproduzem realidades semelhantes às existentes entre países na relação centro-periferia. Se por um lado Minas Gerais, por suas atividades econômicas, se posiciona na terceira colocação do PIB nacional¹⁵⁸, por outro lado esse estado teve uma industrialização retardatária, realidade histórica

¹⁵⁶ I Plano Mestre Decenal de Recursos Minerais no Brasil (1965-1974); II Plano Decenal de Mineração (1980-1989); Plano Plurianual para o desenvolvimento do Setor Mineral (1994).

¹⁵⁷ No estado de Minas Gerais, recentemente em julho de 2020, foi apresentado o Plano Estadual de Mineração com projeção de 20 anos. No entanto, o atual governo do Estado não disponibilizou esse planejamento em sua íntegra, somente slides, não sendo possível apreciar a totalidade do planejamento.

¹⁵⁸ Participação dos estados com maior contribuição no PIB do Brasil em 2018: São Paulo: 31,56%; Rio de Janeiro: 10,83%; Minas Gerais 8,78% (IBGE, 2020q).

por estar alocada em um país latino-americano semiperiférico,¹⁵⁹ que mantém sua relação direta com regiões industrialmente mais avançadas.

Há ainda outras características desfavoráveis da relação centro-periferia que são reproduzidas em Minas Gerais, tais como o intercâmbio de produtos primários e manufatura em sua balança comercial, a transferência de valores nas modalidades de influxos pela remuneração do capital investido e a superexploração do trabalho. Por último, reproduz-se também no estado a relação de subordinação aos países centrais e importadores de *commodities* de minério e amplia, por sua vez, a subordinação dos municípios na mesma condição, pela sua dependência dos empreendimentos mineradores.

Essa abordagem coaduna com as análises de Wallerstein (2005), ao alegar que as alternativas da realidade local são estabelecidas por um sistema mais amplo. Diagnóstico complementado por Dulci (1999) afirma que o processo de transição da condição socioeconômica de dada região, antes e após a modernização, promovida pela industrialização, envolve não somente interpelar mudanças e transformações sociais internas, mas implica compreender as dimensões das influências externas sobre o percurso de cada sistema local, que por sua vez irá introduzir o cenário amplificado do sistema-mundo¹⁶⁰.

Além disso, no que diz respeito à exploração das reservas minerais, muitas regiões e municípios de Minas Gerais encontram-se em diferentes estágios de crescimento demográfico e de industrialização. Os investimentos direcionados pelas empresas mineradoras para pesquisas para levantamento geológico estão constantemente em ascensão no Brasil¹⁶¹. Essas pesquisas minerais têm como objetivo descobrir e analisar a viabilidade das jazidas, nos quesitos técnicos, econômicos e ambientais, o que leva a introduzir municípios e regiões com diferentes características, urbanas e rurais no circuito das atividades industriais de extração de minério.

Assim, há em Minas Gerais localidades que se transformaram em municípios pela mineração, como também há municípios que adicionaram em suas atividades econômicas o

¹⁵⁹ “[...] Podemos falar de estados centrais e estados periféricos, desde que nos lembremos que estamos realmente falando de uma relação entre processos produtivos. Alguns estados têm uma mistura quase uniforme de produtos centrais e periféricos. Nós chamamos esses estados semiperiféricos” (WALLERSTEIN, 2005 p. 47, tradução nossa).

¹⁶⁰ “Argumentamos que a realidade social em que vivemos e determina quais são nossas opções não tem sido a dos múltiplos estados nacionais dos quais somos cidadãos, mas sim algo maior, que nós chamamos sistema-mundo” (WALLERSTEIN, 2005 p. 10, tradução nossa).

¹⁶¹ “Nos próximos 20 anos, o Brasil deverá intensificar o conhecimento geológico do seu território emerso e também da parte imersa. Essas metas foram propostas pelo MME e aprovadas para o PAC 2 para o período 2011 – 2014” (MME, 2010, p. 23)

minério. As novas descobertas¹⁶² proporcionadas pelas pesquisas implicarão na continuidade desse processo, ampliando a heterogeneidade de casos, sob as quais necessitarão ser compreendidas. As influências externas sobre o percurso das transições socioeconômicas realizadas por essas localidades devem ser objeto de análises.

Para Dulci (1999), essas condições distintas são geralmente enfrentadas mais adequadamente em função da conjunção diferencial de fatores econômicos e políticos de cada região e município. Esses fatores econômicos podem ser observados pelo grau de atraso econômico de cada região e pela iniciativa da modernização com origem interna ou externa a cada uma delas. Visto sob a ótica do mercado, as regiões centrais, aquelas avançadas economicamente, em cada estado, tendem a absorver os investimentos por apresentarem maiores vantagens, ante a potencialidade dos fatores de produção de que dispõe. No que tange aos fatores políticos, o autor cita o caso Juiz de Fora, ao demonstrar que a intensa ligação econômica com o Rio de Janeiro era combinada com as fortes relações do município com a política mineira.

Toda essa lógica entre fatores econômicos e razões político-estratégicas se aplica também às regiões onde as mineradoras são instaladas. Minas Gerais é o estado com o maior número de município no Brasil, agrupados em 12 mesorregiões e 66 microrregiões¹⁶³ com diferentes características econômicas e geográficas. No total, são 853 municípios, dos quais 487 realizaram atividades econômicas de extração de minério em 2019 (ANM, 2020d). Diante desse panorama, pode-se inferir a existência de vários municípios mineradores dessemelhantes no quesito conjunção dos fatores econômicos e político-estratégicos. Assim, também o desenvolvimento se apresentará desigual entre suas subdivisões regionais e com distintas intensidades de crescimento, atuando muitas vezes de forma reativa aos desafios que terão que ser enfrentados no processo de transformação social que lhes são inerentes.

Enquanto Marini (1976) aponta, sob o prisma da teoria marxista da dependência, as consequências do capitalismo nos países periféricos, considerando a maneira estrutural do modo de produção da economia mundial e da consolidação de uma relação centro-periferia desfavorável ao desenvolvimento, com patamares menos igualitários de transformações

¹⁶² Os novos projetos em Minas Gerais foram relacionados nos estudos de Araújo (2017) envolvendo os seguintes municípios e tipo de minério: Minério de ferro: Caeté, Conceição do Mato Dentro, Patrocínio, Rio Pardo de Minas, Grão Mogol e Morro do Pilar; Minério Ouro: Riacho dos Machados.

¹⁶³ As 66 microrregiões forma estabelecidas e denominadas pelas maiores cidades dentro de cada mesorregião. “As 12 mesorregiões estabelecidas pelo IBGE para Minas Gerais são as seguintes: Noroeste de Minas, Norte de Minas, Jequitinhonha, Vale do Mucuri, Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, Central Mineira, Metropolitana de Belo Horizonte, Vale do Rio Doce, Oeste de Minas, Sul e Sudoeste de Minas, Campos das Vertentes e Zona da Mata” (MINASONLINE, 2020)

socioeconômicas dos países latino-americanos, Dulci (1999) chama a atenção para diferenças regionais quanto ao desenvolvimento, adicionando fatores políticos e econômicos sobre a industrialização e modernização de Minas Gerais.

Uma segunda característica presente na relação dos municípios com suas atividades econômicas de exploração de minério é o grau de dependência socioeconômica municipal dessas atividades, principalmente quando a produção ocorre em grande escala. Essa condição de dependência pode ser observada mais acentuadamente em municípios cuja exploração de minério torna-se a principal atividade industrial, e passa a configurar participações representativas na economia desses municípios, bem como a absorção dos reflexos da ressonância do mercado externo em sua localidade.

Para evidenciar essas características de dependência serão apresentadas, de forma generalizada, informações relacionais do minério em Minas Gerais, com o produto interno bruto, com a balança comercial, com a geração de emprego e compensações financeiras de exploração do minério, a partir de 2005, publicados em relatórios do Instituto Brasileiro de Mineração, Tribunal do Contas do Estado e do Ministério da Economia.

Do ponto de vista do PIB, as atividades de extração de minério, no período de 2005 a 2011, representaram em média 4,5% do PIB de Minas Gerais. Essa participação sofreu variações ao longo do período em função da volatilidade do preço do minério no mercado internacional, atingindo o mínimo de 2,7% (2007) e o máximo de 8,0% (2011). É importante ressaltar nesse contexto, o segmento da indústria de transformação com a representação média no PIB do estado, nesse período, em 15%, que recebe maior contribuição das metalurgias,¹⁶⁴ que por sua vez contam com a matéria-prima fornecida pelas atividades extrativistas (IBRAM, 2020c).

Dados mais atualizados do IBGE demonstram que essa média da representação da atividade de extração de minério no PIB do estado, entre 2012 e 2018, período subsequente aos dados apresentados pelo IBRAM (2020c), mantiveram praticamente o mesmo valor, com média 4,6% de representação desse segmento no PIB do estado.

A Tabela 1 demonstra de forma mais detalhada o comportamento da representação desses segmentos sobre o PIB de Minas Gerais de 2012 a 2018.

¹⁶⁴ No segmento da indústria de transformação o histórico (dados a partir de 2010) dos produtos da metalurgia tem se mostrado mais representativos nesse segmento em Minas Gerais. Considerando os dados de 2011, a maior produção nesse segmento correspondeu aos produtos ferro gusa (13.622 mil t), aço bruto (11.665 mil t) e laminados e semiacabados (10.976 mil t) (FJP, 2020a).

Tabela 1: Representação das atividades extrativistas e de transformação no PIB de Minas Gerais 2012–2018 (R\$ x 1.000.000)

Atividades	2012	%	2014	%	2016	%	2018	%	Média*
PIB Minas Gerais	442282	100	516633	100	544811	100	614876	100	100%
VAB¹⁶⁵ Ind. Extrat. e Transform.	79695	18,0	87633	17,0	77852	14,3	102832	16,7	16,5%
VAB Indústria Extrat. Mineral	27017	6,1	27805	5,4	13892	2,5	27147	4,4	4,6%
VAB Indústria Transformação	52678	11,9	59828	11,6	63960	12	75684	12,3	11,9%

Fonte: Elaborado pelo próprio autor pelos dados do IBGE (2020o; 2020p.)

* A média leva em conta os anos 2013, 2015 e 2017 conforme demonstrado Apêndice VI.

Pela tabela é possível verificar que, além da atividade da indústria extrativista mineral manter a média de representação sobre o PIB do estado próxima ao período anterior, também apresentou maior volatilidade às demandas do mercado que a indústria de transformação. Por outro lado, a atividade de transformação manteve sua representação sobre o PIB estável de aproximadamente 12% e com Valor Adicionado Bruto crescente. Por fim, é possível verificar que no conjunto de atividade extrativista e de transformação esses dois segmentos representaram média de 16,5% do PIB¹⁶⁶ entre as demais atividades econômicas do estado. Essa característica da participação de atividades econômica voltadas para o minério não é mesma encontrada na maioria dos estados brasileiros¹⁶⁷.

No quesito população ocupada, em 2019 o setor industrial extrativista mineral em Minas Gerais empregou 64.185 pessoas. Isso representa apenas 1,3% da população ocupada do estado, o que não altera a sua proximidade da média do período de 2000 a 2019 do segmento que

¹⁶⁵ VAB: Valor Adicionado Bruto do segmento.

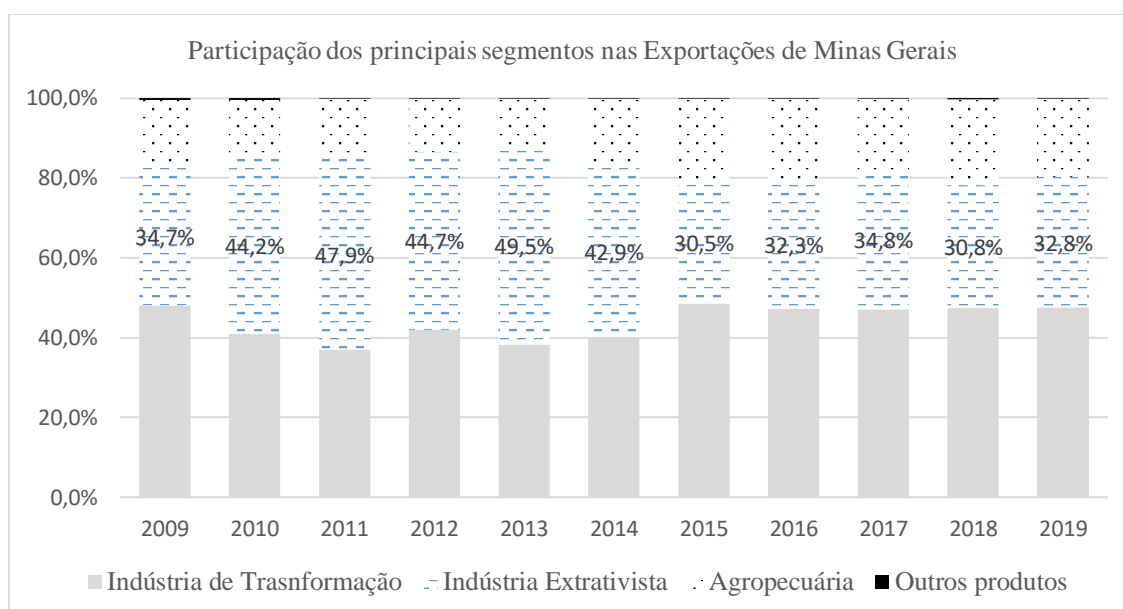
¹⁶⁶ Pela Participação no PIB dos demais segmentos em 2011: Indústria da transformação 15%; Administração pública 14%; Comércio 11%; Atividades imobiliárias e aluguéis 9%; Agropecuária 9%; Construção civil 6%; Transportes, armazenagem e correio 5%; Intermediação financeira 5%; outros serviços 14% (IBRAM, 2020c).

¹⁶⁷ Em 2011 nos demais estados brasileiros a participação no PIB desse segmento em cada estado correspondeu a valores menores ou iguais a 2%, com exceção do Espírito Santo com 16% e Pará com 27%. (IBRAM, 2020c). O valor da produção mineral comercializada está concentrado em Minas Gerais e Pará, com valores de participação na produção acima de 40% por cada um desses estados, conforme dados do Anuário Minerário Brasileiro de 2015 a 2018 (ANM, 2020a) acompanhada em seguida pelas demais unidades federativas com valores, em média, abaixo de 2%.

correspondeu a 1,2%¹⁶⁸ (MT, 2020). Há de se ressaltar, nesse quadro, que as grandes empresas mineradoras respondem pela maioria dos empregos do segmento¹⁶⁹.

Outro destaque da produção do minério está em sua participação na exportação do estado. Na balança comercial de Minas Gerais, no período de 2009 a 2019, os produtos minerais¹⁷⁰ participaram em mais de um terço em valor dos itens exportados, o que em média representou 38,6% do total de exportação nos últimos 11 anos (MDIC, 2020b). Pelo Gráfico 4 é possível verificar o comportamento dessa participação e comparar com outros segmentos.

Gráfico 4: Participação dos principais segmentos nas exportações de Minas Gerais 2009-2019



Fonte: Elaborado pelo próprio autor com dados do comexstat (MDIC, 2020b)

¹⁶⁸ Ver no Apêndice IX: População ocupada em Minas Gerais por setor 2000-2019 dados completos de todas atividades econômicas de Minas Gerais (MT,2020). Acima do segmento de extração do minério, a população ocupada no setor industrial se encontrava distribuída em 2011 na construção civil com 26% e na indústria da transformação, com 66,1%. (IBRAM, 2020c).

¹⁶⁹ Essas grandes empresas, que retrataram apenas 0,4% das empresas cadastradas em Minas Gerais na atividade de extração de minério, responderam, em 2011, por 50,5% do emprego e por 69,5% das remunerações pagas no setor. Essa força de trabalho representou um custo de 13% das atividades empresariais do setor no mesmo ano, abaixo da média industrial do país, correspondente a 14% (IBRAM, 2020c).

¹⁷⁰ Produtos classificados na resolução do CAMEX Nº 123 de 30/12/2015 (D.O.U. de 31/12/2015) com códigos 25, 26 e 27 abrangendo: 25 - Sal; enxofre; terras e pedras; gesso, cal e cimento; 26 - Minérios, escórias e cinzas; 27 - Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos da sua destilação; matérias betuminosas; ceras minerais (MDIC, 2020c).

No Gráfico 4 é possível observar a participação dos produtos dos segmentos da indústria de transformação¹⁷¹, da agropecuária¹⁷² e da indústria extrativista. Na indústria de transformação se destacam os segmentos da metalurgia e siderurgia relacionados com o minério de ferro, resultante do processo de instalação dessas indústrias em Minas Gerais, as quais foram atraídas pela proximidade da matéria prima, em consonância com as afirmações já citadas por Diniz (1981). Esse segmento, juntamente com a indústria extrativista, lidera as exportações do estado em cerca de 80% de suas exportações.

Uma característica observada nos valores absolutos das exportações do segmento da indústria extrativista foi a sua variação a cada ano no período analisado. O menor valor da exportação de minério do período correspondeu a US\$ 6,8 bilhões – em 2009 – e o maior valor em US\$ 19,8 bilhões, em 2011 (MDIC, 2020b). A variação observada nesse intervalo resultou em um coeficiente de variação¹⁷³ de 42%, sendo que o segmento da indústria de transformação foi de 15%, e o da agropecuária de 16%, acusando, portanto, uma maior dispersão em termos de valor vendido da produção da indústria extrativista nas exportações de Minas Gerais.

No que tange à relação de dependência do município com a atividade extrativa mineral foi observada a geração de Compensação Financeira de Exploração de Minério – CFEM¹⁷⁴, bem como os empregos diretos proporcionados por essas atividades nos municípios mineradores. Esses dados mostram alguns dos reflexos socioeconômicos das atividades de exploração nos municípios mineradores.

A CFEM é o instrumento utilizado para assegurar aos estados a participação no resultado da exploração de recursos minerais ou compensação financeira por essa exploração, no seu território¹⁷⁵, cobrada sobre a receita da produção e comercialização do minério¹⁷⁶.

A Tabela 2 apresenta os municípios de Minas Gerais cuja participação da CFEM na totalidade de suas arrecadações municipais estava acima de 10%, adicionando à esta lista tanto a participação da CFEM na receita total arrecadada pelo município, como a proporção de

¹⁷¹ Produtos classificados na resolução do CAMEX Nº 123 de 30/12/2015 (D.O.U. de 31/12/2015) com códigos 72 e 73: Ferro fundido, ferro e aço, Obras de ferro fundido, ferro ou aço (MDIC, 2020c).

¹⁷² Produtos classificados na resolução do CAMEX Nº 123 de 30/12/2015 (D.O.U. de 31/12/2015) com código 09: Café, chá, mate e especiarias (MDIC, 2020c).

¹⁷³ O desvio padrão calculado no período de 2009 a 2019 das exportações em valor absoluto (em bilhões de dólares) do segmento extrativista foi de 4,56 e a média 10,9.

¹⁷⁴ Também denominado como *royalties* recebido das empresas numeradas pela exploração do bem mineral.

¹⁷⁵ Em desdobramento do § 1º do art. 20 da CRFB/88.

¹⁷⁶ Lei nº 13.540 de 19 de dezembro de 2017.

empregos diretos na atividade de extração de minério no total de empregados assalariados de cada município.

Tabela 2: Participação da CFEM na receita municipal e dos empregos diretos no segmento da mineração no total de pessoas empregadas no município

Municípios - MG	CFEM / Receita Total do Município (%)			Emprego direto na mineração / total empregados no município (%)		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Conceição do Mato Dentro	44	24	42	35	25	30
São Gonçalo do Rio Abaixo	30	39	35	37	36	32
Catas Altas*	28	27	49	19	29	31
Belo Vale**	25	36	48	12	24	16
Tapira***	20	18	10	49	41	37
Rio Piracicaba	18	28	35	27	25	25
Itabirito	16	28	21	15	17	16
Congonhas	15	25	33	39	37	41
Brumadinho	14	22	14	21	20	19
Mariana	14	22	14	20	18	16
Itatiaiuçu	13	34	40	56	58	56
Nova Lima****	13	18	17	5	13	13
Itabira	11	20	22	16	16	15

Fonte: Elaborado pelo próprio autor com dados do Tribunal de Contas do Estado de MG (TCE.MG, 2020) e da Agência Nacional de Mineração (ANM, 2020d), RAIS/CAGED (MT,2020)

* CNAE (09904, 08100) de emprego na atividade da argila e apoio a extração de minério.

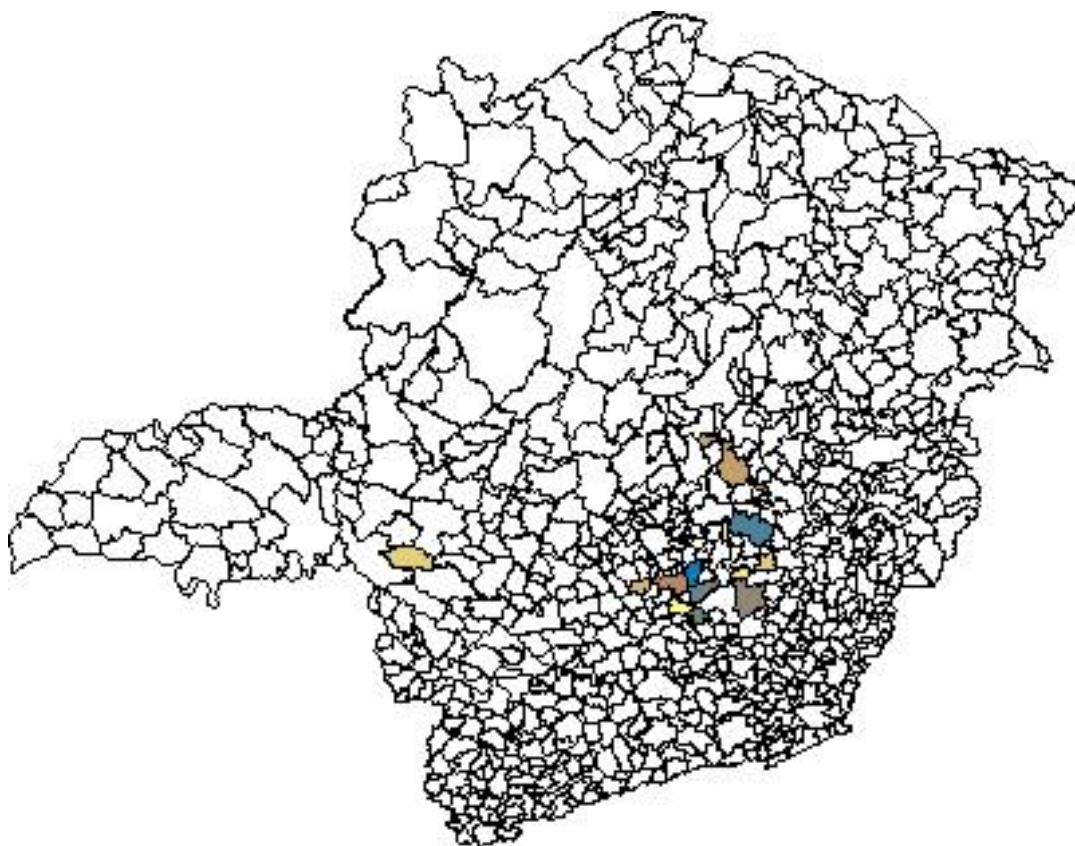
** CNAE (07103, 072035) de emprego na atividade do minério de ferro e manganês.

*** CNAE (08916) de emprego na atividade extração de minerais para fabricação de adubos e fertilizantes.

**** CNAE (07243) de emprego na atividade extração de metais preciosos. Os demais municípios correspondem ao CNAE (07103) do mineiro de ferro.

Como informação complementar, o mapa da Figura 1 apresenta Minas Gerais com localização desses municípios.

Figura 1: Localização das cidades com a participação da CFEM acima de 10% da receita total no estado de Minas Gerais



Fonte: RAIS/CAGED (MT,2020)

A Figura 1 demonstra que as cidades elencadas na Tabela 1 são pertencentes à região central do estado, correspondentes ao quadrilátero ferrífero de Minas Gerais, com exceção do município de Tapira, que está localizado na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, com extração de minerais para fabricação de adubos e fertilizantes.

A Tabela 1 apresenta, pelos parâmetros recebimento da CFEM e do emprego direto, a proporção da participação das atividades extrativas minerais nos municípios de Minas Gerais nesses quesitos. Observa-se nas arrecadações dos municípios participações elevadas da CFEM, que chegam a atingir valores iguais ou superiores a 40% da receita total, como é o caso de Belo Vale, Catas Altas, Conceição do Mato Dentro e Itatiaiuçu, com variações significativas quando dentro do período de 2017 a 2019.

A influência da atividade de extração do minério se estende ainda ao emprego direto, o qual alcançou a participação majoritária desses municípios acima de 1/3 da população ocupada, chegando à situação de mais de 50%, como é o caso de Itatiaiuçu. A menor participação no

emprego direto ocorreu no município de Nova Lima, que correspondeu à exceção dos municípios com participação na CFEM acima de 10% nas arrecadações do município.

Há estudos que se dedicaram ao aprofundamento dessas relações, como é o caso da pesquisa de Santos e Milanez (2018b), que discutiu o poder corporativo como eixo da efetivação da ação econômica em três casos em Minas Gerais. A pesquisa em referência envolveu os municípios de Conceição de Mato Dentro e a empresa Anglo American, Congonhas e a CSN, e Itabira e a companhia Vale e concluiu pela existência de um padrão de dependência econômica local de natureza estratégica. Em um segundo estudo, Santos e Milanez (2018a) apontam que a relação entre o município e o processo histórico de diferenciação e institucionalização dos fenômenos econômicos a partir da presença das mineradoras aparenta ser menos de oposição do que de complementaridade.

Todo esse panorama socioeconômico contribui para demonstrar a influência que as atividades de exploração de minério exercem sobre o estado e os municípios mineradores com reduzida diversificação¹⁷⁷ de suas atividades econômicas municipais. As evidências apresentadas, mesmo a título de exemplificações, permitem delinear possíveis características presentes nessa relação, a começar pela influência da relação centro-periferia no quesito de exportação de produtos primários e da sua baixa diversificação na balança comercial.

Em síntese, a exportação do minério possui elevada participação na balança comercial do estado e entre os demais produtos exportados é o que se apresenta com maior volatilidade. A concentração na exportação de produtos primários, como o do minério, expõe o estado à possibilidade de enfrentar efeitos desfavoráveis na sua economia, como as trocas desiguais, doença holandesa e a desindustrialização. E por fim, a ocupação da população, bem como a geração de arrecadação do município concentrada nas grandes corporações de extração de minério, sugerem a consolidação de uma relação hegemônica e dominante dessas corporações sobre os municípios.

¹⁷⁷ Para o Presidente da Associação dos Municípios Mineradores de Minas Gerais, Vitor Penido de Barros, em declaração sobre o tema diversificação econômica em municípios mineradores: “[...] ainda temos um cenário no qual a economia dessas cidades e regiões, de modo geral, é frágil, quase que exclusivamente dependente da indústria extrativista. Para exemplificar, a cidade de Itabira, uma das pioneiras na extração de minério de ferro e berço da Vale S.A., em menos de 10 anos, verá o esgotamento da exploração” (AMIG, 2020).

CAPÍTULO 3: PRODUÇÃO DE MINÉRIO E SUA RELAÇÃO HISTÓRICA COM O DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS

Antes de avançar nas reflexões sobre as relações da mineração com o desenvolvimento desigual, procurou-se neste capítulo conhecer como a produção industrial do minério fez parte da história de Minas Gerais, o que fortalecerá a análise empírica da presente pesquisa.

O recorte aqui realizado contempla o período compreendido entre a década de 1930 e o final da década de 2010 e o capítulo foi dividido em duas seções. A primeira voltada para o avanço da industrialização da produção do minério em Minas Gerais e a segunda contempla os desafios encontrados pelas atividades mineradoras ante as crises econômicas e mudanças das diretrizes políticas do país.

Na primeira seção, buscou-se demonstrar as estratégias do governo para fomentar a industrialização da mineração e das siderurgias no país, como a elaboração do Código de Mineração, e a criação do Departamento Nacional de Produção Mineral, bem como do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social. Essa foi a fase da estruturação das instituições governamentais, balizadora da consolidação da industrialização no segmento do minério no país entre as décadas de 1930 e 1960. Além disso, foi nessa época que se constituíram as principais empresas mineradoras e siderúrgicas sob o controle acionário do governo. Essas indústrias, em função de suas dimensões robustas de produção, trouxeram reflexos significativos para cidades e regiões de Minas Gerais, alguns contemplados nos primeiros itens desse capítulo.

A segunda seção parte da década de 1970, período do denominado “milagre econômico”, no qual esteve presente a intensificação da entrada de capital estrangeiro no país, a ampliação da produção do minério em vários municípios de Minas Gerais e expansão das exportações do minério de ferro, com observância do padrão internacional. As indústrias de siderurgia e mineração foram incluídas nos planos de desenvolvimento do governo militar como segmentos estratégicos para o Brasil e para as forças armadas. Com isso, a principal mineradora do país, a Companhia Vale do Rio Doce, ficou sob a jurisdição do Departamento Nacional de Produção Mineral.

A partir da década de 1980 o cenário de instabilidade econômica no Brasil é agravado pela dívida externa elevada e o recuo nas exportações após a crise do petróleo. Esses fatores erigiram a pressão para implantação, no país, das diretrizes neoliberais do Consenso de Washington. Dessa forma, as companhias siderúrgicas e mineradoras, afetadas por esse cenário, deixaram de ser elementos estratégicos do governo. Sob essa nova perspectiva, tornaram-se

prejudiciais aos ajustes das contas públicas, e, portanto, foram eleitas prioritariamente para integrar o Programa Nacional de Privatização iniciado em 1990.

As privatizações das companhias dos segmentos de mineração e de siderurgias em Minas Gerais, associadas à entrada de investimentos estrangeiros, flexibilizados pela Emenda Constitucional 06/1995, favoreceram o desempenho das companhias desses segmentos e ampliaram a industrialização na extração de diversas espécies de minerais, além do minério de ferro.

Por fim, esse capítulo abarca o período em que se deu o *boom* do preço das *commodities* de minério. A aproximação do Brasil com a China, fruto da política externa de parceria desenvolvida pelo governo brasileiro, favoreceu as exportações das *commodities* nacionais, sobretudo do minério de ferro. A China tornou-se protagonista nas exportações e importações do Brasil, e ocupou a posição então destinada aos EUA. O protagonismo chinês alterou a percepção da relação centro-periferia até então observada entre países da América Latina e Europa, demonstrada anteriormente.

Nesse panorama, observou-se ainda o aumento das reservas internacionais do governo, bem como a redução da dívida líquida do país e o crescimento da produção de bens primários. Tudo isso propiciou a retomada do domínio das *commodities* na participação das exportações do Brasil.

Em Minas Gerais, ante a contribuição significativa das exportações do minério de ferro, os reflexos no saldo superavitário da balança comercial do estado foram imediatos. As companhias mineradoras apresentaram, nesse período, resultados expressivos e buscaram expandir sua produção para atender às demandas do mercado internacional. Os municípios mineradores, por sua vez, elevaram suas arrecadações em *royalties* durante o período do aumento dos preços das *commodities* de minério. Além disso, em períodos posteriores, foram beneficiados com as alterações na legislação que propiciaram aos municípios o aumento do ganho em *royalties*.

3.1 O avanço da industrialização da produção do minério a partir de 1930

A industrialização da produção do minério no Brasil teve seu marco registrado no início da década de 1930, ao consolidar uma nova configuração institucional apta a fomentar a criação e a operacionalização de mineradoras e siderurgias de grande porte no país. As companhias instituídas nessa configuração e as dimensões dos investimentos desses segmentos industriais proporcionaram aos municípios inseridos nesse contexto significativas transformações.

3.1.1 A configuração e consolidação da industrialização da mineração e da siderurgia

A mineração está presente na história de Minas Gerais desde a colonização, apoiada nos recursos minerais prevalentes em seu território. No entanto, somente a partir de 1930 o Brasil intensificou sua trajetória de extração de minério e de siderurgia, através das companhias estatais, e teve o estado de Minas Gerais como um dos precursores na produção industrial nesse segmento em atendimento à demanda nacional.

Em 1934 foi criado o Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM¹⁷⁸, que cuidou de unificar a gestão do setor nos aspectos da administração, regulação e fiscalização. Essa configuração possibilitou fomentar a identificação e exploração das potencialidades das reservas minerais para o consumo interno e para exportação. Os investimentos estatais passaram a concentrar-se na indústria de capital intensivo, incluindo a mineração de ferro e a siderurgia¹⁷⁹, o que permitiu ampliar a indústria de base no processo de industrialização do país e reduzir a dependência de importação de produtos manufaturados do ferro.

Nesse mesmo ano também entra em vigor o Código de Minas (Decreto nº 24.642/1934), sob o qual a atuação do DNPM se balizava, e tornava o governo detentor de poderes de controle da política mineral no país. Conforme o decreto que originou o referido Código de Minas, as jazidas passaram a ser consideradas bens imóveis, distintos e não integrantes do solo em que se encontrassem encravadas. Determina, em seu art. 6º, que “o direito do proprietário sobre a jazida limita-se à preferência na concessão da lavra ou à coparticipação”, estipulado nos resultados da sua exploração.

Dessa forma, o aproveitamento da jazida era vinculado à autorização e concessão do governo federal. Além disso, a autorização e concessão seriam conferidas somente a brasileiros ou a pessoas jurídicas criadas no país. Assim, todas as jazidas desconhecidas até a data da publicação do Código, quando descobertas, seriam incorporadas ao patrimônio da União (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2021d).

O país enfrentava as consequências da crise econômica mundial de 1929, com resultante estrangulamento das suas exportações concentradas em produtos agroexportadores. Como

¹⁷⁸ Decreto nº 23.979, de 8 de março de 1934 (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2021a).

¹⁷⁹ A crise de 1929, iniciada nos Estados Unidos, rompe fronteiras no mundo, afeta o preço das exportações de café do Brasil e coloca o país em crise econômica e política. O Brasil foi marcado, em 1930, pelos reflexos das fortes transformações sociais, como o crescimento das indústrias e atividades bancárias, com concomitante aumento do número de operários na região sudeste, perda da força das oligarquias da classe dominante agrária, e autonomia de camadas da classe média (MOURA, 1991).

resposta a esse cenário, o país inicia sua recuperação com a industrialização e substituição de importações, a princípio pela capacidade ociosa existente nos bens de consumo¹⁸⁰. No entanto, para o crescimento industrial era necessário que houvesse o suporte da indústria de base, a fim de impulsionar os setores de bens intermediários, de capital e de consumo final, diversificando sua capacidade produtiva (TAVARES, 2011).

Assim, em 1940 foi estabelecida a Comissão Executiva do Plano Siderúrgico Nacional, para a realização de estudos técnicos que norteassem a construção de usinas siderúrgicas destinadas à produção de trilhos, perfis comerciais e chapas. Além disso, a comissão deveria organizar uma companhia nacional, com participação de capitais do Estado e da iniciativa privada¹⁸¹. A região de Volta Redonda, no estado do Rio de Janeiro foi escolhida pela comissão para a construção da usina siderúrgica estatal e, em 9 de abril de 1941, foi fundada a Companhia Siderúrgica Nacional – CSN pelo governo federal¹⁸² (NEVES; CAMISASCA, 2013).

A CSN, fruto da aproximação com os Estados Unidos e Inglaterra, propiciou a tecnologia necessária para construção da siderurgia no Brasil. O acordo firmado entre os países gerou aporte financeiro para construção do terminal marítimo e para modernização da malha ferroviária no país. Em troca, o Brasil se responsabilizaria pelo suprimento parcial de minério à demanda do setor de siderurgias dos aliados, durante a segunda guerra mundial¹⁸³. Esse acordo¹⁸⁴ contemplava o apoio financeiro para a construção de mais uma empresa verticalizada

¹⁸⁰ “O processo de substituição de importações pode ser entendido como responsável por mudanças de vulto nas economias em que ocorre, ampliando e diversificando a capacidade produtiva industrial. O centro dinâmico das economias gradualmente deixa de ser o setor exportador para repousar no mercado interno, sob a liderança do investimento privado (I) e/ou público (G). Nas palavras de Tavares, trata-se de um modelo fechado – pois se desenvolve praticamente no âmbito de estados nacionais fechados –, e também parcial, já que a base exportadora continua sem dinamismo, com as principais mudanças ocorrendo na economia urbana e industrial, mantendo a estrutura agrária arcaica e aprofundando os diferenciais de produtividade entre campo e cidade” (FONSECA, 2011, p.21).

¹⁸¹ Decreto-lei nº 2.054, de 4 de março de 1940 (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2021b).

¹⁸² “Com a inauguração da CSN, a produção brasileira de aço passou de 205.935 toneladas, em 1945, para 788.557 toneladas, em 1950. Durante o período de construção da usina, foi ampliada a malha ferroviária da Central do Brasil, ligando o Rio de Janeiro a Volta Redonda” (VALE, 2012, p. 50).

¹⁸³ “O pacote, de um modo geral, tinha como objetivo assegurar produção, transporte e exportação de 1,5 milhão de toneladas anuais, a serem compradas, em partes iguais, pelos Estados Unidos e pela Inglaterra, por um prazo de três anos, a preços bastante inferiores aos de mercado. O contrato trienal poderia ser renovado até o fim da guerra” (VALE, 2012, p. 51).

¹⁸⁴ “Firmados em 3 de março de 1942 e tendo como signatários os governos do Brasil, da Inglaterra e dos Estados Unidos, os Acordos de Washington definiram as bases para a organização, no Brasil, de uma companhia de exportação de minério de ferro. Pelos acordos, o governo britânico se obrigava a adquirir e transferir ao governo brasileiro, livres de quaisquer ônus, as jazidas de minério de ferro pertencentes à Itabira Iron Ore Co. [...]. O governo norte-americano ainda se comprometia a conceder um financiamento no valor de US\$ 14 milhões, por meio do Eximbank. Esses recursos seriam utilizados para a compra, nos Estados Unidos, de equipamentos,

na bacia do Vale do Rio Doce em Minas Gerais, onde se instalaria a Companhia Vale do Rio Doce – CVRD (SILVA, 2013).

Em 1942, a CVRD¹⁸⁵ foi instituída com o objetivo de explorar, a princípio, as jazidas de ferro da região de Itabira em Minas Gerais, no quadrilátero ferrífero, e administração do tráfego da Estrada de Ferro Vitória-Minas. A CVRD incorporou a Companhia Brasileira de Mineração e Siderurgia S. A. e Itabira de Mineração S.A., de capital privado, que já exploravam a região desde 1939¹⁸⁶. A companhia foi administrada por executivos brasileiros e norte-americanos¹⁸⁷ até que as promissórias referentes ao apoio financeiro firmado no acordo entre os países envolvidos fossem liquidadas. Era uma fase de reestruturação do patrimônio incorporado e de dar prosseguimento à expansão da ferrovia, ao embarcadouro do Porto de Vitória, bem como sua ampliação para escoar a produção do minério.

Paralelamente à instalação da CVRD na região de Itabira, outras empresas do segmento da siderurgia também se instalaram no quadrilátero ferrífero, em que se destacam a Companhia Ferro e Aço de Vitória e a Companhia Ferro e Aço de Itabira, influenciadas pelo aquecimento do mercado internacional de aço em função da segunda guerra mundial (VALE, 2012).

Com o fim da Segunda Guerra Mundial, em 1945, a CVRD se depara, em seu terceiro ano de operação, com o desaquecimento do mercado de minério que agravava sua situação financeira perante o quadro de elevado endividamento estruturado em sua constituição. Os Estados Unidos e a Inglaterra renunciaram à opção de renovação de contrato de compra do minério, decisão que prejudicou ainda mais a receita da CVRD. No que diz respeito ao endividamento, em função da baixa produção em relação à meta esperada estabelecida no primeiro momento do acordo com Estados Unidos e Inglaterra, a empresa havia liquidado apenas US\$ 548.016,23 do valor total das notas promissórias do apoio financeiro, que correspondia a US\$ 2,64 milhões com vencimento em 1948 (VALE, 2012).

máquinas e serviços necessários ao prolongamento e restauração da ferrovia Vitória a Minas e ao aparelhamento das minas de Itabira e do Porto de Vitória ” (VALE, 2012, p. 50-51)

¹⁸⁵ Decreto-lei nº 4.352, de 1º de junho de 1942 (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2021c).

¹⁸⁶ “Em 1939, Percival Farquhar, dono da Itabira Iron Ore (criada em 1911), e seis brasileiros, fundaram a Companhia Brasileira de Mineração e Siderurgia. Como além de produzir, eles precisavam escoar o minério para venda, a empresa obteve a permissão para incorporar a Companhia Estrada de Ferro Vitória a Minas. Em 1941, um grupo de empresários sócios de Farquhar fundou a Companhia Itabira de Mineração, com o objetivo de explorar as minas da Itabira Iron Ore – esta empresa foi a escolhida por Getúlio Vargas para junto à Companhia Brasileira de Mineração e Siderurgia criar a Companhia Vale do Rio Doce” (VALE, 2020b).

¹⁸⁷ Art. 6º § 4º do Decreto lei 4.352/1942: “A diretoria será constituída de cinco membros a saber: a) um presidente de nacionalidade brasileira; b) dois diretores de nacionalidade brasileira; c) dois diretores de nacionalidade norte-americana” (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2021c).

Todavia, foi justamente em 1948 que pela primeira vez a empresa obteve resultados positivos, em razão da recuperação dos preços internacionais do minério de ferro¹⁸⁸. Apesar desse quadro, a crescente produção de minério da CVRD posicionava a empresa como uma das maiores exportadoras de minério do país¹⁸⁹ (VALE, 2012).

Em 1952, com o propósito de dar continuidade ao avanço da industrialização e se tornar provedor de financiamento para investimentos em todos os segmentos da economia brasileira, foi criado o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico – BNDE¹⁹⁰ - que passou a chamar Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES – em maio de 1982. A princípio, o então BNDE atribuiu prioridade ao setor siderúrgico em função da diretriz do governo em fomentar a independência industrial do país, inclusive sem restrições legais ao financiamento de empresas estrangeiras instaladas em solo brasileiro¹⁹¹ (ANDRADE; CUNHA, 2002).

Com o apoio financeiro do BNDES, as siderúrgicas passaram a expandir, principalmente nos estados onde a mineração já se fazia presente. Segundo dados do próprio BNDES, entre 1952 e 1973 em média os desembolsos para o setor siderúrgico corresponderam a R\$ 8,2 bilhões convertidos em reais de dezembro de 2001¹⁹², o que representou uma participação de 26,2% sobre o total de desembolso realizado pelo banco nesse período (ANDRADE; CUNHA, 2002).

Ainda na década de 1950 se destacam a participação do BNDES na criação de duas outras empresas do setor siderúrgico, a Companhia Siderúrgica Paulista – COSIPA – e a Usina Siderúrgica de Minas Gerais – USIMINAS, conforme resumo apresentado no Quadro 3.

¹⁸⁸ “O preço médio por tonelada FOB passou de US\$ 5,22, em 1947, para US\$ 6,67, em 1948” (VALE, 2012, p. 67)

¹⁸⁹ Ver Apêndice X: Participação das exportações de minério de ferro da CVRD no total nacional.

¹⁹⁰ Pela Lei nº 1.628 de 20 de junho de 1952 (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2021e).

¹⁹¹ Quanto ao apoio financeiro às empresas estrangeiras: “A partir de 1962, com a nova Lei de Remessa de Lucros [no 4.1311], o apoio passou a ser possível apenas em caráter de excepcionalidade concedida pelo Ministério do Planejamento. Depois de 1991, com a Resolução 746, a colaboração financeira prestada a empresas estrangeiras seria permitida utilizando-se recursos externos. Somente a partir de 1997, com o Decreto 2.233, as empresas estrangeiras da siderurgia [entre outros setores de interesse nacional] foram equiparadas as nacionais para fins de apoio financeiro com recursos ordinários do BNDES” (ANDRADE; CUNHA, p. 22. 2002).

¹⁹² Ver quadro do BNDES no Apêndice XI: Siderurgia - desembolsos efetuados pelo Sistema BNDES 1952-1973.

Quadro 3: Participação do BNDES na década de 1950 na criação da COSIPA e USIMINAS

Ano	Empresa	Recurso do BNDES	Município	Estado	Observação
1956	Companhia Siderúrgica Paulista - COSIPA	Aumento de capital de US\$ 10,5 milhões e adiantamento de subscrições de capital do Tesouro Nacional de US\$28,6 milhões e do Tesouro Estadual de US\$ 28,6 milhões.	Cubatão	São Paulo	Participação acionário do BNDES (controle de 58,2% do capital da Cosipa, contra participações de 23,3% do estado de São Paulo, 6,7% do Tesouro e 113% de companhias mistas e grupos privados).
1956	Usina Siderúrgica de Minas Gerais - USIMINAS	Tríplice modalidade: participação acionária de US\$36,5 milhões; financiamento em moeda nacional de US\$ 186,7 milhões; e aval a créditos externos de US\$120.9 milhões, mais juros correspondentes.	Siderúrgica: Ipatinga; Mineração: Itatiaiuçu e Mateus Leme	Minas Gerais	BNDES deteve 24,6% do capital ordinário; o estado de Minas participava com 23,9%, a Nippon Usiminas com 40%, a Companhia do Vale do Rio Doce com 9%, e outros acionistas com 2,5%.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir do BNDES 50 anos: histórias setoriais (ANDRADE; CUNHA, 2002)

Essas duas siderúrgicas representaram o resultado do esforço e disputa regionais pela busca de recursos para industrialização entre os estados do Sudeste. No Plano de Metas¹⁹³ do governo, o setor siderúrgico era uma das ações para aumento da capacidade produtiva, atendendo a diretriz de dobrar¹⁹⁴ a produção anual de aço em lingotes, visto de forma otimista perante o ritmo de crescimento ocorrido nos anos 1950.

A proposta da criação da Cosipa pelo estado de São Paulo posicionaria o estado como o segundo¹⁹⁵ polo siderúrgico do país e, conseqüentemente, na atração de novas indústrias para o seu território. Com a ajuda de investidores estrangeiros e do BNDES, Minas Gerais buscou ganhar tempo, através de manobras de adiamento da assembleia de acionistas da CSN em que se definiria a Cosipa como sua subsidiária, para apresentar a proposta da criação da USIMINAS junto ao governo federal¹⁹⁶ que resolveu amparar os dois projetos referentes a essas siderúrgicas (DULCI, 1999).

Minas Gerais seguiu oportunamente em direção à industrialização, com destaque para a mineração e siderurgia em consonância com os anseios do governo federal. No entanto, o

¹⁹³ O Plano de Meta previsto para cinco anos consistia em 30 metas agrupadas em energia, transportes, indústria, educação e alimentos (MOURA, 1991).

¹⁹⁴ “A ideia era dobrar a produção anual de aço em lingotes, de 1 milhão para 2 milhões de toneladas em 1960” (DULCI, 1999, p. 212)

¹⁹⁵ Tal iniciativa partiu do empreendedor Américo Giannetti, nascido no Rio Grande do Sul, e radicado em Minas Gerais, onde criou sua família e viveu até sua morte, em 1954. (ABAL, 2021).

¹⁹⁶ Já no mandato presidente Juscelino Kubistschek (1956-1961).

empresário do estado sentiu os efeitos dessa decisão ao ficarem à margem desses investimentos, haja vista a limitação em dispor de elevada imobilização de recursos, os quais foram supridos pelo governo federal, BNDES e pelo capital estrangeiro. Os estudos de Dulci (1999) acentuam a fragilidade econômica do empresariado regional e dependência do capital público e estrangeiro. O peso da configuração dessa estrutura confinou o empresariado mineiro a investir em segmentos de menor expressão econômica nacional, ou até mesmo recuar de suas decisões estratégicas, enfraquecendo a burguesia regional.

Dulci (1999) cita dois exemplos dessa realidade do empresariado mineiro que demonstra a limitação da liderança do capital local durante o processo de instalação de indústrias em Minas Gerais. O primeiro, corresponde ao caso da Eletro-Química Brasileira, indústria do segmento de alumínio, cuja operação de suas atividades teve início em 1945, localizada em Ouro Preto, com capital constituído por empresários mineiros, que em função de sua baixa concorrência nesse mercado foi adquirida pela Alcan Limited do Canadá.

O segundo empreendimento foi da Acesita/Aços Especiais Itabira, no então distrito de Timóteo, pertencente ao município de Antônio Dias, em 1944, também criada por investidores mineiros¹⁹⁷ que viam a oportunidade do mercado de aço inoxidável ainda não produzido no país e de mineração¹⁹⁸. Apesar da sua exclusividade no segmento, o Banco do Brasil, seu principal financiador, teve que assumir seu controle acionário por meio de aporte de recurso e autorização para captar novos financiamentos no mercado internacional, a fim de expandir sua capacidade produtiva e ser competitiva no mercado.

Essa limitação do empresário mineiro é também destacada por Diniz (1981), ao comparar o cenário mineiro com a realidade vivenciada pelos paulistas. Em Minas Gerais, diferente da acumulação de capital experimentada por São Paulo na exportação de café, que permitiu a diversificação de investimentos no segmento de serviço e indústria, os resultados não foram suficientemente favoráveis ao agronegócio de exportação. Entre outras razões, destaca-se a topografia como elemento que impedia a utilização de métodos de menores custos; a morosidade em implantar o trabalho assalariado, impondo limites ao desenvolvimento capitalista; o baixo desenvolvimento do complexo de atividades de suporte à comercialização

¹⁹⁷ Pelos empresários mineiros Amyntas Jacques de Moraes e Athos de Lemos Rache e norte-americano Percival Farquhar (ACESITA, 2021).

¹⁹⁸ O Decreto nº 17.596 de 17 de janeiro de 1945 autorizou a Acesita a funcionar como empresa mineradora. Nesta época havia o projeto de agregar valor ao minério de ferro, cujas jazidas se encontravam em sua grande maioria no Estado de Minas Gerais.

do café¹⁹⁹; e a ausência de uma expansão das áreas cultivadas são alguns dos fatores apresentados pelo insucesso do empresariado mineiro.

Além disso, acrescenta Diniz (1981), na década de 1930 a queda da exportação do café pelo desaquecimento do mercado externo não foi compensada plenamente pelos outros produtos agropecuários²⁰⁰. Havia naquela ocasião, baixa diversificação das atividades econômicas em Minas Gerais, concentradas na agricultura e pecuária. O estado era caracterizado por cidades pequenas, vilas e povoados com infraestrutura precária e ligados ao setor agropecuário em atendimento ao mercado regional, com exceção da exportação de café, concentrada principalmente na mesorregião da Zona da Mata do estado. As oportunidades advindas da expansão industrial de São Paulo e as ameaças da crise de exportação agropecuária fomentavam a emigração de Minas em busca de empregos²⁰¹.

Por outro lado, foi também na década de 1930 que as condições favoráveis ao início da tecnocracia tiveram ascensão. A classe política tradicional, sob a proteção do coronelismo então fragilizados pela crise nas exportações do agronegócio, cedeu espaço para novos integrantes de formação técnica capazes de assumir os projetos da política mineral do governo federal, apoiado pelos militares, e sob destaque de especialistas em metalurgia e minas, ocupantes de cargos no governo, que contribuíram para elaboração do Código de Minas. Após a implantação do Estado Novo²⁰² em 1937, o fomento à substituição das importações e as diretrizes do governo para a industrialização provocaram mudanças na participação do padrão de acumulação de capital do agronegócio exportador para industrial-urbano (DINIZ, 1981).

Em Minas Gerais, muitos integrantes da classe tecnocrata eram egressos da Escola de Minas de Ouro Preto, fundada em 1876, a qual se tornou Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP – e até meados de 1940 foi a única escola no estado a ter uma formação superior em metalurgia. Em 1945, o curso de metalurgia foi transformado em Engenharia de Minas e Metalurgia e, em 1966, desdobrado em dois cursos, correspondentes a Engenharia de Minas e Engenharia de Metalurgia (NEVES; CAMISASCA, 2013).

¹⁹⁹ Segundo Diniz (1981, p. 103) as atividades de suporte ausentes em Minas Gerais e que existiam em São Paulo correspondiam: “[...]casa de exportação, rede bancária e sistema ferroviário de transporte [...]. O café mineiro era em muitos casos vendido na porteira da fazenda ou na estação mais próxima”.

²⁰⁰ Exportação do café em Minas Gerais respectivamente de “1929 para 1940 de 648.863 para 248.934 contos de reis” (DINIZ, 1981, p. 113).

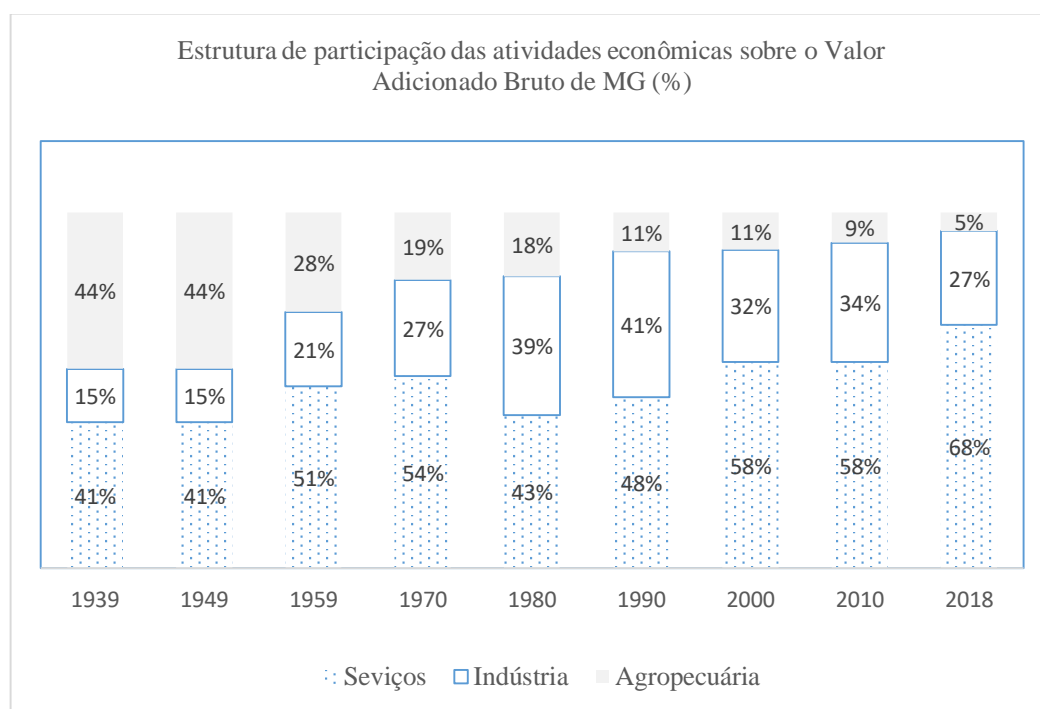
²⁰¹ “O censo de 1940 registrou a existência de 829.521 mineiros vivendo fora de Minas Gerais” (DINIZ, 1981, p. 37) correspondente a 12,9% da população do Estado.

²⁰² Em 10 de novembro de 1937, por meio de um golpe de estado, Getúlio Vargas instituiu o Estado Novo ao instalar a ditadura que avançou até 1945 que através do autoritarismo, censura e a repressão policial estabeleceu um cenário político favorável a uma ação econômica moderna e progressista (MOURA, 1991).

O direcionamento para a industrialização de minério e siderurgia vislumbrou a possibilidade de tornar Minas Gerais um centro industrial, não somente como saída da crise agroexportadora, mas no avanço econômico. A disponibilidade de recursos naturais, juntamente com a força de trabalho especializada, favoreceu ingresso na política de engenheiros do segmento do minério, o que permitiu fomentar uma ideologia desenvolvimentista no estado (DINIZ, 1981).

Toda essa estratégia política e econômica observada nas décadas de 1930 e 1940 em Minas Gerais, com efeitos na transição das atividades econômicas dominantes da agropecuária para a industrialização, pode ser confirmada pelo Gráfico 5, o qual demonstra a proporção de participação de cada atividade produtiva no Valor Adicionado Bruto no estado.

GRÁFICO 5: Estrutura de participação das atividades econômicas sobre o Valor Adicionado Bruto – MG - ANOS SELECIONADOS (%)



Fonte: IBGE (IBRAM, 2015) e (FJP, 2020c)

Os resultados dos investimentos industriais realizados em Minas Gerais, a partir da década de 1930, foram percebidos já na década de 1950, o que implicou na mudança no padrão de reprodução e acumulação do capital no estado. Destaca-se, pelo Gráfico 5, um contínuo crescimento da participação da atividade industrial no valor adicionado, partindo de 15% em 1939 até atingir o seu pico de 41% em 1990, contra a redução da atividade agropecuária que deixou de ser a dominante do estado. O Gráfico 5 também reflete o resultado das ações

desenvolvimentistas em prol da industrialização no estado. A partir da década de 1950 é possível verificar a ascensão da atividade industrial sobre o Valor Adicionado Bruto e a sua superioridade às atividades agropecuárias.

Nas últimas duas décadas, o Gráfico 5 demonstra o aumento da participação das atividades de serviço no valor adicionado. De 2002 a 2013 o país apresenta melhorias no desempenho da sua economia, com maiores investimentos públicos, expansão do crédito e distribuição de renda (CARVALHO, 2018), o que justifica a ascensão da participação das atividades de serviços em Minas Gerais no Valor Adicionado, período em que o estado obtém taxa de crescimento econômico semelhante à do país²⁰³.

No entanto, é necessário ressaltar que a representatividade do setor da indústria voltado para o extrativismo mineral e da metalurgia em Minas Gerais chega em 2018 com participações no Valor Adicionado superior ao segmento do agropecuário²⁰⁴. Assim, no século XXI é possível evidenciar a consolidação das atividades industriais em Minas Gerais. Não se pode *olvidar*, contudo, que o desempenho do estado nesse contexto teve como ponto de partida a instalação das indústrias de capital intensivo no segmento da extração do minério e da siderurgia, fruto da estratégia da política econômica do país perante a crise mundial internacional no início dos anos 1930, tendo o governo federal como principal propulsor do desenvolvimento econômico no estado.

Através do apoio do capital estatal, estrangeiro e em função das suas reservas de minério, Minas Gerais conseguiu atrair a instalação de companhias do segmento do extrativismo mineral e siderurgia de produção de grande escala. Essa trajetória histórica e de escolhas políticas trouxe as demandas necessárias de infraestrutura e instituições capazes de absorver novos segmentos da indústria, que possibilitou o estado se posicionar atualmente como terceiro maior participante do PIB do país²⁰⁵ entre as unidades federativas.

²⁰³ Taxa de crescimento real do PIB de Minas Gerais e Brasil respectivamente: 2,1% e 1,1% (2003); 5,9% e 5,8% (2004); 4,0% e 3,2% (2005); 3,9% e 4,0% (2006); 5,5% e 6,1% (2007); 4,7% e 5,1% (2008); -3,9% e -0,1% (2009); 9,1% e 7,5% (2010); 2,5% e 4,0% (2011); 3,3% e 1,9% (2013) (FJP, 2015). Ver gráfico da composição e participação dos subsegmentos nas atividades de transformação de Minas Gerais no Apêndice XII: Composição do Valor de Transformação da Indústria de Transformação (em percentual) – Minas Gerais 2010-2018. No segmento industrial as atividades de transformação, extrativismo mineral e construção civil que em 2018 responderam por 14,1%, 5% e 4,5% respectivamente do Valor Adicionado Bruto em Minas Gerais, ou seja, um quarto da produção do Estado (FJP, 2020c). Dentro das atividades de transformação encontra-se a metalúrgica cuja participação sobre o Valor Adicionado Bruto correspondeu a 3,5% do Estado em 2018.

²⁰⁴ Participação em 8,5% do Valor Adicionado Bruto, e o agropecuário com 5% (FJP, 2020c).

²⁰⁵ Ver Tabela do PIB no Apêndice XIII: Produto interno bruto a preços correntes das maiores UF do Brasil. No período de 2012 a 2018 Minas Gerais tem mantido na terceira posição de participação no PIB brasileiro, variações entre a mínima de 8,3% (2012) e a máxima de 9,2% (2012; 2013).

3.1.2 A influência da mineração e siderurgia nas cidades mineiras a partir de 1930

Minas Gerais contou com a força propulsora da política econômica do governo federal, durante as décadas de 1940 a 1990, voltada para o nacionalismo econômico e o desenvolvimentismo²⁰⁶. Os recursos naturais delimitados em quantidades representativas de jazidas de minérios no estado complementavam as condições favoráveis para que as indústrias de capital intensivo se tornassem realidade em Minas Gerais em atendimento às diretrizes para criação de empresas estatais do governo federal, cuja intenção era suprir o mercado da indústria de base e intermediária do país, bem como suprir as demandas das *commodities* de minério do mercado internacional.

Em Minas Gerais há 785 minas e garimpos ativos distribuídos em todo o estado, segundo levantamento realizado pela Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais em 2018 (CODEMGE, 2018). No ano de 2020, pelo menos 499 municípios do estado registraram atividades de extração de minério em seus territórios (ANM, 2020d), o que representa 58,5% dos municípios do estado.

Muitas cidades de importância histórica em Minas Gerais, como as integrantes do circuito da Estrada Real, a exemplo de Congonhas, Diamantina, Ouro Preto, Sabará e tantas outras (ESTRADA REAL, 2021), além de compor o acervo do patrimônio histórico do estado, registram a influência da mineração do ouro e diamante durante o período colonial.

No entanto, a partir da década de 1930 a mineração amplia a extração para diferentes tipos²⁰⁷ de minério, através da industrialização, com destaque para o minério de ferro, o que refletiu em transformações socioeconômicas de outros municípios no estado, nem sempre pertencentes ao circuito da Estrada Real. Essa foi a realidade vivenciada na década de 1930 pelo município de Itabira e os da região metropolitana do Vale do Aço, devido a suas reservas de minério e sua proximidade.

Itabira e região do Vale do Aço são precursores no recebimento de investimentos para atividades industriais de mineração e de siderurgia de grande porte com produção em escala

²⁰⁶ “O desenvolvimentismo é uma prática de políticas voltadas para o desenvolvimento econômico que supõe uma intervenção moderada do Estado na economia visando promover a industrialização e a definição de uma estratégia nacional de desenvolvimento. Está, portanto, umbilicalmente relacionada com o nacionalismo econômico [...]. Nacionalismo econômico e desenvolvimentismo estiveram na base do grande desenvolvimento pelo qual passaram os países da América Latina, em particular o Brasil e o México, a partir dos anos 1940. [...] uma coalizão de classes desenvolvimentista formou-se e tornou-se dominante no Brasil por 60 anos (1930-1990)” (BRESSER-PEREIRA, 2018, p. 864).

²⁰⁷ Com a criação do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), em 1934, o país inicia a coordenação centralizada de pesquisa e descoberta de diversos tipos de minério no país (IBRAM, 2020c).

para exportação. Essas atividades produtivas foram estendidas a seu tempo a outros municípios de Minas Gerais, que apesar da idiossincrasia de cada um, também carregará elementos semelhantes desses efeitos.

Itabira teve o início de sua povoação com a exploração das minas de ouro ainda no século XVIII, existente na serra de mesmo nome do município, avistada por bandeirantes²⁰⁸ que mineravam na região. Segundo Ferreira (1885, p. 543), a palavra *itabira* faz menção ao idioma indígena e tem o significado de “pedra brilhante”, todavia os habitantes da região ressignificaram o termo, e assentaram o entendimento de que Itabira é sinônimo de “moça de pedra”, pois o pico que circunda o município lembra o formato de mulher²⁰⁹.

Contudo, alguns fatores como a exaustão da mina local que tornara o ouro mais escasso na região, ainda no final do século XVIII, concomitante à descoberta da jazida de ferro no Pico do Cauê, o fim da escravatura e a migração com o início do trabalho livre no início do século XIX, contribuíram para redirecionar as atividades econômicas do segmento aurífero para o minério de ferro. O aumento das forjas de ferros foi dedicado à fabricação de utensílios, armas e equipamentos para agricultura, o que alterou do ouro para o minério de ferro a predominância da atividade econômica, haja vista a potencialidade das jazidas existentes na região (VALE 2020a; BASTOS, 2008).

No início da década de 1930, o município de Itabira, além da mineração de ferro, iniciou a diversificação da sua economia no segmento têxtil²¹⁰ e na agricultura. No entanto, continuava a predominar o segmento da mineração de ferro, impulsionada pela empresa de capital estrangeiro *Itabira Iron Ore Company* que desde 1911 havia se instalado no município para extração do minério, com aproveitamento da Estrada de Ferro Vitória a Minas (NEVES; CAMISASCA, 2013).

A partir da tomada de poder por Getúlio Vargas, em 1930, a exploração de minério na região de Itabira se deparou com mudanças na legislação brasileira que direcionavam para a

²⁰⁸ “Os dois aventureiros, bandeirantes paulistas irmãos Faria de Albernaz (Francisco e Salvador) mineravam em Itambé, quando avistaram um pico, ao longe, e seguindo em sua direção chegaram à serra a que chamaram Cauê (palavra dialetal africana que significa irmãos). Exploraram os córregos recolhendo ouro, sem que se saiba, contudo, por quanto tempo” (CÂMARA DE ITABIRA, 2021).

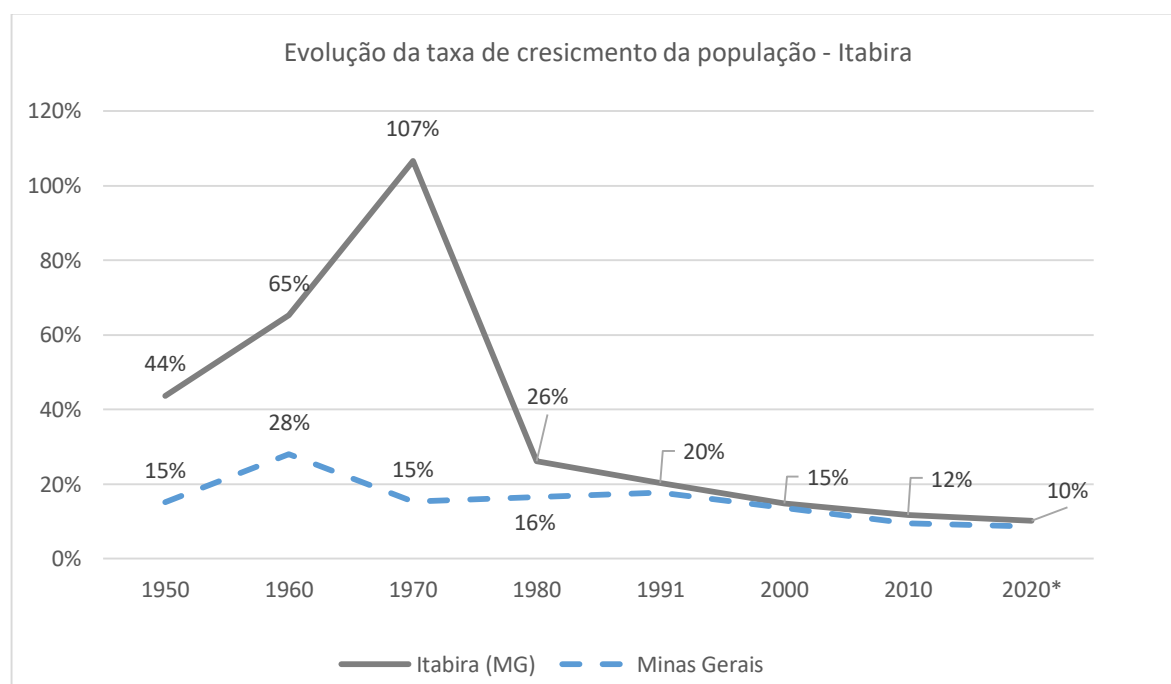
²⁰⁹ Outras versões também são aceitas quanto à definição do nome Itabira que faz menção ao pico existente na região, Pico do Cauê. Optou-se pela união dos termos tupi *itá*, que significa pedra, e *byra* correspondente a “levantar-se”, tornando Itabira o sentido de pedra levantada (ENGRACIA, 1898, p.25 *apud* BASTOS, 2008, p. 40). “Em 1848, com mais de quatro mil habitantes, recebeu o título de cidade [...] (BASTOS, 2008, p. 42.)

²¹⁰ “[...] a cidade possuía duas das vinte fábricas de tecidos de Minas Gerais: a Cia União Itabirana (Gabiropa) e a Fábrica de Tecidos da Pedreira. Registrou-se, entre fins do século XIX e início do século XX, um crescimento significativo dessa atividade. O setor têxtil alcançou mercado consumidor e firmou-se como atividade econômica lucrativa para os homens de negócios que reuniram capitais e investiram no setor (BASTOS, 2008, p. 43).

nacionalização das jazidas em solo brasileiro²¹¹, sob o comando de empresas estrangeiras²¹². Foi diante desse cenário, com forte interesse em reforçar a nacionalização das reservas minerais, que a CVRD foi criada, em 1942, em Itabira, e incorporou as Companhias que exploravam a atividade de mineração no município.

Segundo o censo do IBGE, a população de Itabira em 1940, antes da criação da CVRD, correspondia a 11.492 residentes nos perímetros urbanos e rurais. Já em 1950, 1960 e 1970 o município atingiu 16.506, 27.279 e 56.352 residentes respectivamente. Isso correspondia, na sequência acima, a um aumento populacional no município de 43%, 65% e 107%, considerando a população urbana e rural (IBGE, 2021; IPEA, 2021a). A partir dos anos 1980 o aumento da população por décadas já não teve o mesmo acréscimo, como demonstra o Gráfico 6.

GRÁFICO 6: Evolução da taxa de crescimento decenal da população de Itabira, 1950-2020



Fonte: Elaborado pelo próprio autor segundo fontes do IPEA e IBGE Censo Demográfico (IBGE, 2021a; IPEA, 2021a)²¹³

* Taxa de crescimento sobre população estimada.

²¹¹ Em 1931, “O Presidente Getúlio Vargas defende, em Belo Horizonte, a necessidade de se nacionalizarem as reservas minerais do Brasil. Decretos de 17 de julho e de 16 de dezembro suspendem todos os atos que implicassem alienação ou oneração de qualquer jazida mineral” (IBRAM, 2020c, p. 260).

²¹² Além da Itabira *Iron Ore Company* que era uma empresa de capital estrangeiro, havia a Companhia Brasileira de Mineração e Siderurgia de capital misto (VALE, 2020b).

²¹³ Ver Apêndice XIV: População residente em Itabira, Minas Gerais e Brasil 1940-2020.

Pelo Gráfico 6, é possível verificar a taxa de crescimento da população de Itabira em ritmo de evolução acentuadamente superior ao de Minas Gerais, coincidente com o período de operação das primeiras décadas de operação da CRVD e com a fase de políticas econômicas desenvolvimentistas de intervenção do estado. Após 1980, a linha da taxa de crescimento de Itabira, apresentada no gráfico, passa a ter um comportamento semelhante ao do estado, com valores ligeiramente superiores.

Outro item de efeito da atividade industrial de extração de mineração foi o incremento nominal do PIB ocorrido no município de Itabira no período de 1939 a 1970, que também revela a aceleração de suas atividades econômicas em congruência com o aumento da população, como demonstrado na Tabela 3.

TABELA 3: PIB de Itabira e Minas Gerais - R\$ (mil), 1939-2010, a preços do ano 2010

Ano	Itabira (PIB)*	Taxa média de crescimento anual na década** (%)	Minas Gerais (PIB)*	Taxa média de crescimento anual na década** (%)
1939	11.771	1940: 7	11.673.917	1940: 6
1950	25.426	1950: 11	21.591.330	1950: 7
1960	72.355	1960: 14	41.725.890	1960: 4
1970	278.080	1970: 7	63.003.340	1970: 10
1980	558.658	1980: 4	164.503.516	1980: 2
1990	829.758	1990: 3	197.253.727	1990: 2
2000	1.138.226	2000: 11	251.795.327	2000: 3
2010	3.141.102		351.380.905	

Fonte: Elaborada pelo autor através dos dados das contas nacionais (IPEA, 2021a)

* PIB a preços constante em 2010

** Taxa média de crescimento anual na década a preço constante²¹⁴.

A Tabela 3 demonstra a superioridade da taxa de crescimento do PIB do município de Itabira em relação ao estado, abrangendo as décadas de 1940 a 1960, após a instalação e operacionalização da CVRD. A taxa de crescimento em menor proporção na década de 1970 representa os reflexos da crise do petróleo em 1974/75 e em 1979, os quais trouxeram consequências econômicas desfavoráveis para a economia mundial e estendeu-se aos países latino-americanos, bem como as exportações de *commodities* de minério nas décadas seguintes, de 1980 e 1990.

Na década de 2000 a tabela aponta a retomada das exportações do município em função do *boom* das *commodities* de minério. É possível perceber novamente a superioridade da taxa

²¹⁴ Cálculo da taxa média de crescimento anual: $\bar{g}PIB = (PIB_t/PIB_{t-n})^{(1/n)} - 1$

de crescimento do PIB em relação ao estado, representado pelo segmento específico do minério de ferro. Os efeitos do aumento dos preços do minério serão detalhados posteriormente em item específico.

O impulso da mineração também foi fortalecido pela estratégia do governo em investir em siderúrgicas para produção do aço, segmento em que o minério de ferro é o seu principal insumo. Apesar da mineração ter sua produção voltada para suprir o mercado externo, como é o caso do minério de ferro, a instalação das siderurgias a partir da década de 1930²¹⁵, e a produção do aço elevou-se de forma representativa no país. Segundo Andrade e Cunha (2002, p. 24), a taxa média de evolução da produção do setor siderúrgico no Brasil foi de “11,2% em 1957-63, em função do crescimento do consumo interno²¹⁶”.

De acordo com os estudos de Barros (2015, p. 12), na década de 1930 a “produção de ferro gusa multiplicou-se em 5,5 vezes no país, a de aço multiplicou-se em 5,2 vezes e de laminados em 4,5 vezes entre 1929 e 1940”. Atualmente, segundo o Instituto Aço Brasil (2020) o estado de Minas Gerais é o maior produtor de aço bruto do país, com produção em 2019 de 10.408 (10³t), o que representa a partição de 32% da produção nacional.

Minas Gerais contribuiu para a evolução dessa produção com a instalação de siderurgias em vários de seus municípios, como demonstrado pelo Quadro 4, no período entre as décadas de 1920 e 1970.

²¹⁵ “Em 1930 foi criada uma comissão mista entre brasileiros e norte americanos para aproveitamento das reservas de minério de ferro como preparatório para constituição do Plano Nacional de Siderurgia” (NEVES; CAMISASCA, 2013, p. 59).

²¹⁶ Ver período mais amplo no Apêndice XV: Mercado Siderúrgico Brasileiro 1952-1973.

Quadro 4: Relação de algumas siderúrgicas localizadas em Minas Gerais entre as décadas de 1920 a 1970

Municípios	Empresas	Ano de instalação
Sabará	Cia Siderúrgica Mineira	1920
Barão de Cocais*	Usina Morro Grande	1923
João Monlevade*	Cia Siderúrgica Belgo-Mineira	1937
Timóteo*	Acesita	1944
Belo Horizonte	Companhia Siderúrgica Mannesmann	1954
Ipatinga*	Usiminas	1956
Contagem	Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira	1958
Juiz de Fora	Siderúrgica Mendes Júnior	1970
Ouro Branco	Aço Minas Gerais S.A	1976

Fonte: Elaborado pelo próprio autor segundo informações de Neves e Camisasca (2013); Belgobekaert (2021); Bastos, Oliveira Júnior e Mattos (2009);

* Municípios cuja emancipação ocorreu após a data de instalação de empresas siderúrgicas.

A inserção dessas e de outras indústrias siderúrgicas no estado de Minas Gerais, segundo estudo de Maia e Vieira (2014), se concentraram na região central do estado²¹⁷. Ressalta-se ainda nessa tabela que os municípios de Barão de Cocais, João Monlevade, Ipatinga e Timóteo obtiveram sua emancipação²¹⁸ alguns anos após a instalação das companhias siderúrgicas em sua área urbana. Sendo assim, a alocação dessas empresas está diretamente associada ao processo de emancipação desses municípios. Também Barão de Cocais possui atividades do segmento siderúrgico e da mineração. A Usina Siderúrgica Morro Grande foi assumida pela Gerdau em 1998²¹⁹ e a mineração é explorada pela Vale.

O exemplo de Ipatinga e Timóteo, no Vale do Aço, assemelha-se ao que ocorreu em Itabira, no que diz respeito à industrialização dos municípios a partir de uma estratégia de criação de empresas estatais, voltada para o segmento siderúrgico²²⁰ e não da extração do minério como observado em Itabira. As instalações das siderúrgicas Acesita, em 1944 e

²¹⁷ Ver no Apêndice XVI: Mapa de distribuição das empresas siderúrgicas em Minas Gerais - 2014.

²¹⁸ Barão de Cocais emancipado em 1943 e João Monlevade em 1964. Devido à emancipação dos municípios de Timóteo, Ipatinga e João Monlevade em 1964 os dados demográficos disponíveis no IPEA somente iniciam seus registros em 1970.

²¹⁹ “No dia 12 de outubro, feriado nacional, foi celebrada missa na centenária Capela de Nossa Senhora Aparecida, situada no canteiro de obras da Usina Barão de Cocais, que comemora neste ano, 95 anos de fundação da antiga Usina Morro Grande (1923) depois Companhia Brasileira de Usinas Metalúrgicas (CBUM) criada em 17 de abril de 1925, atual Gerdau, que também completa neste ano, 30 anos de funcionamento em Barão de Cocais” (ACONTECEONLINE; 2018).

²²⁰ Apesar da ligação direta entre os dois segmentos no que diz respeito a insumos e suprimento há diferenças significativas na forma de instalação e contribuição para a industrialização dos municípios, haja vista que a mineração corresponde a empresas com capital intensivo com menor geração de emprego do que siderurgia e a exploração das minas está vinculada à sua exaustão (próprio autor).

Usiminas, em 1956, nos municípios de Timóteo e Ipatinga, influenciaram a consolidação desses municípios e caracterização da região como produtora de aço.

Um conjunto de fatores, tais como a proximidade dessas siderúrgicas à sua principal matéria prima, minério de ferro, as condições favoráveis de geração de energia pela situação hidrográfica local, e a sua localização no percurso da Estrada de ferro Minas Vitória que liga a região ao porto de Tubarão no Espírito Santo, contribuíram para decisão de alocação dessas siderúrgicas nos municípios de Timóteo e Ipatinga, os quais, em conjunto com Coronel Fabriciano e Santana do Paraíso, formaram a Região Metropolitana do Vale do Aço – RMVA²²¹ (NEVES; CAMISASCA, 2013; VASCONCELLOS, 2014).

A instalação das siderúrgicas, na localidade de Ipatinga e Timóteo²²², foi acompanhada da construção de bairros e de uma infraestrutura urbana para a comunidade local para atender às necessidades também das atividades de apoio à indústria e sua expansão. Tudo isso propiciou aos municípios retratados um aumento populacional. Segundo Vasconcellos (2014), a falta de estrutura nas localidades de Ipatinga e Timóteo fizeram com que fosse incluído, no planejamento das siderúrgicas, a construção de infraestrutura mínima para os funcionários, incluídas obras de moradia, escolas, locais de recreação e que possibilitassem a realização de atividades comerciais²²³.

Ressalta-se ainda que a Companhia de Aços Especiais de Itabira (Acesita), empresa com origem em capital privado, instalou-se no povoado Timóteo, em 1944. No entanto, em 1951 foi transferido o seu controle (79%) para o Banco do Brasil, em conformidade com o modelo político-econômico de substituição de importações através da industrialização e a criação e aquisição de grandes siderúrgicas estatais (NEVES; CAMISASCA, 2013).

Esses exemplos ajudam a demonstrar, ainda que parcialmente, os efeitos da força transformadora no quesito socioeconômico e de consolidação de vários municípios de Minas Gerais, como resultado do direcionamento político e econômico de investimentos estatais e estrangeiros no segmento do minério e, por consequência, de siderurgias no estado, que originaram-se na década de 1930.

²²¹ A Região Metropolitana do Vale do Aço é composta pelos municípios Ipatinga, Coronel Fabriciano, Timóteo e Santana do Paraíso com proximidade não superiores a 25 km entre os municípios pelas estradas que os interligam. A RMVA possui uma área de 809,9 km² e está localizada a 202 km de Belo Horizonte (VASCONCELLOS, 2014). A RMVA foi instituída pela Lei Complementar nº 51 de 1998 (ALMG, 1998).

²²² Ipatinga era chamada na época de localidade de Horto de Nossa Senhora. Segundo Vasconcellos (2014, p. 24) “Até os anos de 1940, as cidades de Timóteo, Coronel Fabriciano e Ipatinga ainda eram distritos de Antônio Dias”.

²²³ Projeto modernista coordenado por Hardy Filho (VASCONCELLOS, 2014).

A política de intervenção do Estado rumo ao desenvolvimentismo e nacionalismo continuaram como proposta dos governos subsequentes, como no período do regime militar. Após esse regime, as mudanças dessa política foram realizadas a partir da abertura do mercado e privatização das estatais, e a implantação de ações neoliberais, cumprindo as diretrizes do Consenso de Washington.

3.2 A mineração: do milagre econômico ao *boom* dos preços do minério

Nessa seção, busca-se compreender a mineração no período que contempla três etapas de evolução do setor no Brasil. A primeira delas, corresponde à percepção do setor minerador como segmento estratégico com sua inserção no plano de desenvolvimento nacional que visava o fomento da expansão estatal na mineração e nas siderurgias. A segunda etapa revela o declínio da indústria mineradora como estratégia estatal, e a inclusão dela no Programa de Privatização do país. E, a última etapa, corresponde ao período de retomada da expansão das exportações do minério no Brasil, a qual proporcionou também o retorno da liderança das *commodities*, com destaque para o minério de ferro.

3.2.1 A mineração no milagre econômico e durante o regime militar

O milagre econômico representou uma retomada do crescimento econômico brasileiro, superior aos maiores patamares já alcançados durante décadas anteriores a 2021. Naquele período do milagre econômico houve expansão do segmento da mineração que em continuidade à combinação de investimentos de capital público e estrangeiro, aumentou sua capacidade para atender às demandas por produtos minerais no mercado nacional e internacional.

A evolução do PIB do Brasil²²⁴ durante o milagre econômico, mais especificamente entre 1968 a 1973, chegou a alcançar a taxa de crescimento real de 13,98% em 1973, em ritmo contínuo de ascensão, iniciada em 1968 com 9,8%, segundo o IBGE (2021b). Há de se considerar que no final da década de 1960 as exportações brasileiras encontravam em considerável expansão, em atendimento ao mercado internacional²²⁵.

²²⁴ Ver Apêndice XVII: Gráfico da Taxa de Crescimento do PIB do Brasil 1961-2019.

²²⁵ As exportações do Brasil “passaram de 1,6 bilhões de dólares em 1967 para mais de 10 bilhões em meados da década de 1970” (MOURA, 1991, p. 103). “Entre 1961 e 1967, o minério de ferro exportado passa de 6,1 milhões de toneladas para quase 11 milhões (VALE, 2012, p. 104).

Diante desse cenário externo favorável ao crescimento econômico e contando com a evolução da indústria brasileiras iniciada nos governos desenvolvimentistas anteriores, como os de Getúlio Vargas e o de Juscelino Kubitschek, foram elaborados os seguintes planos econômicos²²⁶ pelo governo militar: o Plano de Ação Econômica do Governo – PAEG –, os Planos Estratégico de Desenvolvimento I e II, e o Plano Nacional de Desenvolvimento – PND. Esses planos tiveram, por um lado, medidas socioeconômicas hostis de repressão aos sindicatos, redução do poder de barganha dos trabalhadores com medidas de limitação ao direito de greve e congelamento de salários (FGV, 2021d; MOURA, 1991).

Em outra frente, houve o direcionamento de esforços para ações de captação de recursos pelo aumento da arrecadação fiscal mediante reformas no sistema tributário, que transferiam recursos para a esfera federal, realização de empréstimos no exterior para financiar grandes obras de infraestrutura²²⁷ e incentivo à instalação de multinacionais no país (FGV, 2021d; MOURA, 1991).

Minas Gerais apresentava na década de 1970 características favoráveis para realizar os objetivos do Plano Nacional de Desenvolvimento do governo federal²²⁸ materializadas na ampliação da indústria de bens intermediários, de capitais e duráveis de consumo. Assim, a economia do estado se concentrou em investimentos de sua estrutura produtiva, que com o apoio do governo tratou de tornar-se atrativa para investidores externos, com empreendimentos voltados, em grande parte para a exportação, como é o caso do minério de ferro, ligas metálicas e o aço, pelas indústrias da mineração, metalurgia e siderurgia, com base nos recursos naturais (GARCIA; ANDRADE, 2006).

Nos quesitos crescimento econômico e industrialização com intervenção do estado, esses planos resultaram na continuidade da política desenvolvimentista no Brasil, inclusive dos investimentos na mineração. As diretrizes de apoio à mineração e à indústria do aço, como

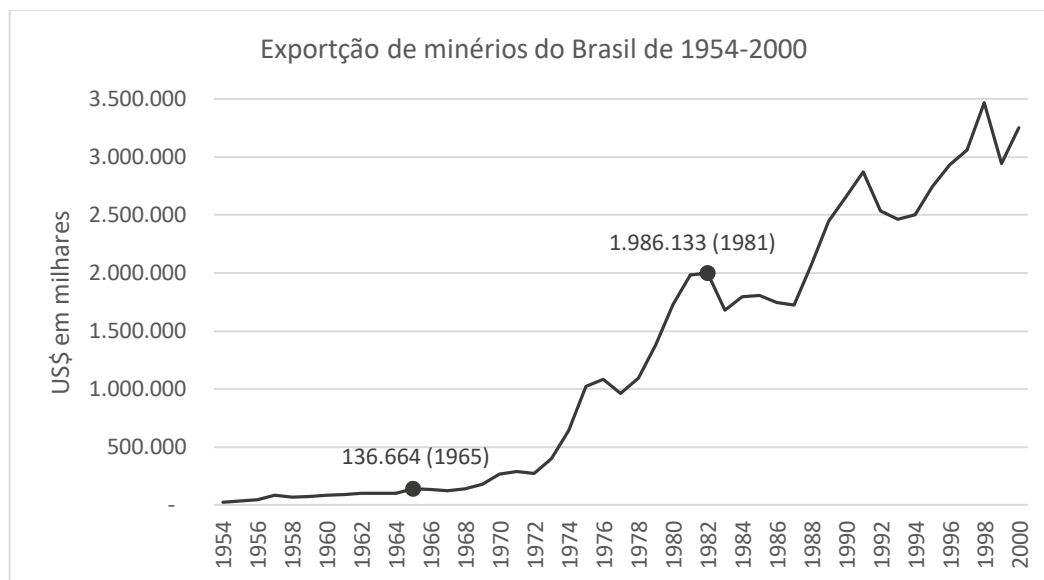
²²⁶ Período dos planos: PAEG (1964-1966); Plano Estratégico de Desenvolvimento (1968-1970); I PND (1972-1974) e II PND (1975 a 1979) (FGV, 2021c).

²²⁷ Exemplo de obras de infraestrutura na época: Rodovia Transamazônica (que une o Pará até a Paraíba), a Perimetral Norte (Amazonas, Pará, Amapá e Roraima) e a ponte Rio-Niterói (ligando as cidades do Rio de Janeiro e Niterói), Usina de Itaipu, as usinas de energia nuclear de Angra e a zona Franca de Manaus (MOURA, 1991).

²²⁸ “I PND tinha por objetivo colocar o Brasil entre as nações desenvolvidas no espaço de uma geração. Para tanto, seria [...] elevar o crescimento do produto interno bruto (PIB) até 1974 com base numa taxa anual entre 8% e 10% [...]. O II PND previa a consolidação até 1980 de uma sociedade industrial moderna e de um modelo de economia competitiva. Essa economia moderna, tendo por núcleo básico a região Centro-Sul, exigiria investimentos da ordem de setecentos bilhões de cruzeiros nas áreas da indústria de base, do desenvolvimento científico e tecnológico e da infraestrutura econômica. A política de energia seria também decisiva na estratégia de desenvolvimento, sendo a preocupação básica reduzir a dependência do país em relação às fontes externas” (FGV, 2021c).

forma estratégica para a indústria intermediária e de bens de consumo bem como para às forças armadas, possibilitaram atender a ascensão do mercado internacional de minérios, durante o período do regime militar. O Gráfico 7 demonstra essa ascensão medida pelas exportações do minério.

Gráfico 7: Exportação de minérios* do Brasil 1954-2000



Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir das informações do Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviço (MDIC, 2020e).

* Minérios brutos para metalurgia: ferro, cobre, manganês, alumínio, demais minérios metalúrgicos, cromita (minério de cromo). Até 1961 minério de ferro e manganês.

O Gráfico 7 deixa evidente a ascensão da exportação de minérios, com início em 1965, quando houve aumento de 33% de suas exportações em relação ao ano anterior²²⁹. Esse comportamento de crescimento se encerra em 1981, quando atinge o valor de US\$ 1,986 bilhão em exportação de minério, 19,4 vezes superior às vendas para o exterior em relação a 1964.

Verifica-se, também no Gráfico 7, que houve uma estagnação nas exportações, que durou três anos, compreendendo o período de 1975 a 1977, coincidente com a recessão e reflexos da crise do petróleo de 1974-75. No entanto, pela perspectiva da taxa média de crescimento do valor da exportação de minério, no período de 1965 a 1981, a média de 21% representa a maior taxa já existente e o maior intervalo de ascensão nas exportações desses produtos no Brasil, se comparados aos períodos registrados²³⁰ até o ano 2000²³¹.

²²⁹ Ano de 1964 o valor da exportação de minério no Brasil correspondeu a US\$ 102.505 e em 1965 e a US\$ 136.664 (MDIC, 2020e).

²³⁰ Os períodos adicionais de ascensão corresponderam 1988 a 1992 com taxa média de aumento no valor das exportação de minérios de 14% e 1994 a 1998 com média de 7% (MDIC, 2020e).

²³¹ Os dados da exportação após ano de 2000 serão demonstrados no item sobre o *boom* dos preços do minério.

Apesar das evidências da ascensão dessas exportações durante o governo militar, a crescente participação de produtos minerais na exportação do país teve início na década de 1950, com média de 4,0% ao ano, resultante dos investimentos no segmento de extração de minério iniciada na década de 1940.

A continuidade da política de investimentos pelo estado nesse segmento, inclusive com parceria do capital estrangeiro, a partir de 1964, permitiu consolidar o minério no *mix* de exportação do país²³². A Tabela 4 demonstra a média de participação em cada década segundo informações do Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviço (MDIC, 2020e).

Tabela 4: Participação do minério nas exportações do Brasil

Década*	Exportação de minérios US\$ x 1000	Participação nas exportações (%)	Total de exportação US\$ x 1000
1950	332.012	4,0	8.383.621
1960	1.186.426	7,5	15.905.412
1970	7.415.116	9,0	82.605.928
1980	18.983.395	7,4	254.888.681
1990	28.176.679	6,6	427.325.791
2000	81.436.239	7,3	1.110.776.722

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir das informações do Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviço (MDIC, 2020e).

* Dados disponíveis a partir de 1954. Os dados da década de 2010 serão tratados posteriormente.

Pela Tabela 4 é possível observar que essa ascensão da exportação do minério avança continuamente durante três décadas ininterruptas, atingindo 9,0% de média de participação do segmento sobre o total da exportação brasileira durante a década de 1970²³³. Nas décadas posteriores houve uma desaceleração acompanhada de estagnação dessa participação nas exportações do país, comportamento que será analisado nos próximos itens deste trabalho.

Ressalta-se, na década de 1970, a produção de minério de ferro superior à capacidade doméstica de consumo do país, extraída das amplas reservas nacionais. Com isso, tornou-se possível ao Brasil fornecer esse produto para vários países²³⁴, inclusive para a América Latina,

²³² A maior participação do minério nas exportações do Brasil foi em 1975, com o percentual de 11,8% (MDIC, 2020e).

²³³ “No início dos anos 1950 o mercado mundial do minério de ferro voltou a se aquecer. A partir de 1947, a Europa começou a superar a grave depressão do imediato pós-guerra. Ajudada pela injeção de dinheiro vinda dos Estados Unidos, a economia europeia, sobretudo a alemã, recuperava seu parque industrial e, portanto, a produção siderúrgica” (VALE, 2012, p. 77)

²³⁴ Segundo o Presidente da CVRD Juracy Magalhães: “[...] mesmo dobrando o ritmo de crescimento da produção interna de aço [...], em 1961 – ou nos 10 anos seguintes – o Brasil estaria consumindo 6,8 milhões de toneladas

como foi o caso da Argentina²³⁵, o que permitiu também reduzir a concentração de fornecimento para os Estados Unidos, principal comprador desse produto até 1952²³⁶.

Minas Gerais, durante a década de 1970, teve uma participação significativa na contribuição para a exportação e atendimento ao consumo doméstico de minério de ferro do país. Nesse período, se destaca a participação da CVRD e as expansões da extração do minério no estado.

A CVRD acompanhou o crescimento da produção nacional durante esse período, em grande parte devido às novas instalações realizadas na Mina do Cauê em 1973, localizada em Itabira-MG, que ampliaram a capacidade de fornecimento de minério de ferro (VALE, 2012).

Sendo assim, a produção anual de minério de ferro que no Brasil elevou do patamar de 25,123 bilhões de toneladas em 1968 para 103,896 bilhões de toneladas em 1978 teve em grande parte a contribuição da CVRD (VALE, 2012). Somente a produção da CVRD no estado de Minas Gerais atingiu 56,8% de toda produção nacional em 1970 e manteve uma média de 49,8% ao ano sobre essa produção entre 1968 e 1978²³⁷.

No entanto, somente a produção de Itabira não seria suficiente para atender ao ritmo acelerado da demanda do minério de ferro para o mercado doméstico e internacional. Dessa forma, a CVRD precisou comprar, em 1970, a produção dos pequenos produtores nas proximidades do município. Além disso, ampliou a capacidade de fornecimento com aquisições de mineradoras em outras regiões no estado. Como exemplo de toda essa ampliação pode ser citada a criação de empresas mineradoras nos municípios de Ouro Preto, Santa Bárbara e a própria Itabira, com início das operações em 1976 (VALE, 2012).

Em Ouro Preto, foi constituída a Mineração Serra Geral, uma associação da CVRD com a Kawasaki Steel²³⁸ para exploração das Minas Capanema e Timbopeba, com reservas estimadas em 110 milhões de toneladas em hematita e 50 milhões de toneladas em itabirito. Em Santa Bárbara foi adquirida pela CVRD 99% das ações da mineradora Caraça Ferro e Aço S.A. que obtinha o direito de exploração da Mina do Caraça. Essa aquisição permitiu a produção

de minério. Era uma quantidade sensivelmente inferior à produção nacional estimada para aquele ano" (VALE, 2012, p. 78).

²³⁵ Alguns dos países compradores de minério de ferro durante o período de 1961 a 1967 da CVRD, principal companhia exportadora de minério de ferro do país: Canadá, Argentina, Inglaterra, Holanda, Bélgica, França, Alemanha Ocidental, Tchecoslováquia, Polônia, Itália, Suíça, Japão e EUA (VALE, 2012, p. 108)

²³⁶ Participação dos EUAS nas exportações brasileiras de minério de ferro: 81,28% em 1951 e 68,8% em 1952 (VALE, 2012, p. 79).

²³⁷ Ver Apêndice XIX: Participação da CVRD na produção nacional 1968-1978.

²³⁸ Grupo de empresas japonesas com participação minoritária sobre a Mineração Serra Geral (VALE, 2012, p. 158).

inicial de 1,2 milhão de toneladas de minério de ferro, atingindo 2 milhões em 1978. Por fim, também em 1976, em Itabira, houve o início da operação da empresa Itaval, uma *joint venture* criada pela Acesita e a CVRD, a exploração das jazidas de Periquito e Chacrinha, cuja produção atingiu primeiramente 3,6 milhões de toneladas de minério de ferro, alcançando 5,9 milhões em 1978. Medidas de expansão semelhantes a essa permitiu a CVRD, no período de 1968 a 1978, eleva-se em aproximadamente 3,8 vezes sua produção acompanhando o aumento da produção do país, que cresceu 4,1 vezes no mesmo período (VALE, 2012, p. 159).

Toda essa expansão da produção do minério brasileiro estava balizada nas estruturas institucionais do governo, haja vista a criação do Ministério de Minas e Energia em 1960. Nessa perspectiva, o ministério incorporou o DNPM²³⁹, além de ter deixado sob sua jurisdição a CVRD, que participou, durante a década de 1970, ativamente da expansão da exploração de minério, em conjunto com o capital estrangeiro, não somente em Minas Gerais, mas também em outros estados que possuíam reservas com potencialidade de extração de minério (FGV, 2021b).

No Plano de Ação Econômico do Governo – PAEG – constava o direcionamento de recursos para o programa de investimento da CVRD, no valor de 87,3 milhões de dólares, que contribuiu para consolidar a mineradora como empresa com padrão internacional no mercado de minério de ferro (FGV, 2021b).

Uma amostra dessa expansão vinculada aos investimentos estrangeiros na década de 1970 é apontada nos estudos de Neves, Neves e Camisasca (2011) e estão sintetizados no Quadro 5.

²³⁹ O Ministério de Minas e Energia – MME – foi criado em 1960. Juscelino Kubitschek também havia apostado na atração do capital estrangeiro com intervenção estatal, o que teve continuidade durante o governo militar (VALE, 2012).

Quadro 5: Amostra de implantação de mineradoras durante a década de 1970 com participação de capital estrangeiro

Ano	Empresa	Participações	Objetivo	UF
1970	Amazônia Mineração S. A. - AMZA	CVRD e da Companhia Meridional de Mineração.	Realizar o levantamento da capacidade das reservas de minério de ferro em Carajás.	Pará
1973	Companhia Ítalo-Brasileira de Pelotização - Itabasco	CVRD e grupo Italiano Finsider Internaciona	Construir e operar usina de pelotização do minério de ferro junto ao porto Tubarão.	Espírito Santo
1974	Companhia Nipo-Brasileira de Pelotização - Nibrasco	Joint-venture integrada pela CVRD E Nippon Steel.	Produção e a comercialização de pelotas de minério de ferro de 6 milhões de toneladas anuais, no complexo de Turbarão em Vitória.	Espírito Santo
1974	Companhia Hispano-Brasileira de Pelotização - Hispanobrás	CVRD e a empresa espanhola Ensidesa.	Produção de pelotas de minério de ferro com produção estima de 3 milhões de toneladas a partir de 1979.	Espírito Santo
1974	Alumínio Brasileiro S.A - Albras,	CVRD e Nippon Amazon Aluminium.	Produção de alumínio primário, com meta de atingir 160 mil toneladas a partir de 1985.	Pará
1974	Mineração Rio do Norte - MRN	Consócio multinacional.	Exploração das jazidas de bauxita às margens do Rio Trombetas com 3,35 milhões de toneladas.	Pará
1975	Minas da Serra Geral - MSG	Acordo entre CVRD e um grupo de empresas japonesas lideradas pela Kawasaki Steel Corporation.	Explorar jazida de minério de ferro (Jazida de Capanema), localizada no Município de Santa Bárbara, junto à divisa dos Municípios de Itabirito e Ouro Preto.	Minas Gerais
1976	Iniciada a construção da Estrada de Ferro Carajás e a empresa Alumínio do Norte do Brasil S.A	Acordo entre Brasil e Japão	Integrar a cadeia produtiva do alumínio no Pará, que possui a bauxita como matéria prima para empresa.	Pará

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir das informações de Neves, Neves e Camisasca (2011) e da Vale (2012).

Pelo Quadro 5 é possível verificar a participação do capital estrangeiro proveniente de diversos países no segmento da mineração, além da participação majoritária da CVRD no processo de expansão da mineração no país. Ressalta, também, que a década de 1970 foi o início do processo de extração do minério de ferro em Carajás, no Pará.

Quanto a Carajás, torna-se necessário esclarecer que as pesquisas licenciadas pelo DNPM possibilitaram, em 1967, que a Companhia Meridional de Mineração – CMM –, subsidiária da norte-americana *United States Steel Co. – US Steel* –, descobrisse os recursos de minério em Carajás.

No entanto, apesar da US Steel ter direito preferencial para pesquisas nas jazidas de Carajás, a sua exploração não foi bem-vista pelo governo brasileiro, o qual se apoiou no Código de Mineração para manter o processo de concessão de alvarás paralisado até meados de 1969

na região. A continuidade da pesquisa, através de novos alvarás emitidos pelo DNPM, ocorreu somente em 1970 para a CVRD, mediante a criação da *joint venture* Amazônia Mineração S. A. – AMZA –, resultado da parceria entre a CMM com a CVRD (acionista majoritário), que durou apenas até 1976, quando a CVRD adquiriu parte da CMM e tornou-se a única acionista da AMZA (SANTOS, 2016).

Essas pesquisas, na região do Pará, voltadas à expectativa de produção sobre as reservas de minério de Carajás em 1972, estimavam, nas análises preliminares, extrair 12,0 milhões de toneladas anuais de minério de ferro. No entanto, após a CVRD ter adquirido os direitos exclusivos para a exploração de Carajás, a revisão do projeto a AMZA previu metas de produtividades para o início de suas operações, em 1984, de 20 milhões de toneladas anuais, além da diversificação para exploração de outros minérios, como ouro, estanho, bauxita, manganês, níquel, cobre e minérios raros (VALE, 2012). Essa estratégia estabelecida pelo governo brasileiro, que possibilitou a expansão da CVRD, trará efeitos ao seu valor de mercado no processo de privatização da companhia na década de 1990, tema que será tratado posteriormente.

Ainda sobre os investimentos estrangeiros, ressalta-se que no período de 1971 a 1979, o Brasil recebeu uma significativa entrada de capital externo²⁴⁰, seja em forma de capital de risco ou de empréstimos. Os estudos de Diniz (1981) revelam que 28% da formação bruta do capital fixo do milagre econômico teve origem nos recursos externos.

Minas Gerais, por sua vez, participou em aproximadamente 25% dos investimentos diretos estrangeiros²⁴¹ no período de 1971 a 1977, o que resulta no montante de US\$1,65 bilhões. Esse fato representou um impulso para a industrialização do estado, consolidando a participação do capital estrangeiro em sua economia. De acordo com Dulci (1999), essa foi uma referência adotada desde o governo de Kubitschek em Minas Gerais, e que a partir da década 1970 tomou dimensões nacionais.

Diante desse cenário de ampliação e expansão da indústria mineira na década de 1970, a taxa média anual do PIB em Minas Gerais obteve crescimento contínuo em grande parte desse

²⁴⁰ “Entre 1971 e 1979 entraram no Brasil 8,351 bilhões de dólares como investimentos diretos, além de 2,588 bilhões de dólares com reinvestimentos, sendo que até 1970 o total acumulado de investimentos e reinvestimentos externos era de 4,05 bilhões de dólares” (DINIZ, 1981).

²⁴¹ Segundo Diniz (1981, p. 208) do montante de US\$6,6 bilhões de investimentos diretos que entraram no país no período de 1971-77.

período. De acordo com Diniz (1981) o estado apresentou, no período de 1970 a 1977, aumento na taxa média anual de crescimento do PIB de 10,2%²⁴².

Esse crescimento econômico apresentou uma estrutura diversificada entre as atividades econômicas no estado, liderada pelos setores de construção, manufatura e mineração, com taxas médias anuais na formação do PIB correspondentes respectivamente a 22,7%, 16,4% e 14,5%. Somente a expansão da infraestrutura, em conjunto com o setor habitacional, provocou aumento na demanda de cimento e concomitante crescimento do setor de construção (FGV, 2021c).

O aumento na participação do PIB da indústria de manufatura evidencia o avanço do setor industrial em Minas Gerais durante a década de 1970. Diniz (1981) detalha esse avanço da industrialização ao apontar que a indústria de manufatura aumentou sua participação na formação do PIB, de 17,6%, em 1960, para 30,3%, em 1977. Em contrapartida, houve a redução da participação da agropecuária, que assumia a fatia de 29,9% do PIB, em 1960, para 13,1% em 1977.

Reconhece ainda a ascensão das indústrias com ligação direta com a mineração, voltadas para a produção do aço, cimento, ligas metálicas, dentre outros, na década de 1970, com destaque para a ampliação²⁴³ da metalurgia/siderurgia e da extração de minerais não metálicos (DINIZ, 1981). Segundo dados do IBGE (2021c), é possível observar um acréscimo de estabelecimento no setor metalúrgico/siderúrgico de 169 unidades em 1969, para 783 unidades em 1977 em Minas Gerais, e a mineração de não metálicos foi de 446 para 982 unidades, na mesma ordem dos anos referenciados.

O setor metalúrgico/siderúrgico absorveu, no período de 1970 a 1977, a maior aplicação dos recursos destinados aos principais projetos no ramo industrial em Minas Gerais. Os estudos de Diniz (1981, p. 222) demonstram que os recursos públicos participaram em 63,5% desses investimentos. A participação de recurso público atingiu cerca de 82,2% nesse setor, seguida do capital estrangeiro com 11,6% e privado nacional com 6%.

Muitos desses investimentos, nesse período, contemplaram região não pertencentes à área central do estado, como foi o caso do Norte de Minas e da região Sul. Na região Norte alguns dos principais investimentos contemplaram municípios como Montes Claros, Bocaiúva,

²⁴² Os estudos de Diniz (1981, p. 226) apresentaram a estrutura do PIB e taxas médias anuas de crescimento do PIB entre 1970-77 de 10,2%, contra 5,3% entre 1960-70.

²⁴³ “Segundo Diniz (1981) a taxa média de crescimento anual do Produto Industrial em Minas Gerais da metalurgia e siderurgia correspondeu no período de 1970-1977 a 13,2%.

Pirapora e Várzea da Palma, e na região Sul os municípios de Itajubá, Três Corações e Extrema²⁴⁴.

Enfim, toda essa dinâmica de absorção de investimentos na mineração e indústrias ligadas diretamente a esse segmento no estado de Minas Gerais o conduziu a uma função estratégica na configuração econômica nacional como fornecedor de produtos minerais, bens intermediários e ou semi-industrializados para regiões mais industrializadas e para exportação. Em meio à realização dessa função estratégica resta ainda ressaltar duas consequências que afetaram a condição socioeconômica do estado.

A primeira corresponde aos efeitos das ações nacionais da não evolução do salário real no período de 1967 a 1973 que proporcionaram o menor custo para industrialização e atração de capital estrangeiro. Mesmo sendo esse efeito de ordem nacional, as regiões que tiveram seu processo de industrialização mais avançados, como o sudeste do país, foram favorecidos com o baixo custo da força de trabalho. Segundo dados da FGV (2021d), a perda salarial em poder aquisitivo nessas regiões calculada no período de 1964 a 1974, correspondeu a 42%²⁴⁵. As perdas salariais retratadas nesse período atingiram acentuadamente a categoria de empregados menos qualificados.

Esses dados corroboram as análises de Garcia e Andrade (2006), os quais indicam que um dos fatores apontados para o atraso industrial em Minas Gerais guarda íntima relação com a produção não assalariada no segmento agropecuário²⁴⁶. Assim, é possível inferir que a baixa remuneração, evidenciada no regime militar, contribuiu de forma insatisfatória para as transformações socioeconômicas esperadas diante da ampliação da industrialização nesse estado, pois limitou a capacidade de consumo da força de trabalho e por consequência os seus efeitos de desestímulo a novos investimentos de bens de consumo pela ausência de crescimento da demanda.

A segunda consequência corresponde a emigração da população de Minas Gerais para outros estados. Essa emigração é contraditória ao movimento de evolução da taxa de crescimento do PIB, bem como ao volume de investimento no estado durante a década de 1970. Os estudos de Garcia e Miranda-Ribeiro (2005) e de Garcia e Andrade (2006) demonstram que no decênio 1970-1980 houve uma movimentação de emigração no estado superior ao período

²⁴⁴ Ver Apêndice XVIII: Relação dos principais investimentos nos setores metalúrgico/siderúrgico e mineração não metálica de 1970-77 nas regiões Norte e Sul de Minas Gerais.

²⁴⁵ De 1967 a 1973, perda de 15,1%. Já de 1964 a 1967 perda de 25,2% (FGV, 2021d).

²⁴⁶ Em Minas Gerais “[...]a abolição do trabalho escravo não desembocou diretamente no trabalho livre assalariado, gerando relações de produção pré-capitalistas (parceria, por exemplo) e a desagregação do grande latifúndio” (GARCIA; ANDRADE, 2006, p. 158).

de 1960-1970²⁴⁷. Garcia e Miranda-Ribeiro (2005) especificam que a movimentação na década de 1970 somou um saldo de cerca de 1,1 milhão de pessoas residentes em Minas Gerais²⁴⁸ que tinham como preferência o estado de São Paulo, que absorveu 49,97% do deslocamento²⁴⁹. Sendo assim, os investimentos destinados à industrialização de Minas Gerais, em parte indústrias de capital intensivo do segmento de mineração, metalurgia e siderurgia, não foram capazes de evitar a emigração dos mineiros.

3.2.2 A década perdida: as privatizações e os reflexos na mineração

Na década de 1980 observou-se no Brasil uma descontinuidade do acentuado crescimento econômico. O choque da dívida externa dos países latino-americanos colocou em discussão estratégias necessárias para retomada do crescimento econômico e do desenvolvimento. No Brasil, reformas estruturais foram apresentadas e implementadas, durante as décadas de 1980 e 1990, na expectativa de reverter o cenário do risco de inadimplência e estagnação econômica, associado a um quadro de elevada desigualdade social que se alastrava no país.

A estagnação econômica do Brasil, na chamada “Década Perdida de 1980”, após uma sequência de crescimento de várias décadas, é marcada com um ínfimo crescimento médio anual do PIB de 1,57% e de renda *per capita* negativa de -0,56%²⁵⁰ (IBGE, 2020q). O legado da dívida externa brasileira, deixado pelas décadas anteriores, fez com que o país iniciasse a década de 1980²⁵¹ com elevado risco de inadimplência.

²⁴⁷ Afirma Garcia e Andrade (2006, p. 164) que o movimento migratório de Minas Gerais era “‘expulsador’ de população”.

²⁴⁸ Contra imigrantes na ordem de 592 mil pessoas. Nos demais decênios de 1980-1991 e 1991-2000 houve redução na emigração, sendo que no último ano a imigração foi superior a emigração correspondendo a cerca de 949 mil imigrantes e 936 mil emigrantes (GARCIA; MIRANDA-RIBEIRO, 2005, p. 165).

²⁴⁹ Em seguida Rio de Janeiro com 14,05%, dados retirados nos Censos de 1980, 1991 e 2000 (GARCIA; MIRANDA-RIBEIRO, 2005).

²⁵⁰ Segundo Albuquerque (2011, p. 29) a respeito do crescimento médio anual do PIB afirma: “As médias por décadas revelam uma expansão econômica que foi mais estável na primeira metade do século XX, quando ela se manteve sempre acima de 4% anuais, do que na segunda metade, quando declinou dos patamares superiores a 6%, alcançados nos anos 1950 (7,4%), 1960 (6,2) e 1970 (8,6%), para níveis abaixo de 4%: em 1980-1990 (1,6% ao ano) e 1990-2000 (2,5%).”

²⁵¹ São considerados os períodos 1953 a 1960 e de 1975 a 1982 como os de maior expansão do endividamento externo do Brasil (FGV, 2021e). Ressalta-se que as décadas de 1970 e 1980 resultam no maior período de aumento da Dívida Externa Bruta, como pode ser observado pelo Apêndice XX: Evolução da Dívida Externa Bruta do Brasil - 1960-2019. Destaca-se ainda que a taxa média anual de 1968 a 1981 de evolução da dívida foi de cerca de 24,9% (IPEA, 2021b). Isso significa que a cada quatro anos, em média, a dívida dobrava em seu saldo.

No ano em que se encerrava o período do “milagre econômico”, as exportações já não cresciam em ritmos suficientes para amortização e pagamento da dívida externa, tornando necessária a obtenção de novas dívidas, com ampliação de encargos financeiro a serem liquidados posteriormente. Essa dinâmica, adicionada às crises do petróleo de 1974/1975 e 1979, fez com que ao final de 1982 a dívida externa atingisse US\$83,3 bilhões, da qual cerca de US\$13,6 bilhões contavam com vencimento no curto prazo (BATISTA JR., 1983; FGV, 2021e).

Dois fatos merecem ser destacados nesse contexto inicial da “década perdida” no país. O primeiro, corresponde à situação de elevado risco em que se encontrava o principal banco de fomento do país, o BNDES, ao ter como credores empresas estatais que apresentavam prejuízos durante esse período. E, em segundo, a priorização do setor siderúrgico e mineração nas privatizações de estatais, como uma das estratégias do início das reformas para a retomada da economia.

Esse quadro pouco otimista do Brasil, também observado em outros países, inclusive latino-americanos, colocava o mercado bancário internacional em crise financeira, com tensões de ruptura em função do longo período de estagnação e da elevada taxa de juros exigidos nas renegociações das dívidas²⁵². Sendo assim, restaram aos países endividados abrir espaço para que as reformas neoliberais, propostas pelo Consenso de Washington²⁵³, fossem aplicadas em suas políticas econômicas, na expectativa de reversão do baixo desempenho de suas economias para a abertura de novas renegociações da dívida com menores taxas e maiores prazos (MELLER; VALDÉS, 2009).

Entre as medidas propostas pelo Consenso de Washington se encontravam as privatizações das empresas públicas. Coube ao BNDES a missão de atuar como agente de privatização das empresas estatais. De acordo com Velasco Jr. (1994), o BNDES tinha uma participação efetiva, pela BNDESPAR²⁵⁴, em várias empresas estatais, sob as quais, diante da estagnação da economia e das limitações imposta pelos regimentos estatais de suas dinâmicas

²⁵² “A partir de 1980, [...] o número de renegociações formais vem aumentando de forma contínua. [...] pelo menos 22 países atrasaram pagamentos (setembro de 1982), tiveram dívidas renegociadas ou encontravam-se em processo de renegociação (México, Argentina, Costa Rica, Bolívia, Honduras, Guiana, Equador, Cuba, Vietnã, Polônia, Romênia, Sudão, Zaire, Paquistão, Togo, Senegal, Madagascar, Malawi, Sierra Leonie, Uganda, Libéria e República Centro-Africana) (BATISTA JR., 1983, p. 56).

²⁵³ Segundo Miller e Valdés (2009, p. 208) em síntese as ideias centrais do Consenso de Washington eram: “equilíbrio macroeconômicos e a trilogia (estrutural): abertura externa, mercados livres e privatização”.

²⁵⁴ BNDESPAR: subsidiária integral do BNDES. “As empresas controladas pela BNDESPAR chegaram a concentrar mais de 50% do volume de seus desembolsos no período 1982-1985, [...] que se voltavam basicamente para custear gastos decorrentes das controlada” (VELASCO JR., 1994, p. 319).

operacionais, passaram por momentos de prejuízos e de incapacidade de liquidar seus endividamentos efetivados junto ao próprio BNDES.

Antes mesmo do lançamento do Programa Nacional de Desestatização – PND – em 1990, ao final do mandato do presidente Sarney, já havia encerrado dezenas de processos de privatizações, o que proporcionou ao governo arrecadar cerca de US\$ 549 milhões²⁵⁵, além da transferência do risco da inadimplência das dívidas das empresas estatais para o setor privado (DA COSTA; MIANO, 2013).

Dessa forma, argumenta Velasco Jr. (1994) que essas privatizações, nessa primeira etapa, contrariam a posição normalmente aceita de que a desestatização tenha partido²⁵⁶ somente das pressões externas dos bancos internacionais e das medidas neoliberais, mas de uma condição insatisfatória de manutenção de empresas estatais com reduzida flexibilidade para atuar em cenário competitivo, tornando-se seus resultados inviáveis para a BNDESPAR²⁵⁷.

Todavia, foi a partir do PND, em 1990, que empresas estatais tiveram a oportunidade de minimizar o risco de inadimplência junto às instituições de intermediação financeira. As dívidas vencidas das empresas estatais, de responsabilidade direta e indireta do Tesouro Nacional, passaram a ser renegociadas pela Secretaria do Tesouro Nacional. Sendo assim, os recebíveis do BNDES das amortizações e juros das dívidas das empresas estatais podiam ser securitizados e vendidos a investidores interessados nas ações das estatais, balizadas pelo PND. Esse procedimento permitiu às empresas estatais do setor siderúrgico liquidarem o montante de US\$ 1,7 bilhão de suas dívidas, consideradas como créditos não executáveis para o BNDES, ao serem trocados por créditos executáveis no mercado privado (VELASCO JR., 1994).

Essa estratégia fortalecia o ambiente para o início das privatizações, recuperando a capacidade de fornecimento de créditos²⁵⁸ do BNDES. Em outubro de 1991 dava-se início aos

²⁵⁵ Ver Apêndice XXI: Privatizações ocorridas 1985-1989. “[...]incluídas nessa lista: Eletrosiderúrgica Brasileira (Sibra), maior empresa produtora de ferro-ligas à época; Aracruz Celulose, uma das mais importantes do setor; e Caraíba Metais, única metalúrgica de cobre do país. Além disso, a Siderbrás, holding das siderúrgicas estatais, decidia vender o controle acionário de duas de suas empresas: a Cia. Ferro e Aço Vitória (Cofavi) e as Usinas Siderúrgicas da Bahia (Usiba) (VELASCO JR., 1994, p. 312).

²⁵⁶ No que diz respeito à desestatização na década de 1980, afirma Velasco Jr. (1994, p. 344): “as desestatizações que ocorreram foram fortemente favorecidas pelo interesse decisivo do BNDES, como detentor do controle de empresas em situação de insolvência”.

²⁵⁷ Ressalta ainda Velasco Jr. (1994) que a agenda do governo Sarney foi caracterizada por ações em prol do controle da inflação e políticas econômicas ortodoxas, mantendo a crença no Estado de condutor de estratégias para o desenvolvimento, com a diferença de ser promovido por um regime democrático. Dessa forma buscava reerguer e fortalecer as instituições democráticas, como se os problemas econômicos fossem causados apenas pela ineficiência do antigo regime autoritário.

²⁵⁸ “Com esse montante securitizado, o Banco adquiria efetivo potencial de recuperação de créditos” (VELASCO JR., 1994, p. 325).

primeiros atos de privatização no PND, em que se destaca o leilão da Usiminas²⁵⁹, considerada na época, empresa moderna²⁶⁰ em seu segmento e atrativa para os investidores (NEVES; CAMISASCA, 2013; VELASCO, 1994).

A condição específica da Usiminas, como empresa financeiramente saudável, moderna e promissora em gerar fluxos de caixa futuros, altera as premissas de privatizações anteriores ao PND de empresas geradoras de prejuízos, o que provavelmente tenha proporcionado maior confiança aos investidores junto ao programa e maior alinhamento às diretrizes do Consenso de Washington.

° Quadro 6 apresenta empresas estatais do segmento da mineração e siderurgia que foram privatizadas durante a década de 1990:

Quadro 6: Empresas mineradoras e siderúrgicas privatizadas na década de 1990

Item	Empresas Privatizadas*	Data	Item	Empresas Privatizadas	Data
1	Aço Minas Gerais S.A. – AÇOMINAS	10/09/1993	6	CIA. Siderúrgica Paulista – Cosipa	20/08/1993
2	Aços Finos Piratini S.A. – AFP	14/02/1992	7	CIA. Siderúrgica do Nordeste – Cosinor	14/11/1991
3	CIA. Aços Especiais Itabira – Acesita	23/10/1992	8	CIA. Vale do Rio Doce – CVRD	06/05/1997
4	CIA. Siderúrgica de Tubarão – CST	23/07/1992	09	Mineração Caraíba	01/07/1994
5	CIA. Siderúrgica Nacional – CSN	02/04/1993	10	Usinas Siderúrgica de Minas Gerais S.A. – Usiminas	24/10/1991

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados do Ministério da Economia (ME, 2021a).

* Não foram consideradas empresas subsidiárias a exemplo da VALESUL Alumínio S.A. e Forjas Acesita S.A.

No Quadro 6 observa-se, entre as 10 empresas estatais do segmento da mineração e da siderurgia, as privatizações de empresas com elevado valor de mercado, como é o caso da CVRD, CSN, Cosipa, além da já citada Usiminas. Segundo BNDES (2015), o valor de venda dessas empresas correspondeu respectivamente a US\$ 6,86 bilhões, US\$ 2,03 bilhões, US\$ 1,47

²⁵⁹ “A estrutura acionária final, com seus percentuais de participação no capital votante, foi a seguinte: BNDES: 0,6%; Nippon-Usiminas: 13,8%; outros acionistas já existentes: 0,3%; empregados: 9,6%; CVRD: 15%; Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil (Previ): 15%; Fundação da CVRD (Valia): 7,7%; 17 outras entidades de previdência privada: 3,4%; Banco Bozano, Simonsen: 7,6%; Banco Econômico: 5,7%; outras instituições financeiras: 14,9%; empresas distribuidoras de aço: 4,4%; outros acionistas adquirentes: 2%” (VELASCO JR., 1994, p. 344).

²⁶⁰ “Antes de ser privatizada [...] a Usiminas já atendia a 42% da demanda interna e era responsável pela venda de 53% das bobinas de chapa grossa no Brasil, recebendo, em 1990 do “World Steel Dynamics”, o primeiro lugar no ranking brasileiro e o segundo mundial em termos de eficiência siderúrgica” (NEVES; CAMISASCA, 2013, p. 143) “À exceção da Usiminas, todas as empresas siderúrgicas careciam de investimentos significativos – e urgentes – quer para modernização, quer para expansão” (VELASCO JR., 1994, p. 326).

bilhão e US\$ 2,31 bilhões²⁶¹, sendo que esses segmentos responderam por 35% de toda soma das vendas de estatais pelo PND²⁶² no período de 1991 a 2015.

O PND se traduziu em uma ação efetiva de mudança da outrora intervenção do Estado na economia, por meio da criação de empresas públicas, alterando nesse quesito as diretrizes do desenvolvimentismo regido nas últimas décadas no país. Segundo o Ministério da Economia, em 1988 o país contava com 258 empresas estatais. Com o avanço do PND a quantidade de empresas estatais em 1998 era de 93, uma redução de quase dois terços. Atualmente, pelos recentes dados atualizados em 18 de fevereiro de 2021, o país possui 120 empresas concentradas nos segmentos de energia (26%), instituições financeiras (22%) e petróleo/gás (28%) (ME, 2021a).

A decisão de iniciar o processo de privatização das estatais pela mineração e siderurgia, durante a década de 1990, reafirmava a existência de um direcionamento estratégico em priorizar a transferência desses segmentos para a iniciativa privada²⁶³. Já ao final dessa década de 1990 não havia empresas estatais mineradoras e siderúrgicas no país. Para Neves e Camisasca (2013), esses setores necessitavam de investimentos e o Estado brasileiro era incapaz de prover recursos durante a década de 1980, o que provocara obsolescência e a redução de suas capacidades competitivas.

A aquisição das siderúrgicas estatais teve participações estrangeiras tímidas, na proporção de apenas 0,9% segundo estudos de Pinho e Silveira (1998). Esse aporte pouco participativo de capital estrangeiro foi atribuído, tanto à regulamentação restritiva do PND que determina o limite máximo de 40% no capital da empresa com imposição de repatriação do investimento, quanto à baixa atratividade do setor ante as dificuldades de escala mundial²⁶⁴ enfrentada pelo segmento.

No segmento da mineração, especificamente para o caso da CVRD, a estratégia de privatização foi diferenciada das demais empresas públicas, haja vista que durante o PND a

²⁶¹ Esses dados estão no Relatório de Atividades de 2015 do Programa Nacional de Desestatização o qual considera o valor da Dívida transferida incluída no valor de venda (BNDES, 2015).

²⁶² Resultado do PND no período de 1990 a 2015 US\$40,31 bilhões. Os cinco segmentos com maior participação foram siderurgia, com 18%, mineração, 17%, petróleo e gás, 16%, financeiro, 14%, e energia elétrica, 13% (BNDES, 2015, p. 9).

²⁶³ O PND contemplou prioritariamente a venda dos ativos públicos nas áreas de siderurgia, mineração e posteriormente as petroquímica e fertilizantes (FGV, 2021f). “Considerando que nesses anos o programa praticamente esgotou as participações da União no capital votante de empresas da indústria de transformação, é legítimo designar esse período como a ‘fase manufatureira’ do PND” (PINHO; SILVEIRA, 1998, p. 110).

²⁶⁴ “O quadro da siderurgia é particularmente grave. Durante os anos 80 foram fechadas nos países integrantes da OCDE unidades produtivas capacitadas a produzirem anualmente mais de 80 milhões de toneladas de aço [...] (PINHO; SILVEIRA, 1998, p. 115).

companhia obteve a autorização do governo para estender sua participação minoritária em várias empresas leiloadas nesse programa, principalmente no setor siderúrgico. Dessa forma, o capital votante adquirido pela CVRD de empresas privatizadas, no limite permitido por uma estatal, resultou na seguinte participação: 15% da Usiminas (em 1991), 15% da Companhia Siderúrgica de Tubarão (em 1992), que por meio de consórcio em 1993, adquiriu 9,1% da Companhia Siderúrgica Nacional e 4,1% do capital total da Aço Minas, e, por fim, manteve sua participação em 11,5% na Fosfértil, privatizada também em 1993 (BNDES, 2015). Tudo isso permitiu elevar os ativos da CVRD, o seu valor de mercado e concomitantemente tornar-se fortalecida em sua função estabilizadora da produção siderúrgica do país e de empresas consumidoras de minério no exterior.

Em 1º de junho de 1995, pelos decretos nº 1.510 e 1.539, a CVRD foi incluída no PND (CAMARA DOS DEPUTADOS, 2021f). Abria-se assim o início do processo de privatização da CVRD, considerada nesse momento a terceira maior mineradora do mundo²⁶⁵. Segundo dados da FGV (2021f), nesse mesmo ano a CVRD vinha obtendo um faturamento bruto anual da ordem de US\$ 6 bilhões, com mais de 50% desse valor advindo do mercado externo. Esse faturamento anual foi superior aos valores de mercado das maiores empresas privatizadas desde o início do PND.

No intuito de impedir que o controle da companhia fosse adquirido por fortes concorrentes do exterior²⁶⁶, o modelo de desestatização da CVRD foi dividido em três fases: a primeira voltada para um grupo de no mínimo três investidores que adquiririam o controle da companhia, com limite de 45% do capital votante entre os grupos e detenção do prazo mínimo de cinco anos. Na segunda fase, a oferta seria destinada aos empregados da CVRD, que poderiam adquirir 10% das ações de controle do governo. E, a última fase, seria destinada à oferta pública minoritária a outros investidores do Brasil e ao exterior (FGV, 2021f).

Um ponto polêmico no processo de privatização da CVRD correspondeu à definição do valor de mercado para venda, em função da complexidade de suas variáveis que envolviam tanto a qualidade como a quantidade do minério ainda não explorado e disponível. O valor de mercado de uma empresa é medido pela sua capacidade de geração de fluxo de caixa futura, que no caso das mineradoras se expressa pela potencialidade das reservas minerais e pela

²⁶⁵ Respondendo por 3,27% do valor da produção mineral mundial não-energética. Em síntese no final de 1995 a CVRD era formada por 16 empresas controladas, 23 coligadas e participações minoritárias em quatro companhias, envolvendo usina siderúrgicas no Brasil, Argentina França e Estados Unidos (FGV, 2021f).

²⁶⁶ A produção em valor de minério da CVRD era inferior apenas à da Anglo American (sul-africana) e da Rio Tinto Zinc (inglesa) (FGV, 2021f).

estrutura operacional existente para a extração desse minério ao custo e escoamento adequado à demanda do mercado.

Foi nesse contexto que se exigiu nova reavaliação do valor de mercado da CVRD, ao ser anunciada pela mídia²⁶⁷ a capacidade das jazidas descobertas em Carajás, que colocou em questionamento os estudos levantados para precificação. Mesmo sob fortes críticas de especialistas de uma sub precificação da empresa²⁶⁸, a solução encontrada pelo BNDES foi a assinatura de um contrato de risco pela CVRD em que se estabelecia a garantia ao banco do recebimento de 50% do valor dos direitos minerários em áreas parcialmente pesquisadas do projeto Carajás e Serra do Leste (FGV, 2021f).

Em 06 de maio de 1997 a CVRD foi leiloada com as seguintes participações sobre o controle acionário: a holding Valespar S.A.²⁶⁹, criada pelo Consórcio Brasil, passou a ter o controle da mineradora com 52,2%; Fundos de Pensão adquiriam 5%; Fundo de pensão do BNDESPAR adquiriu 5%; Investvale 4%; e, outros, 2%. Restou ainda ao Tesouro Nacional 15,9% e ao BNDES outros 15,9% de controle. Desta forma, o governo, com a privatização, alterou sua posição de controle da empresa de 76%, antes do leilão, para 31,8% pós-leilão (BNDES, 2015).

Após as privatizações ocorridas na década de 1990 vários estudos foram realizados sobre o desempenho dessas empresas. No entanto, há de se lembrar que a motivação dos programas de privatização foi contribuir para o ajuste das contas públicas e, por conseguinte, a retomada da economia, na expectativa de que o aumento da eficiência dessas empresas proporcionasse o aumento da renda das receitas fiscais (PINHEIRO, 1996).

Nesse sentido, não é interessante para um programa de privatização que as empresas recém adquiridas pelo setor privado tenham baixo desempenho. O ponto de vista a ser observado é que não se trata somente de um olhar sobre o desempenho, pois a ampliação do segmento siderúrgico e da mineração somente foi possível ante os investimentos públicos realizados pelo governo no período que compreende a década de 1930 a 1970, como já apresentado, sob a premissa de que os investimentos públicos são capazes de fomentar os

²⁶⁷ Publicada pelo jornal O Estado de S. Paulo no mês de janeiro de 1997 (FGV, 32021f).

²⁶⁸ O economista Maurício Reveco, diretor do Salomon Brothers anunciou o cálculo do preço em R\$ 13,3 bilhões, contra o valor apresentados pela consultora Merrill Lynch de mínimo de R\$ 7,4 bilhões e máximo de R\$ 10,1 bilhões. Em outra crítica realizada pela comissão externa da Câmara dos Deputados, com base nos estudos encomendados a Coordenadoria de Programas de Pós-Graduação em Engenharia (COPPE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) foi identificado subavaliação de pelo menos R\$ 2,057 bilhões no preço mínimo apontado pelo governo (FGV, 2021f).

²⁶⁹ Composição da Valespar: fundos de pensão reunido pela Litel Participações S.A. 20,4%, CSN Steel Corporation 13,1%, Eletron S.A. 8,9%, Sweet River Investments, Ltd. 4,7%, BNDESPAR 4,7%, Investvale 0,5% (BNDES, 2015).

investimentos privados ao dinamizar o mercado²⁷⁰. Sendo assim, a criação de empresas públicas ou sua privatização deve ser avaliada em seu papel político, operacional e econômico, não havendo estudos aparentemente conclusivos sobre todas as dimensões dos ganhos e perdas desse processo.

Mesmo assim, como exemplo de estudos sobre a eficiência das empresas privatizadas no Brasil²⁷¹, pode-se citar estudos como os de Pinheiro (1996) que procuraram verificar se houve mudança nas médias das variáveis de desempenho antes e depois da privatização de 50 empresas²⁷², cujos resultados tiveram significativos²⁷³ aumentos de indicadores com as vendas por empregado, lucro líquido, patrimônio líquido, investimentos e redução dos empregados.

Para o segmento da mineração e siderurgia, ressalta o estudo de Cardoso et al (2013), o qual comparou o desempenho econômico e de rentabilidade de empresas brasileiras, no intervalo de cinco anos, considerando períodos anteriores e posteriores a privatização. Em uma amostra de oito empresas, compostas por cinco siderúrgicas (Usiminas, CST, Acesita, Forja Acesita, Açominas), uma mineradora (CVRD), uma aeronave (Embraer) e uma de energia elétrica (Light). Os estudos apontaram que os resultados foram significativamente diferentes quando comparados períodos anteriores e após privatização. Verificaram a melhoria do desempenho de todas as empresas desse estudo.

Além das privatizações, ocorridas nas décadas de 1980 e 1990, ressaltam-se também as alterações na regulamentação das atividades de mineração quanto ao restabelecimento em partes da participação do capital estrangeiro em empreendimentos de pesquisa e exploração de minério, bem como da constituição de arrecadação única sobre o mineral para o Estado.

A Constituição do Brasil, de 1988, em seu art. 176, manteve a propriedade das jazidas e demais recursos minerais encontrados em solo brasileiro pertencentes à união. No entanto, a Emenda Constitucional 06/1995, através de mudanças no § 1º, do dispositivo citado, passou a permitir que a União conceda a exploração por capital estrangeiro das jazidas do país desde que seja uma “empresa constituída sob as leis brasileiras e que tenha sua sede e administração no

²⁷⁰ Há vasta evidência empírica de que os investimentos públicos têm grande capacidade de induzir investimentos privados [...]. O chamado efeito multiplicador, que mede o avanço da renda nacional e a criação de emprego [...] costuma ser maior para os investimentos públicos do que para gastos do governo com compras ou pagamento de funcionários. A razão é simples: esses investimentos induzem outros investimentos e geram emprego e renda [...]” (CARVALHO, 2018, p.29).

²⁷¹ Existem vários estudos de outros países da América Latina sobre a privatização a exemplo dos de Pombo e Ramirez-Gomez (2003) sobre as privatizações da Colômbia e Schwarzenberg e Hachette (1992) sobre as privatizações chilenas.

²⁷² Compõem a amostra as empresas CSN, CST, Acesita e Usiminas.

²⁷³ Ao nível de 1%.

País”, alterando o texto anterior que previa concessão apenas para “brasileiros ou empresa brasileira de capital nacional”. Isso representou uma reforma da legislação reguladora dos investimentos estrangeiros e da atuação do Estado, que permitiu estimular a entrada de capital externo em período de pequena capacidade de investimento público, no qual observou-se ineficiência operacional do segmento²⁷⁴.

A flexibilização da regulamentação no Brasil e países da América Latina foi coetânea com a definição dos Estados Unidos em investir em mineração fora do país ao classificar o investimento em mineração como de risco elevado. Afirma Dos Santos (1997) que os analistas de riscos consideraram as reservas dos Estados Unidos submetidas a uma legislação ambiental com procedimentos rigorosos, burocráticos e morosos, o que causava incerteza nos estudos de viabilidade econômica. Nesse sentido, os países em desenvolvimento tornam-se mais atrativos para o investimento nesses segmentos. Essa premissa corrobora o papel dos países periféricos de fornecimento de *commodities* para regiões mais industrializadas.

Recentemente, em 2019, registra-se mineradoras em Minas Gerais, balizadas na legislação brasileira, com controle acionário de capital estrangeiro que se posicionam entre as principais produtoras do país, como pode ser verificado no Quadro 7.

²⁷⁴ Esse movimento de flexibilização na regulamentação de capital estrangeiro se estende a vários países da América Latina a partir da década de 1980. Segundo Dos Santos (1997, p. 47) essa dinâmica “[...] resultou em grande alento para a mineração, tornando a América Latina o continente líder na captura de investimentos estrangeiros destinados ao setor. O processo encabeçado pelo Chile foi seguido posteriormente por países como o Peru, Bolívia, Equador, Venezuela e Argentina”.

Quadro 7: Principais mineradoras em Minas Gerais - 2019

Empresas	Minério	Participação*	Controle Acionário
Companhia Brasileira de Alumínio	Alumínio	1,6	Brasileiro
CSN Mineração	Ferro	10,2	Brasileiro
Mineração Usiminas S. A.	Ferro	2,2	Nipo-Ítalo-Brasil.
Anglo American Minério de Ferro Brasil S. A.	Ferro	7,2	Inglês
Gerdau Açominas S. A. ***	Ferro	0,9	Brasileiro
Vale S. A.	Ferro	71,9**	Brasileiro
Vallourec Mineração Ltda.	Ferro	1,3	Francês
Companhia Mineradora do Pirocloro de Araxá	Nióbio	41,8	Brasileiro
Kinross Brasil Mineração S. A.	Ouro	24,0	Canadense
Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S. A.	Ouro	14,7	Sul-africano
Mineração Serras do Oeste Eireli LTDA***	Ouro	3,7	Canadense
Mineração Riacho dos Machados Ltda.***	Ouro	2,8	Holandês
Nexa Recursos Minerais S. A.	Zinco	97,2	Brasileiro

Fonte: Principais empresas consideradas pelo Anuário mineral brasileiro (ANM, 2021a); Dados complementares: Exame Melhores e Maiores (2021).

* Participação na produção nacional segundo a substância mineral.

** O percentual de participação na produção é referente aos estados de MG e PA, por estimativa 34,6% e 37,3% respectivamente.

*** Referente ao Anuário mineral brasileiro com base no ano de 2018.

Do total de empresas (13 mineradoras) em Minas Gerais elencadas pela ANM (2021a) como as principais mineradoras produtoras no país por tipo de substâncias, 53% dessas (sete empresas) possuem controle acionário estrangeiros. Apesar do destaque do minério de ferro²⁷⁵ produzido em Minas Gerais por empresas brasileiras, tendo a Vale S.A. como líder dessa produção, as demais empresas estrangeiras vêm obtendo o domínio em outras substâncias, como é o caso da extração do ouro no estado. Instaladas em Minas Gerais, as empresas Kinross (controle canadense) e Anglogold Ashanti (controle sul-africano) somam participação de 38,7% sobre toda produção nacional, que correspondeu a R\$ 5,2 bilhões em produção comercializada no ano de 2019 (ANM, 2021a).

Resta ainda ressaltar nesse período das décadas de 1980 e 1990 uma importante receita pública para o governo, em sua várias esferas, em desdobramento do § 1º do art. 20 da Constituição de 1988²⁷⁶. Esse parágrafo estabelece que é assegurada aos estados, DF e

²⁷⁵ A produção comercializada de minério de ferro em 2019 por Minas Gerais atingiu o valor de R\$44,73 bilhões, o Pará de R\$48,30 bilhões e o terceiro estado maior produtor é o Mato Grosso do Sul já se distancia desse grupo com R\$ 774,14 milhões (ANM, 2021a).

²⁷⁶ § 1º: "É assegurada, nos termos da lei, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, a participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território,

municípios a participação no resultado da exploração de recursos minerais ou compensação financeira por essa exploração, no território do país, ou por instrumento de compensação financeira direcionados.

Dessa forma, foi criada a Lei 7.990 que trata da Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais – CFEM²⁷⁷ - de 28 de dezembro de 1989, para regulamentar essa compensação para os governos desembolsada pelas mineradoras. A compensação financeira também é denominada de *royalty*²⁷⁸ e de competência da União a sua cobrança.

Pela Lei 7.990/89, em conformidade com seu art. 6º, à CFEM era cobrada em percentuais de “até 3% (três por cento) sobre o valor do faturamento líquido resultante da venda do produto mineral, obtido após a última etapa do processo de beneficiamento adotado e antes de sua transformação industrial”. Já a distribuição estabelecida pela Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990 estabelecia a distribuição de 65% para os municípios, 25% para os estados e Distrito Federal e 10% para a União.

Dessa forma, ao final da década de 1990, de acordo com os registros do Anuário Mineral Brasileiro da ANM (2021b), o país conseguiu em 1999 arrecadar, pela CFEM, R\$ 107,10 milhões, com distribuição entre União, estados e os municípios, conforme estabelecido pela legislação em vigor. Os municípios de Minas Gerais receberam cerca de 41,6% desse total, adicionando à sua arrecadação, recursos que poderiam contribuir para fomentar estruturas compensatória das perdas socioeconômicas face às complexidades sociais e ambientais inerentes às atividades mineradoras, bem como a finitude da capacidade das reservas exploradas.

Em síntese, as décadas de 1980 e 1990 representaram grande transformação para o segmento da mineração. A estagnação do mercado externo, o elevado endividamento das empresas, a ausência de novos investimentos e obsolescência do segmento, acompanhado de pressões externas neoliberais, conduziram ao cenário adequado para que as privatizações de empresas siderúrgicas e mineradoras se efetivassem.

plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, ou compensação financeira por essa exploração” (Constituição, 1988).

²⁷⁷ Um entendimento sobre a natureza jurídica da CFEM é considerá-la como “uma receita pública corrente, ordinária, originária, patrimonial da União Federal e de transferência para os Estados, Distrito federal e Municípios” (HERNANDES, 2010, p.14). Essa compreensão é muito importante pois desvincula da ideia de tributo, ou de uma obrigação de indenização ou valores para custear o estado.

²⁷⁸ “É o preço pago pelo empreendedor ao proprietário do recurso natural pelo direito de produzir e comercializar esse recurso” (CLCD, 2008).

Em contrapartida, essas empresas privatizadas buscaram aumentar suas *performances* com medidas que visavam ampliar sua rentabilidade e competitividade. Apesar da redução do número de empregados, a melhoria dos indicadores financeiros e de rentabilidade dessas empresas contribuiu para aumentar a arrecadação fiscal desses setores.

Essas mudanças alteraram a ação do estado, que deixou de atuar no controle acionário das empresas desses segmentos e abriu espaço na regulamentação para a atração de investidores estrangeiros com medidas menos restritivas. Além disso, regulamentou o redirecionamento de *royalties* em maior proporção para aos municípios, aumentando a capacidade de atuação e transformações compensatórias à extração de minério nos municípios em que essas atividades eram desenvolvidas.

3.2.3 O boom do preço do minério no Brasil e em Minas Gerais

A década de 2000 significou uma retomada da economia brasileira, acompanhada do controle da inflação e do acúmulo considerável de suas reservas internacionais. Dentre o conjunto de medidas contributivas para esse cenário, cabe destaque o componente externo: a alta dos preços das *commodities* de minério.

A demanda crescente pelas *commodities* no mercado externo, encabeçada pela China, desencadeou no Brasil o aumento de sua produção, com porções de crescimento da participação chinesas em suas exportações. O aquecimento do mercado internacional de minério provocou, por sua vez, o aumento do preço dessa categoria de *commodity*. Esse acontecimento pode ser observado pelo comportamento do preço internacional do minério de ferro, principal minério exportado pelo país, que evoluiu de US\$ 28,79 por toneladas de métrica seca em janeiro de 2000 para US\$ 193,37²⁷⁹ em janeiro de 2008 (INDEXMUNDI, 2021).

Há de se ressaltar que o minério de ferro tem mantido seu posicionamento histórico de liderança nas exportações entre as substâncias minerais brasileiras. No período de maior crescimento dos preços de produtos minerais metálicos, de 2002 a 2011, o minério de ferro não somente foi responsável, pela média de 82% das exportações dos bens primários de minerais

²⁷⁹ Verifica-se certa assimetria entre o comportamento dos preços médios e os valores de exportação de minério (Apêndice XXII: Evolução do preço de vários tipos de minérios e Apêndice XXV: Evolução das exportações MG; PA, MT e Brasil). Também se observa uma maior volatilidade em seus preços a partir da sua ascensão. O desvio padrão, baseado nos dados disponíveis do Indexmundi (2021), correspondeu a 44,28 no período de 2003 a 2019, contra 1,03 entre 1996 a 2002. Essa dispersão atenuada de 1996 a 2002 abrangeu variações mínimas e máximas de US\$27,59 e US\$31,00 respectivamente. Por outro lado, uma dispersão elevada, como ocorrida a partir de 2003, acaba por trazer também um ambiente de incertezas, o qual exige maior eficiência e planejamento da produção e comercialização das mineradoras.

metálicos, como manteve um crescimento contínuo do montante de exportações de 09 anos²⁸⁰, com exceção de 2019²⁸¹ (ANM, 2021a; MDIC, 2020e).

Essa sequência coetânea da combinação entre a demanda crescente da exportação de minério e a alta de preços²⁸² no setor contribuiu para favorecer o saldo positivo da balança comercial do país. A partir de 2001, observou-se o rompimento de uma série de seis anos de saldo negativo da Balança Comercial brasileira, se mantendo positiva até 2020, com exceção do ano de 2014²⁸³ (IPEA, 2021c).

Nesse sentido, a contribuição da exportação de minérios metálicos para o saldo da Balança Comercial brasileira tornou-se significativo componente em sua formação. As proporções contributivas de bens primários de minério metálico para a formação do saldo da Balança Comercial desencadearam um ritmo crescente de participação, partindo do percentual de 15% em 2002 (US\$1,80 bilhão para sua formação), em 2008 assume a porção de 39% (US\$9,40 bilhões) e em 2019 assume a parte de 61% desse saldo – com US\$24,65 bilhões (ANM, 2021a).

Esse cenário, em conjunto com a contribuição das *commodities* da agro exportação, segundo Carvalho (2018), possibilitou transformar a dívida líquida do país, resultante da relação dívida externa de curto prazo e reservas internacionais²⁸⁴ do governo, em dimensões menores do que as que vinham sendo praticadas até então. Desta forma, provocou certa proteção à dívida líquida, pois permitia que qualquer desvalorização do real passasse a ter efeitos negativos sobre

²⁸⁰ A exportações de minério de ferro partem do montante de US\$ 3,2 bilhões em 2002, até atingir o recorde de US\$ 44,2 bilhões em 2011, representando um aumento 13,8 vezes superiores ao início desse intervalo. Ver a exportação de minérios do Brasil de 1998-2018 pelo Apêndice XXV: Evolução das exportações MG; PA, MT e Brasil; e, também, a Média anual do preço do minério de ferro 1999-2019 no Apêndice XXII: Evolução do preço de vários tipos de minérios.

²⁸¹ Efeitos da crise *subprime* iniciada em meados de 2007 desencadeada da concessão de empréstimos bancários de elevados riscos. “Em agosto de 2007, eclodiu uma grave crise financeira, dessa vez não nos países em desenvolvimento, mas nos mercados de crédito dos Estados Unidos e da Europa. A crise se espalhou por todo o mundo, crescendo como uma bola de neve para gerar um pânico financeiro mundial e recessão em 2008–2009” (KRUGMAN, 2015, p. 456). Em 2009 o preço médio do minério de ferro reduziu para próximo da metade do ano anterior, atingindo US\$80,00, elevando-se novamente no ano posterior.

²⁸² Ver comportamento do preço de outros tipos de minérios exportados pelo Brasil no Apêndice XXII: Evolução do preço de vários tipos de minérios.

²⁸³ O jornal Folha de São Paulo esclarece o saldo negativo da Balança Comercial em 2014: “O Brasil teve o pior desempenho entre os 30 países que mais exportam do mundo, segundo relatório divulgado [...] pela OMC. [...] queda de 7% nas vendas [...]. Em 2014, a compra de produtos estrangeiros pelo Brasil superou as exportações pela primeira vez desde 2000. O saldo ficou negativo em quase US\$ 4 bilhões. Além da forte redução nas vendas de produtos industrializados [...], o Brasil sofre com a queda no preço das *commodities*. São elas que compõem a relação dos principais produtos exportados pelo país – minério de ferro, soja, petróleo, açúcar de cana e farelo de soja” (AGOSTINI, 2015, p. s/n).

²⁸⁴ Ver Apêndice XXIII: Evolução do estoque brasileiro das reservas internacionais 1972-2020.

a dívida em função do estoque existente. No entanto, apesar de contar com essa proteção cambial, a política do Banco Central, de 2002 a 2011, foi de manutenção do dólar em baixos valores, mesmo durante a alta das *commodities*²⁸⁵.

Um outro efeito adicional às observações já apresentadas até o momento, trata-se da retomada do domínio da produção de bens primários, os quais possuem característica de menor valor agregado, com a contrapartida do constrangimento de outras atividades econômicas.

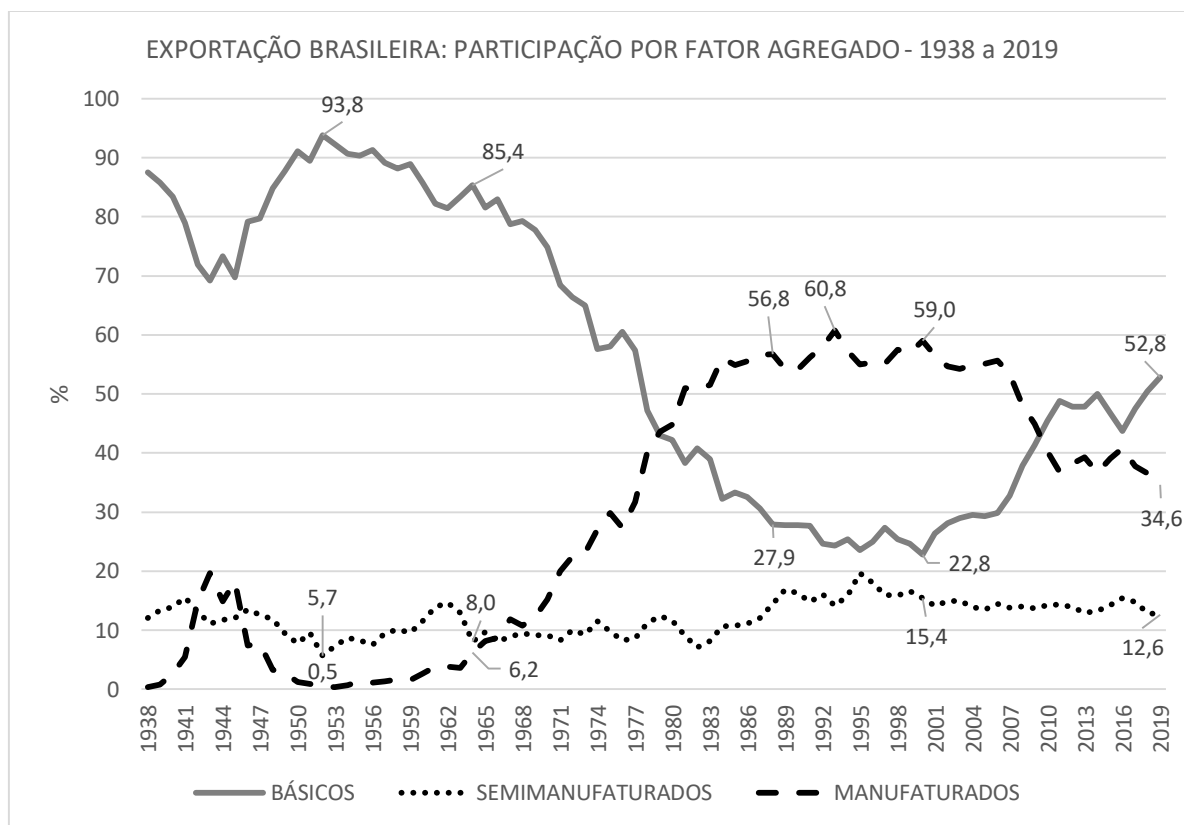
Esse argumento é esclarecido pelos estudos de Werner (2020), o qual expõe que a liberação comercial e financeira observada no Brasil, a partir de 1990, por um lado, restringiu a estrutura produtiva nacional, mais especificamente da categoria de produtos manufaturados; e, por outro, conferiu uma estrutura nacional especializada em *commodities* agrícolas e minerais pelas características de elevadas taxas de juros e câmbio valorizado. Essa estrutura especializada em *commodities* foi acompanhada do fenômeno da desindustrialização²⁸⁶ no Brasil, realidade não exclusiva entre seus pares na América Latina²⁸⁷ e já aqui citado pelos estudos de Bresser-Pereira e Marconi (2008).

Todo esse panorama possibilitou a retomada do domínio das *commodities* na participação das exportações do país. O Gráfico 8 demonstra esse comportamento nas categorias de produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados, através da retrospectiva histórica das exportações brasileiras, verificadas entre 1938 e 2019.

²⁸⁵ Em 2002 o dólar finaliza o ano a R\$3,53, iniciando uma tendência de queda até atingir R\$1,73 em 2007. De 2007 a 2011 sofre pequenas variações e encerra o período de estagnação em R\$ 1,87 (IPEA, 2021e).

²⁸⁶ A abordagem da desindustrialização pode ser realizada por várias perspectivas, seja pela participação do total de empregados na manufatura, na contribuição para formação do PIB ou ainda pela análise da Balança Comercial de manufaturas, dentre outras possibilidades. Os estudos de Maia (2020) reforçam também a afirmação de desindustrialização brasileira, realizada por Werner (2020).

²⁸⁷ A desindustrialização na América Latina é observada pelos estudos de Azevedo (2015), que contemplou o período de 1985 a 2005.

Gráfico 8: Exportação brasileira: participação por fator agregado, 1938-2019

Fonte: Elaborado pelo próprio autor com dados do IPEA (2021f) e MDIC (2020e)

Diferenças de somatório dos Básicos, Semimanufaturados e Manufaturados que não alcancem 100%, referem-se a Operações Especiais.

Em função do período abrangente, demonstrado no Gráfico 8, buscou-se analisar o comportamento histórico dos fatores de produção em etapas de domínio de suas categorias durante as várias décadas retratadas.

Visualiza-se pelo Gráfico 8 que a participação dos produtos básicos nas exportações brasileiras, registrados como produtos de caráter agrário-exportador exerceu liderança no país até meados da década de 1970. Como já citado neste estudo, o período compreendido entre o final da década de 1930 e 1970, foi marcado por políticas de substituição de importação, fomento ao processo de industrialização, com concomitante atuação do Estado na criação de indústrias estatais e na captação de recursos estrangeiros. Essas medidas trouxeram maior diversificação nas exportações entre os fatores agregados e uma tendência de queda da participação dos produtos básicos. Isso permitiu que as exportações dos produtos manufaturados ascendessem no país, tornando seu crescimento mais íngreme na década de 1970. Esse crescimento nas exportações de manufaturados teve início com tímida participação de 0,5% na exportação do país em 1952 até atingir 56,8% em 1988, momento em que superou, em aproximadamente duas vezes, a participação dos produtos básicos (27,8%).

Como pode ser observado ainda no Gráfico 8, a ascensão dos produtos manufaturados significou uma transposição à predominância dos produtos básicos nas exportações, que em 1979 perdera pela primeira vez a tradicional liderança, para os produtos manufaturados. Naquele ano, os manufaturados participaram com 43,6% (US\$6.646 milhões) das exportações, superando as dos básicos, que atingiram 40,0% (US\$6.553 milhões) das exportações brasileiras.

Nas décadas de 1980 e 1990, o baixo crescimento econômico com dívida externa elevada, o descontrole da inflação e o desafio da abertura ao comércio externo marcaram o ritmo lento da economia, que se manteve estagnada nesse período. Registra-se na participação das exportações entre os fatores agregados, predominante domínio dos produtos manufaturados, porém com estagnação.

Já a partir da década de 2000 inicia-se a retomada da participação dos produtos básicos nas exportações, que após atingir o percentual mínimo de 22,8% em 2000 reascende sua escalada, balizada pela alta dos preços das *commodities* e aumento da sua demanda internacional. Ultrapassou a participação dos produtos manufaturados em 2010, a qual alcançou 40,2% (US\$ 79,562 milhões), percentual inferior à porção aferida pelos produtos básicos, de 45,3% (US\$ 90.005 milhões).

Em função desses acontecimentos, o período de ascensão da demanda das *commodities* passou a ser denominado pelos analistas de mercado e veículos de comunicação como: O *boom* das *commodities*²⁸⁸. A combinação dessa demanda com uma política econômica do país com credibilidade no exterior e aumento de investimentos públicos em infraestrutura, fiscais e sociais, intensificados, a partir de janeiro de 2007, com o Programa de Aceleração do Crescimento – PAC²⁸⁹ -, proporcionou a atração do capital estrangeiro para o Brasil (CARVALHO, 2018). De acordo com os estudos de Silva Filho (2015), os setores de mineração, em que se inserem os produtos básicos, e a siderurgia foram os que mais receberam investimentos diretos estrangeiros²⁹⁰, da categoria *greenfield*²⁹¹ entre 2004 e 2014.

²⁸⁸ Folha de São Paulo: “*Boom* de *commodities* é positivo, diz FMI - Economista-chefe do Fundo diz não se lembrar de descolamento tão grande entre *commodities* globais e mercados de crédito” (DÁVILA, 2008, p. s/n)

²⁸⁹ As principais áreas priorizadas pelo PAC: energia (54% do recurso); infraestrutura social e urbana, incluída habilitação e saneamento (33,9% do recurso); infraestrutura de logística, incluído rodovias, aeroportos, ferrovias, hidrovias e porto (6% do recurso) (CARVALHO, 2018).

²⁹⁰ “O montante total desta modalidade de investimento estrangeiro entre 2003 e 2014 foi de aproximadamente US\$ 356 bilhões, que resultaram na criação de pelo menos 778 mil empregos diretos”. O setor de mineração e siderurgia receberam desses investimentos a parcela de US\$ 76,02 bilhões e geraram 106.774 empregos diretos (SILVA FILHO, 2015, p. 12).

²⁹¹ *Greenfield* refere-se a um empreendimento que está sendo concebido e executado onde não existe atualmente uma organização empreendedora, ativo ou operação.

Em 2019, os produtos básicos mantiveram sua liderança nas exportações, respondendo por 52,8% (US\$ 119.017 milhões) de participação, contra 34,5% (US\$ 77.926 milhões) dos produtos manufaturados. Esse quadro revela que a redução na participação dos produtos manufaturados não pode ser creditada somente ao aumento das exportações das *commodities*, mas complementarmente, pelas taxas negativas da variação dos valores absolutos de exportação dos produtos manufaturados. A título de exemplo, essas exportações de manufaturados sofreram taxas negativas nos anos de 2009, 2012, 2014, 2015 e 2019, de tal forma a atingir, em 2019 (US\$ 77,92 bilhões), valores inferiores ao ano de 2010 (US\$ 79,56 bilhões), o que reforça os estudos de desindustrialização no Brasil já citados (IPEA, 2021f).

Apesar do protagonismo dos produtos básicos sobre as exportações no cenário atual ser análogo ao quadro de exportação nas décadas de 1930 a 1970, há algumas características que o torna diferente do passado. A primeira delas corresponde à diversificação desses produtos nas exportações brasileiras.

Enquanto a liderança dessas exportações, até meados de 1960, era exercida apenas pelo café, que atingia valores que representavam cerca de 50% do total das exportações brasileiras²⁹², atualmente, considerando a média no período entre 2010 e 2019, as principais exportações estão diversificadas entre os seguintes produtos: o minério de ferro representa 11,9%, a soja 10,3%, o petróleo 8,4%, o café não torrado 2,5% e o milho 2,2%²⁹³ (MDIC, 2020b). Nesse sentido, as exportações de produtos básicos, apesar de classificados como *commodities*, não estão centradas em apenas um tipo de produto.

Esse panorama possibilitou ao minério de ferro se posicionar, em valores médios de 2010/19, como o principal produto da exportação brasileira, em razão do comportamento do seu preço no mercado internacional. Consequentemente, elevou a participação média da

²⁹² O café assumiu as seguintes participações nas exportações brasileiras, segundo Ministério da Economia (MDIC, 2020e): nos anos de 1871/80 média de 56,4%; de 1881/90 61,7%; de 1891/00 63,8%; de 1901/10 de 51,5%; de 1911/20 52,4%; de 1921/30 69,6%; de 1931/40 50,0%; de 1941/50 45,6% e de 1951/60 47,7%.

²⁹³ Ao considerar somente o ano de 2011, momento em que as exportações brasileiras atingiram o seu maior valor de US\$ 255.936.306.857, as participações dos principais produtos de exportados tiveram a seguinte proporção: soja com 7,8%; minério de ferro e seus concentrados 19,9%; petróleo 10,3%; milho não moído 1,3% e café não torrado 3,8%. No último levantamento em 2020 apresentado pelo Ministério da Economia, houve as seguintes participações: soja com 14%; minério de ferro e seus concentrados 12%; petróleo 9,3%; milho 2,8% e café não torrado 2,4% (MDIC, 2020b). A participação média da soja, minério metálico e petróleo era respectivamente, nas décadas 1950, de 0,2%, 3% e 0,5%; de 1960 0,2%, 7,4% e 0,5% (MDIC, 2020e).

categoria das indústrias extrativistas²⁹⁴ nas exportações brasileiras²⁹⁵, na qual se inserem os minérios metálicos.

Outra característica das exportações brasileiras que as tornam diferentes nas últimas duas décadas foi a crescente participação da China nas exportações e importações do país. A começar pelas exportações do país, no ano 2000, o principal país de destino eram os Estados Unidos, responsáveis pela aquisição de pouco mais de um quinto²⁹⁶ dessas exportações. Logo em seguida vinham a Argentina, Países Baixos, Alemanha e Japão, que somados representavam o destino de cerca de 25% das exportações. Na ocasião, para a China se enviava apenas 1,95% das exportações brasileiras.

No entanto, o crescimento elevado da economia chinesa²⁹⁷, bem como a aproximação dos fornecedores brasileiros de *commodities* com os compradores daquele país desencadeou ampla ascensão dessas exportações, de forma a se tornar o principal parceiro destinatário dos produtos brasileiros no mercado internacional. Em 2010 a China já alcançava a participação de 15,2% nas exportações brasileiras, e, em 2020 atingiu 32,3%. Essa evolução vem deixando a China em posição isolada no topo do ranking dos maiores parceiros do Brasil em exportações, haja vista que os Estados Unidos passaram a ocupar o segundo lugar desde 2009, e em 2020, participou em um décimo²⁹⁸ nas exportações do país (MDIC, 2020e, 2021).

A consequência desse quadro se resume no aumento da dependência das exportações brasileiras confiadas a apenas um país, cuja comercialização está concentrada justamente nos produtos básicos que se tornaram dominantes nas exportações brasileiras entre as categorias dos fatores agregados a partir de 2010.

Essa realidade se estende a 2020, quando a China importou 72% do minério de ferro e 73% da soja, principais produtos da exportação brasileira. Além disso, a China continua se isolando no ranking dos países destinatários da exportação desses produtos, uma vez que na

²⁹⁴ Alguns dos seus principais produtos: Minério de ferro e seus concentrados, minério de cobre e seus concentrados, pedra, areia e cascalho. O petróleo não está inserido nessa atividade (MDIC, 2020b).

²⁹⁵ A participação média da categoria indústria extrativista nas exportações brasileiras no mesmo período, foi elevada para o patamar de 20,4%, alcançando valor máximo de 26% (US\$ 66,6 bilhões) em 2011, e o mínimo de 14,4% (US\$26,6bilhões) em 2016 (MDIC, 2020b).

²⁹⁶ Correspondendo a US\$13,19 bilhões (23,9%) do total de US\$ 55,12 bilhões (MDIC, 2021).

²⁹⁷ “Desde o início do século XXI, com a abertura da China para o mundo, sua progressiva aceitação como uma economia de mercado e seu ingresso na Organização Mundial do Comércio (OMC), o país ampliou enormemente sua integração econômica [...]Após sucessivos anos de crescimento acelerado do PIB, a taxas médias superiores a 8% a.a., a participação da China no PIB mundial aumentou de 3,7%, em 2000, para 12,3%, em 2014” (ANDRADE *et al*, 2015, p. 6-8).

²⁹⁸ Exportação para os Estados Unidos em 2020 de US\$ 21,5 bilhões (10,2%). Em terceiro lugar está a Argentina com US\$ 8,5 bilhões (4,0%) (MDIC, 2020e).

sequência das participações nas exportações brasileiras de 2020 se distanciam acentuadamente dos demais países. Em sequência dos destinatários, nesse mesmo ano, vieram a Malásia, que absorveu somente 6,6% do minério de ferro, e a Holanda ao receber 3,9% da soja brasileira. Desta forma, o saldo da balança comercial brasileira vem se subordinando diretamente ao crescimento econômico da China e às suas variações (MDIC, 2021).

Não obstante, a comercialização brasileira com a China passou a ter via de mão dupla. Além das exportações, o Brasil também optou por importar produtos chineses, de tal forma que dividiu com os Estados Unidos, a posição de maiores parceiros na aquisição de produtos manufaturados²⁹⁹. Desta forma, as décadas de 2000 e 2010 apontam uma transição da relação centro periferia entre Brasil e demais países centrais. Ao tornar a China parceiro relevante nas relações de intercâmbio, a princípio favoráveis pela diversificação das parcerias internacionais, pode, contudo, ocupar posição semelhante em estrutura, outrora estabelecida na relação entre centro e periferia, retratados neste trabalho.

Observa-se que no início do século XXI a relação comercial entre Brasil e China avançou através de políticas externas na expansão comercial capitalista. Essas políticas foram intensificadas pelo governo brasileiro durante o período de 2003 a 2010, com ênfase na inserção internacional e na busca de diferentes mercados, obedecendo a sua diretriz rumo ao universalismo.

Em função disso, acordos bilaterais, nesse período, reforçaram a cooperação entre os países no intercâmbio de produtos e em investimentos mútuos. Entre as diretrizes estabelecidas na Agenda China, em 2008, constava a busca pelo equilíbrio qualitativo e quantitativo na Balança Comercial entre os dois países, por meio de produtos industrializados brasileiros, que competiam com itens de incremento nas exportações brasileiras de produtos no uso de recursos naturais (BERCARD, 2011).

Em congruência com essa última diretriz, a Vale S.A, em 2006, participou com 23,2% das importações chinesas. No entanto, o equilíbrio qualitativo da Balança Comercial entre Brasil e China não se efetivou como esperado. Nesses acordos bilaterais e a partir de 2012 a desvalorização da moeda brasileira favoreceu o aumento das exportações das *commodities*

²⁹⁹ Ver Apêndice XXIV: Evolução da comercialização do Brasil com China e EUA 2000-2019. Em 2009 a China ultrapassa os Estados Unidos no volume de aquisições das exportações brasileiras. A proporções de participação da China e Estados Unidos nas importações do Brasil tiveram o seguinte comportamento respectivamente: em 2000 2,2% e 23,1%; em 2010 14,1% e 14,9%, em 2019 19,9% e 17,0%. Em 2020 a maior proporção de produtos importados da China corresponde a indústria de transformação, que participou com 21,2% de toda a importação brasileira, assim estratificada: 11,8% em máquinas e equipamentos de transporte; 3,9% em produtos químicos, 3,1% artigos manufaturado diversos, 2,4% obras diversas e outros produtos (MDIC, 2020e).

brasileiras sem que o mesmo ocorresse com os produtos manufaturados³⁰⁰ (BERCARD, 2011; WERNER, 2020).

Os reflexos desse panorama no Brasil em razão do aumento do preço do minério também se estendem ao estado de Minas Gerais e aos seus municípios com atividades de extração de minério. A análise desses reflexos será realizada a seguir, procurando dimensionar seus impactos no que tange à Balança Comercial, o desempenho das mineradoras e a arrecadação dos municípios mineradores.

3.2.3.1 O boom do preço do minério em Minas Gerais

A economia de Minas Gerais, mesmo durante o período de aumento do preço das *commodities*, obedeceu aos ditames da economia nacional, mantendo sua taxa de crescimento próxima³⁰¹ à observada no país. Esse comportamento pode ser justificado pelo grau de diversificação das atividades econômicas do estado, na qual a indústria de extração de minério está inserida.

Mesmo assim, nas diversas atividades produtivas no estado, a indústria de extração de minério obteve destaque por sua evolução na participação da economia, em razão do crescimento significativo da produção, comercialização e exportação de minério. Em 2011, por exemplo, a participação da indústria extrativa mineral no valor adicionado de Minas Gerais chegou a atingir 8%, o que demonstra um aumento considerável se observado os 2,3% ocorridos ao final da década de 1990 (FJP, 2012). Essa ascensão foi balizada no aumento dos preços do minério, o que colocou a contribuição dessa atividade em destaque dentre os demais³⁰² para a economia do estado³⁰³.

³⁰⁰ Segundo Andrade *et al* (2015, p. 11) há uma assimetria na inserção comercial da China no Brasil “pela qual o Brasil vende matérias-primas e compra bens industriais de maior valor agregado. O outro lado da moeda desse arranjo de comércio exterior, no que diz respeito à produção industrial, foi a pujança da indústria chinesa e a debilitação da indústria brasileira”.

³⁰¹ Taxa real do PIB de Minas Gerais e Brasil respectivamente a cada ano entre 2002 a 2013: 3,7% e 2,7% (2002); 1,4% e 1,1% (2003); 5,9% e 5,7% (2004); 4% e 3,2% (2005); 3,9% e 4% (2006); 5,6% e 6,1% (2007); 5,2 e 5,2 (2008) -4% e -0,3% (2009); 8,9% e 7,5% (2010), 2,5% e 4% (2011); 3,3% e 1,9% (2012); 0,5% e 3% (2013) (FJP, 2017).

³⁰² As demais atividades apresentaram as seguintes participações em 1999 e em 2011 respectivamente: a agropecuária redução de 11,3% para 9,2%; a indústria na qual se inclui o extrativismo: aumento de 28,9% para 32,8%; e Serviços: redução de 59,9% para 58%. Ressalta-se que a atividade industrial de construção também aumentou sua participação em menores proporções que o extrativismo: de 5,4% (1999) para 6% (2011) (FJP, 2011).

³⁰³ A taxa de crescimento da economia de Minas Gerais apresenta percentuais positivos de 2002 a 2013, com exceção do ano de 2009. Reflexo da crise *subprime* que gerou pânico financeiro mundial e recessão em 2008–2009 (FJP, 2012).

Além disso, a economia de Minas Gerais foi reforçada por investimentos estrangeiros. Segundo os estudos de Silva Filho (2015), o capital estrangeiro foi atraído pela base industrial consolidada no estado e pelo mercado consumidor. Com o terceiro maior PIB do país, o estado recebeu a terceira maior parcela de investimento direto de capital estrangeiro³⁰⁴ durante o período compreendido entre os anos de 2003 a 2014. Há de se recordar que a economia brasileira passava pelo maior crescimento nas últimas duas décadas, alcançando em 2010 uma taxa real do PIB de 7,5%, ano em que Minas Gerais obteve taxa de crescimento real do PIB superior ao do país, de 8,9%.

Esse panorama de crescimento econômico associado ao *boom* dos preços do minério no mercado internacional resultou em efeitos diversos para Minas Gerais. Contudo, para evitar o risco de ampliar em demasia o estudo desse efeito, o presente trabalho limitará sua análise a três deles. O primeiro corresponde à análise dos reflexos na Balança Comercial do Estado; o segundo, é voltado para a repercussão desse fenômeno nas companhias mineradoras e o último para as arrecadações municipais.

Considerando que o superávit de uma Balança Comercial é a evidência de que as comercializações com o mercado internacional proporcionam entradas superiores de fluxos de recursos pelas exportações em relação às suas saídas pelas importações, Minas Gerais, a partir de 2002, se beneficia do preço do minério e amplia de forma representativa seu saldo positivo. Teoricamente, isso significa que mais recursos estão sendo movimentados no estado, o que contribui para o crescimento da sua economia.

Para acompanhamento dessa evolução do saldo da Balança Comercial serão apresentados os registros das exportações, importações e superávits, cujo recorte se dará a partir de 2001. Cabe ressaltar que em todo período compreendido entre os anos de 2000 a 2020, o saldo se manteve superavitário.

³⁰⁴ Minas Gerais recebeu US\$ 37,7 bilhões de investimentos diretos do estrangeiro (*greenfield*) 10,6% do total no período de 2003 a 2014, São Paulo US\$110, 37 bilhões (31%) e Rio de Janeiro US\$50,99 bilhões (14,3%) (SILVA FILHO, 2015, p. 11).

Tabela 5: Evolução da Balança Comercial de Minas Gerais (em US\$), 2001-2020

Ano	Exportação	Importação	Saldo
2001	6.051.671.166	3.003.738.407	3.047.932.759
2002	6.338.318.108	2.509.043.527	3.829.274.581
2005	13.490.538.978	3.947.494.691	9.543.044.287
2010	31.165.493.527	9.970.105.266	21.195.388.261
2011	41.338.018.233	13.007.388.761	28.330.629.472
2015	21.985.394.320	8.808.640.374	13.176.753.946
2019	25.138.578.745	8.954.990.584	16.183.588.161
2020	26.319.141.253	7.813.498.622	18.505.642.631

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados do comexstat (MDIC, 2020b)

Reforça-se, pela Tabela 5, que, durante o período da expansão das exportações de Minas Gerais, as suas importações não tiveram o mesmo ritmo de crescimento, o que resultou no aumento do saldo da Balança Comercial do Estado. Em 2011, esse saldo atingiu seu maior valor histórico com US\$ 28,3 bilhões, quantia superior em nove vezes ao valor de 2001 (MDIC, 2020b). Verifica-se que o superávit da Balança Comercial desenvolve uma evolução até 2011 e recua juntamente com as exportações. No entanto, estabiliza em patamares superiores ao início da década de 2000³⁰⁵.

A principal atividade responsável por essa evolução das exportações foi a indústria de extração de minério. Antes da alta dos preços do minério, ainda em 2000, a indústria de extração de minério participava com 25% das exportações³⁰⁶. Com a evolução do preço do minério, essa atividade torna-se a principal exportadora de produtos no estado, assumindo 44%, de todas as exportações em 2010. Essa condição de liderança se estende até 2014³⁰⁷, quando logo em seguida a China desacelera³⁰⁸ sua expansão na construção civil e respectiva demanda do setor de aço.

³⁰⁵ Saldo da Balança Comercial de Minas Gerais entre 2013 a 2020 obteve máxima de US\$ 21,062 bilhões em 2013 e mínimo de US\$ 13,18 bilhões em 2015. Estes valores são superiores aos patamares jamais atingidos até 2007 de US\$ 11,8 bilhões (MDIC, 2020b).

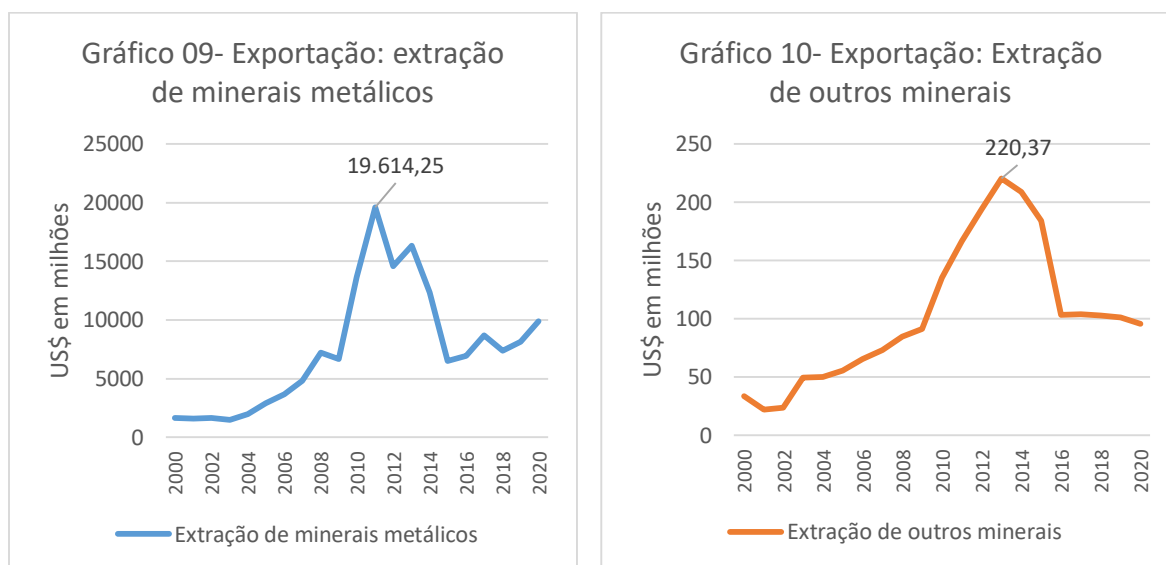
³⁰⁶ Em 2000, as outras atividades representativas eram: agropecuária participava com 16% e a indústria de transformação com 58% (MDIC, 2020b).

³⁰⁷ Participação da indústria de extração de minério de 2010 a 2014 nas exportações de Minas Gerais foram respectivamente: 44%; 48%; 45%; 50% e 43%. A indústria de transformação e agropecuária participaram respectivamente: 41% e 14% (2010); 37% e 15% (2011); 42% e 13% (2012); 38% e 12% (2013); 40% e 17% (2014) (MDIC, 2020b).

³⁰⁸ "O ciclo de forte expansão seguido de iminente saturação do investimento em construção repercutiu fortemente no setor de aço: a demanda de aço na China, que crescera 10,5% a.a. no período 2009-2013, retraiu 3,3%, em 2014, e com isso a produção chinesa de aço, após anos de expansão, nada aumentou em 2014" (ANDRADE, 2015, p. 11).

Toda essa evolução das exportações de minérios da indústria extrativista, mais especificamente de minerais, pode ser observada nos gráficos 9 e 10 ante o comportamento dessas exportações estratificadas na categoria de minerais metálicos³⁰⁹ e de outros minerais³¹⁰, em Minas Gerais.

Gráficos 9 e 10: Evolução das exportações de minerais metálicos e outros minerais em Minas Gerais – 2000-2020*



Fontes gráficos 9 e 10: Elaborado pelo próprio autor através dos dados do comexstat (MDIC, 2020b)

* Devido à diferença desproporcional do valor exportado de minerais metálicos em relação aos demais minerais optou-se por apresentar essas categorias de mineiro em gráficos distintos, para possibilitar utilizar valores máximos no limite da produção de cada um na escala do eixo y.

Observa-se, pelos gráficos, em ambos os casos³¹¹ comportamento semelhante cronológico na evolução das exportações, apesar da discrepância dos valores das categorias de minerais metálicos e não metálicos registrados nas exportações de Minas Gerais. Enquanto os

³⁰⁹ Segundo a classificação *Standard Industrial Classification of All Economic Activities* – ISIC a extração de minerais metálicos corresponde ao minério de ferro e outros minérios metálicos não ferros. Atualmente o valor de exportação de minérios metálicos do setor extrativista em Minas Gerais atingiu em 2019 US\$ 8,15 bilhões (32% de participação nas exportações de MG) e 2020 US\$ 98,97 bilhões (38% de participação nas exportações de MG) (MDIC, 2020b).

³¹⁰ Segundo a classificação *Standard Industrial Classification of All Economic Activities* – ISIC a extração de outros minerais corresponde a extração de pedra, areia, argila, minerais químicos, fertilizantes, sal, carvão e outras atividades de mineração não metálicos. Após 2000, o seu valor mínimo ocorreu em 2002 de US\$ 23,91 milhões, com 0,38% de participação nas exportações do Estado, e o máximo de US\$ 220,37 milhões em 2013, o que representou 0,66% de participação (MDIC, 2020b).

³¹¹ As exportações pela extração de minerais metálico em Minas Gerais, nas últimas duas décadas, evoluíram de forma significativa partindo de valores mínimos de US\$1,53 bilhões, em 2003, a valores máximos de US\$ 19,61 bilhões. Houve concomitante ascensão das exportações pela extração de outros minerais apesar da sua baixa participação nas exportações de Minas Gerais. A participação pela extração de outros minerais está abaixo de 1% nas exportações de Minas Gerais (MDIC, 2020b).

minerais metálicos atingiam valores máximos de exportação, em 2011, de US\$ 19,61 bilhões, os não metálicos, em 2013, obtiveram em suas exportações valores máximos de US\$ 220,13 milhões. Sendo assim, fica evidente a predominância do minério metálico nas exportações do estado.

O período entre 2002 e 2013, como já citado, representa a explosão dos preços internacionais do minério, acompanhado do aumento do volume de exportações para China³¹², realizado pelo estado. Ressalta-se que após esse período, houve recuo nos valores das exportações de produtos minerais de forma generalizada, influenciados pela queda no preço internacional³¹³. No entanto, apesar desse recuo, manteve em patamares ainda superiores aos já obtidos antes de 2009.

Cabe ressaltar que o minério de ferro é o principal produto das exportações de Minas Gerais, classificados pela categoria de produtos internacionais³¹⁴. Essa liderança tornou-se cada vez mais isolada, assumindo a participação de 42% das exportações do estado em 2011 e se manteve em patamares médios de 29% nos seis últimos anos³¹⁵ (MDIC, 2020b). Esse aumento é consequência tanto da alta dos preços quanto do seu volume exportado³¹⁶. Ao considerar as exportações de minerais, tem-se participação de 47% das exportações do estado em 2011 (MDIC, 2021).

O segundo reflexo a ser analisado corresponde às consequências da expansão das exportações de minério para as mineradoras, as quais oportunamente se beneficiaram do avanço comercial do setor. A Vale S.A, por exemplo, se tornou a mineradora com maior participação nas exportações brasileiras, com receitas operacionais jamais observadas em sua história.

³¹² Em 2002 Minas Gerais exportava para a China US\$ 475,76 milhões de produtos da indústria extrativista (majoritariamente minério de ferro) e para os Estados Unidos, principal destino, US\$1.006,74 milhão. Em 2011 esse valor aumentou para US\$ 12.242,86 milhões com destino à China, enquanto os valores das exportações desses produtos para os EUA se mantiveram com valores pouco acima do que foi 10 anos atrás: US\$ 1.608,00 milhão (MDIC, 2020b). A China, de 2002 a 2007, apresentou um ritmo contínuo de ascensão da sua taxa de crescimento do PIB, partindo de 9,13% (2002), até atingir 14,2% (2007), depois manteve-se de 2008 a 2011 taxas próximas a 10% (MACROTENDS, 2021).

³¹³ Ver evolução dos preços de minério Apêndice XXII: Evolução do preço de vários tipos de minérios.

³¹⁴ Classificados pela categoria internacional SH4. Apesar da indústria extrativa de minério ter tido uma participação de 8% no valor adicionado de Minas Gerais, o minério de ferro, quando comparado com cada produto exportado, torna-se o de maior relevância.

³¹⁵ Os últimos 6 anos considerados de 2015 a 2020. O café torrado é o segundo produto mais exportado com média nesse período de participação de 14% das exportações. Esses produtos foram classificados pela categoria internacional SH4 (MDIC, 2020b)

³¹⁶ Ressalta-se que o período de 2010 a 2013 o volume se manteve com pequenas variações enquanto o preço continuou em ascensão. Ver Apêndice XXVII: Quantum de Minérios de ferro e seus concentrados, incluídas as pirites de ferro ustuladas (cinzas de pirites).

Em 2011, a empresa atingiu o recorde de vendas e de lucro no valor de US\$ 60,08 bilhões em receitas operacionais líquidas, e US\$ 34,16 bilhões em lucro operacional³¹⁷ (MACROTRENDS, 2021). Esses resultados da Vale S.A.³¹⁸ comparativamente foram superiores a toda exportação das atividades agropecuária do país em 2011, as quais atingiram US\$ 31,5 bilhões (MDIC, 2020e).

Em Minas Gerais, a maior porção da produção de minério está concentrada em poucas empresas, apesar do número elevado de mineradoras existentes no estado³¹⁹. Apenas oito empresas mineradoras³²⁰, entre as 94 principais de Minas Gerais listadas pelo DNPM, responderam, em 2011, por cerca de 84% de toda produção do estado. Essas empresas vêm alternando entre si posições no ranking de participação da produção de minério, com exceção da liderança absoluta da Vale S.A., quando respondeu pela produção e comercialização de 45% do minério de Minas Gerais, em 2011 (DNPM, 2017).

O Mapa da Figura 2 demonstra as maiores produções comercializadas por municípios de Minas Gerais, observadas em 2011, no pico das exportações de minério metálico pelo estado.

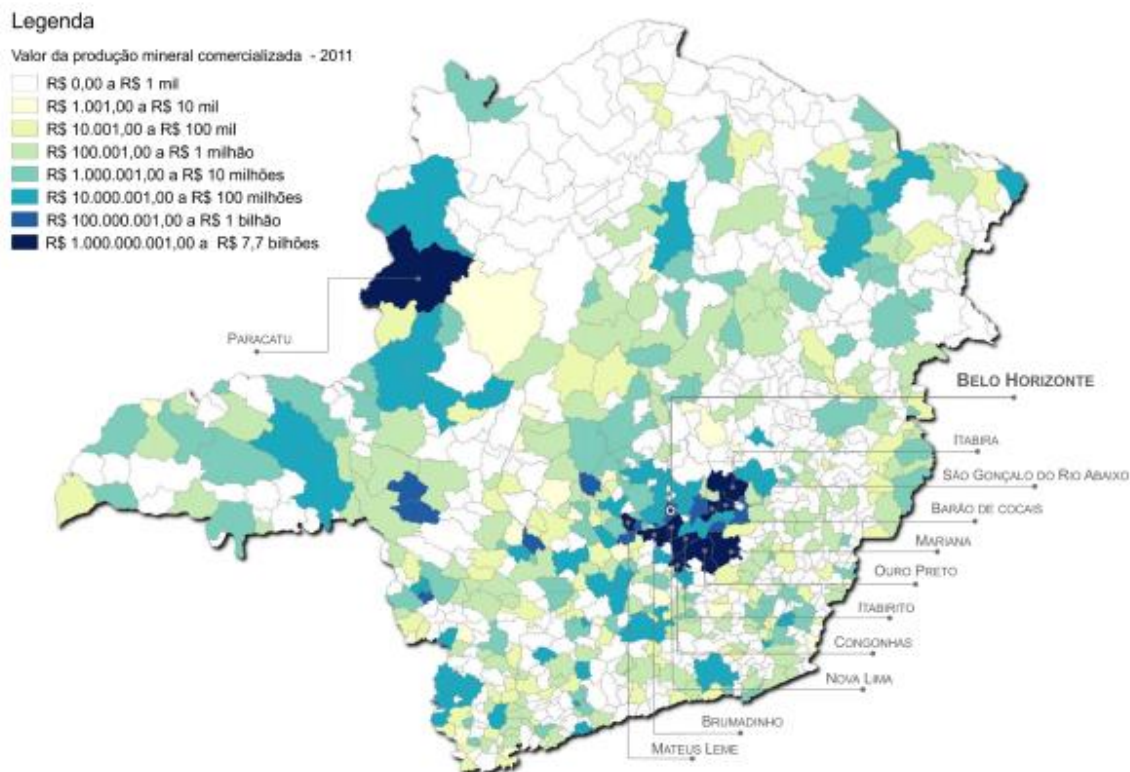
³¹⁷ Nos últimos anos a receita líquida da Vale tem atingido US\$36,58 bilhões em 2018, US\$37,57 bilhões em 2019 e US\$40,02 em 2020 (MACROTRENDS, 2021).

³¹⁸ Foi após o período da alta dos preços do minério, especificamente em 29 de novembro de 2017, que a CVRD decidiu alterar o seu nome para Vale S.A. com o objetivo de facilitar a internacionalização de sua marca (VALE, 2020a).

³¹⁹ Ver Apêndice XXVI: Principais mineradoras em Minas Gerais – 2011 – participação no valor da produção comercializada no Estado.

³²⁰ Principais empresas mineradoras em Minas Gerais consideradas pela DN/PM em 2011: Vale S.A.; Minerações Brasileiras Reunidas SA; Companhia Siderúrgica Nacional S.A.; Nacional Minérios S.A.; Mineração Usiminas S.A.; Rio Paracatu Mineração S. A.; Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.; Samarco Mineração S.A. (DNPM, 2017).

Figura 2: Valor da produção mineral comercializada por município MG - 2011



Fonte: Anuário Mineral Estadual - Minas Gerais ano base 2011 (DNPM, 2017).

Verifica-se que as maiores produções do minério se aglomeram na região central do estado, mais especificamente no Quadrilátero Ferrífero³²¹, com exceção da produção e comercialização de ouro na região noroeste, no município de Paracatu. Pelo mapa da Figura 2 é possível observar as áreas em que a produção mineral e comercialização atingiu valores entre R\$ 1,0 bilhão a R\$ 7,7 bilhões. Isso confirma a capacidade elevada das reservas minerais nessa região central, e a atividade de extração de minério com registro no início do século XIX³²², o que estabeleceu o estado como protagonista no fornecimento de minério metálico por um longo período.

O último reflexo a ser analisado do efeito dos preços do minério, no cenário de crescimento econômico em Minas Gerais, corresponde ao aumento das arrecadações dos

³²¹ Principais municípios do Quadrilátero Ferrífero na produção e comercialização de minério: Barão de Cocais, Brumadinho, Congonhas, Itabira, Itabirito, Mateus Leme, Mariana, Nova Lima, Ouro Preto, São Gonçalo do Rio Abaixo (DNPM, 2017).

³²² “Ainda na metade do século XIX, foi criada em Minas Gerais, no ano de 1811, a Fábrica Patriótica, junto ao Rio da Prata, no município de Congonhas [...]. A escolha do local deveu-se às características privilegiadas da região, que, além de possuir quedas d’água, era abundante em minério de ferro” (NEVES, NEVES E CAMISCA, 2011, p. 24).

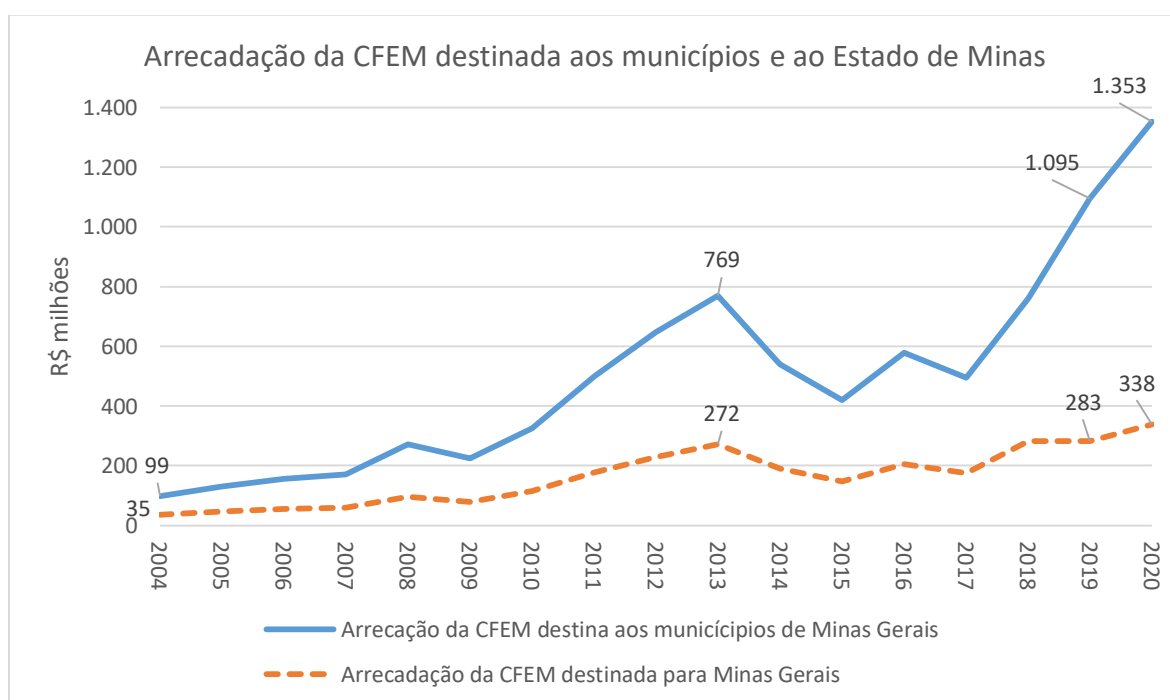
municípios mineradores em função dos direitos aos *royalties*, também denominado de CFEM, relativos à extração de seus recursos naturais minerais.

A forma como a cobrança da arrecadação da CFEM é realizada no Brasil contribuiu para elevar os valores distribuídos aos municípios com atividades de extração de minério, haja vista que a sua alíquota incide diretamente sobre às receitas líquidas da produção e comercialização do minério. Isso permitiu uma assimetria da arrecadação com a evolução das vendas das mineradoras, as quais registraram aumento em suas exportações entre 2002 e 2011 para minerais metálicos e até 2013 para outros minerais.

Além do aumento do preço do minério e do seu volume de produção, houve ainda um outro impulso, para potencializar as arrecadações dos municípios mineradores. A Medida Provisória nº 789/2017 sancionou a Lei nº 13.540 de 19 de dezembro de 2017, que trouxe mudanças no recolhimento da CFEM. A partir dessa Lei, a cobrança passou a ser realizada sobre a receita bruta das vendas do minério, sem incidir o desconto sobre o transporte e comercialização desses bens, o que beneficiou estados e municípios no país.

A evolução dessas arrecadações pode ser observada no Gráfico 11, tanto para os municípios quanto para o estado de Minas Gerais:

Gráfico 11: Arrecadação da CFEM destinada aos municípios e ao estado de Minas Gerais 2004*-2020



Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados a ANM (ANM, 2020d)

* Dados disponibilizados pela ANM a partir de 2004.

Pelo Gráfico 11 é possível perceber dois momentos de evolução. O primeiro de 2004 a 2013 e o segundo de 2018 a 2020. O primeiro representa o reflexo na arrecadação dos municípios e para o estado pela CFEM causadas pelo aumento dos preços e da produção e comercialização do minério em Minas Gerais. A evolução da soma da arrecadação da CFEM para os municípios que fazem jus ao seu recebimento em Minas Gerais avançou de R\$ 99,00 milhões em 2004 para R\$ 769,00 milhões em 2013, acompanhado da arrecadação do Estado de R\$ 35,00 milhões para R\$ 272,00 milhões, no mesmo período.

O segundo momento de crescimento, a partir de 2018, corresponde aos impactos decorrentes da regulamentação efetivada pela Lei nº 13.540/2017. Além da incidência da alíquota sobre a receita bruta, há alteração na taxa sobre o minério de ferro, de 2% para 3,5%³²³. Essa lei ainda altera a destinação da CFEM dos municípios com atividades mineradoras, ao determinar que 60% da arrecadação seja distribuída entre os municípios e 15% às Unidades Federativas e Distritos.

Essa alteração representou uma redução da participação dos municípios e dos estados, que no passado era de 65% e 25%. No entanto, as alterações efetivadas pela lei em comento beneficiaram os municípios e estados, elevando a arrecadação nos anos de 2018 a 2020 com valores superiores aos registrados no período de alta dos preços das *commodities* de minério, mesmo com valores menores de produção e comercialização.

Ressalta-se ainda que esses valores arrecadados da CFEM e distribuídos aos municípios com atividades de extração de minério em Minas Gerais estão concentradas em apenas 12 dos 485 arrecadadores desta receita. Como já citado, essa concentração corresponde a 80,8%³²⁴ das arrecadações de *royalties* no período de 2004 a 2019³²⁵, distribuídos aos municípios de: Brumadinho, Conceição do Mato Dentro, Congonhas, Itabira, Itabirito, Itatiaiuçu, Mariana, Nova Lima, Ouro Preto, Paracatu, Sabará e São Gonçalo do Rio Abaixo, todos eles inseridos no quadrilátero ferrífero, como exceção de Paracatu (ANM, 2020d).

Em resumo, pode-se descrever que as duas décadas iniciais de 2000 foram marcadas pela retomada do mercado mundial de minério. O setor de mineração no Brasil foi capaz de se

³²³ Essa alíquota de 3,5% sobre o minério de ferro pode ser minorada até 2%, com objetivo de não prejudicar a viabilidade econômica de jazidas com baixos desempenho (Lei nº 13.540/2017).

³²⁴ Os 80,8% de CFEM corresponderam, no período de 2004 a 2019, ao montante de R\$5,81 bilhões distribuídos entres esses doze municípios de Minas Gerais (ANM, 2020d). A CFEM, como já citado nesse estudo em sua Tabela 1, chega a atingir valores iguais ou superiores a 40% da receita total de alguns municípios como é o caso Conceição do Mato Dentro e Itatiaiuçu.

³²⁵ Ver Apêndice A: Municípios com maiores arrecadações de CFEM 2004 a 2019. O estudo desconsiderou a arrecadação da CFEM de 2020, a fim de que se possa realizar relações da compensação financeira com outros indicadores sem que ocorra influência do período da pandemia.

posicionar no mercado internacional em ascensão, balizado em suas estruturas produtivas com amplas reservas minerais fortalecidas até a década de 1980, e com a atualização tecnológica e competitiva observada a partir das privatizações.

As políticas voltadas para o comércio exterior e aproximação estratégica do Brasil com a China restabeleceu o setor de *commodities* como protagonista das exportações brasileira, já vivenciado no passado. Nesse cenário, a China assume uma parcela significativa das relações outrora realizada entre o Brasil e os países centrais.

Minas Gerais, por sua vez, juntamente com o Pará, forma a base para a consolidação das exportações de minérios para o exterior. Os reflexos do aumento dessas exportações com concomitante aumento do preço das substâncias minerais provocaram recordes de vendas para as principais mineradoras. Em função disso, os municípios com atividades de mineração têm suas arrecadações de *royalties* elevadas a patamares nunca alcançados.

Não obstante este trabalho não contemplar os impactos socioambientais da mineração, não poderia deixar de destacar o rompimento das barragens nos municípios de Mariana, em 05 de novembro de 2015, e Brumadinho no dia 25 de janeiro de 2019, como eventos que entraram para a história da mineração no estado de Minas Gerais. Esses dois acidentes provocaram danos irreparáveis e incomensuráveis transformações socioambientais nos locais, bem como reflexão do papel do Estado na regulamentação e fiscalização das empresas desse segmento.

No que concerne às disfunções apresentadas nas atividades de produção de minério tratadas neste estudo, na perspectiva da dependência dos municípios a essas atividades, a potencialidade da concentração de capital local, e a influência dos elementos do mercado externo nas mineradoras, pode se estender ao desenvolvimento socioeconômico heterogêneo e desequilibrado desses municípios. Apesar da notoriedade de que a mineração é a base produtiva de muitos municípios, evidenciada pela sua trajetória histórica, não são óbvios os efeitos que essa base produtiva gera na organização da sociedade em que se encontra.

Além disso, a história da mineração demonstrou a relação de dependência e subordinação da atividade ao mercado externo, concentrada em poucos destinatários, portanto, sujeita a elementos estruturantes da relação centro periferia. As críticas dessa relação dependente serão empiricamente observadas no contexto sistêmico das influências externas nas transformações socioeconômicas dos municípios mineradores.

Para isso, no próximo capítulo pretende-se detalhar a metodologia utilizada nessa pesquisa, a fim de que seja apurada a relação entre as atividades de extração de minério e o desenvolvimento desses municípios, no contexto das relações centro-periferia.

CAPÍTULO 4: METODOLOGIA – ASPECTOS DO MODELO ESTATÍSTICO

O tema mineração e desenvolvimento, por sua complexidade, exige discussão que envolve não somente o contexto local, mas a influência das relações comerciais internacionais que sustentam a exploração do minério em vários municípios de Minas Gerais. Dessa forma, optou-se por abordar aspectos pelos quais esses municípios se encontram submetidos e que caracterizam um modo de relação entre a atividade extrativa mineral e o desenvolvimento municipal.

Este trabalho tem como objeto a relação do desenvolvimento socioeconômico nos municípios de Minas Gerais com as atividades de extração de minério. Visa examinar características dos elementos estruturantes da relação centro-periferia nos municípios com atividades de extração de minério, para em seguida verificar se existe reprodução do desenvolvimento desigual nesses municípios associado às atividades mineradoras.

Para alcançar esse propósito optou-se pela utilização dos métodos de Análise Exploratória de Dados Espaciais – AEDE e pelo modelo de regressão Diferença em Diferenças – “Diff. In Diff.” – DID, a fim de testar proposições que corroboram o cumprimento do objetivo deste trabalho.

A escolha do primeiro método se justifica pela possibilidade de se utilizar a aproximação e comparação de localização geoespacial de forma a evidenciar se os elementos estruturantes da relação centro-periferia se encontram mais fortemente caracterizados nos municípios mineradores e sua circunvizinhança.

A segunda ferramenta utilizada propicia identificar diferenças no comportamento do desenvolvimento socioeconômico entre grupos de municípios mineiros, com e sem predominância de atividade econômica extrativa mineral em variação no tempo.

4.1 Delimitação da pesquisa

O critério estabelecido para delimitação dos municípios mineiros a serem observados neste estudo foi baseado na intensidade produtiva e de comercialização das atividades extrativas de minério, a começar pela arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais – CFEM. Tendo-se em vista que a incidência da alíquota dessa arrecadação ocorre sobre a receita bruta das empresas mineradoras, os municípios com maiores arrecadações da CFEM correspondem àqueles que possuem maiores produção e comercialização de minério decorrente da atividade extrativa em Minas Gerais.

Por sua vez, a escolha do estado de Minas Gerais se justifica ante a relevância dessas atividades produtivas na economia³²⁶ do estado, e por se posicionar em terceiro lugar entre os estados brasileiros no ranking do PIB observado nas últimas décadas³²⁷.

Ressalta-se que o levantamento de dados da pesquisa para testes empíricos contempla os anos de 2000 e 2010, em função da necessidade de se utilizar dados censitários relativos ao tema em estudo. A falta de realização do censo previsto para o ano de 2020³²⁸, no Brasil, impossibilitou estender o intervalo de tempo para análises de períodos posteriores ao que está delimitado no estudo.

Datas anteriores ao ano de 2000 não foram contempladas nos testes empíricos, em função do método “Diferença em Diferenças” ter como premissa a ocorrência de um evento exógeno³²⁹ que atinja apenas o grupo de tratamento, em data anterior e posterior à sua ocorrência (WOOLDRIDGE, 2010). Durante esse período contemplado pela pesquisa, o elemento exógeno destacado foi o aumento do preço e demanda do minério a partir de 2004, o qual atingiu os municípios com atividade extrativa mineral.

Para a seleção dos municípios com produção e comercialização de minério, para AEDE, utilizou-se o Princípio de Pareto, o qual determina que aproximadamente 80% dos efeitos têm as suas origens em 20% das causas ou menos (FALCONI, 2009). Em obediência a esse princípio, foi identificado que 80% da produção do minério produzido pelo estado de Minas Gerais encontra-se concentrada em menos de 20% dos municípios com atividade extrativa de minério.

O gráfico de Pareto (Gráfico 12) mostra o valor acumulativo da CFEM gerada, pelos municípios selecionados, pelas atividades extrativas de minério, no período de 2004³³⁰ a 2010, segundo dados disponibilizados pela ANM (2020d).

³²⁶ Ver Apêndice VIII: Representação das atividades extrativistas e de transformação no PIB de Minas Gerais 2012–2018.

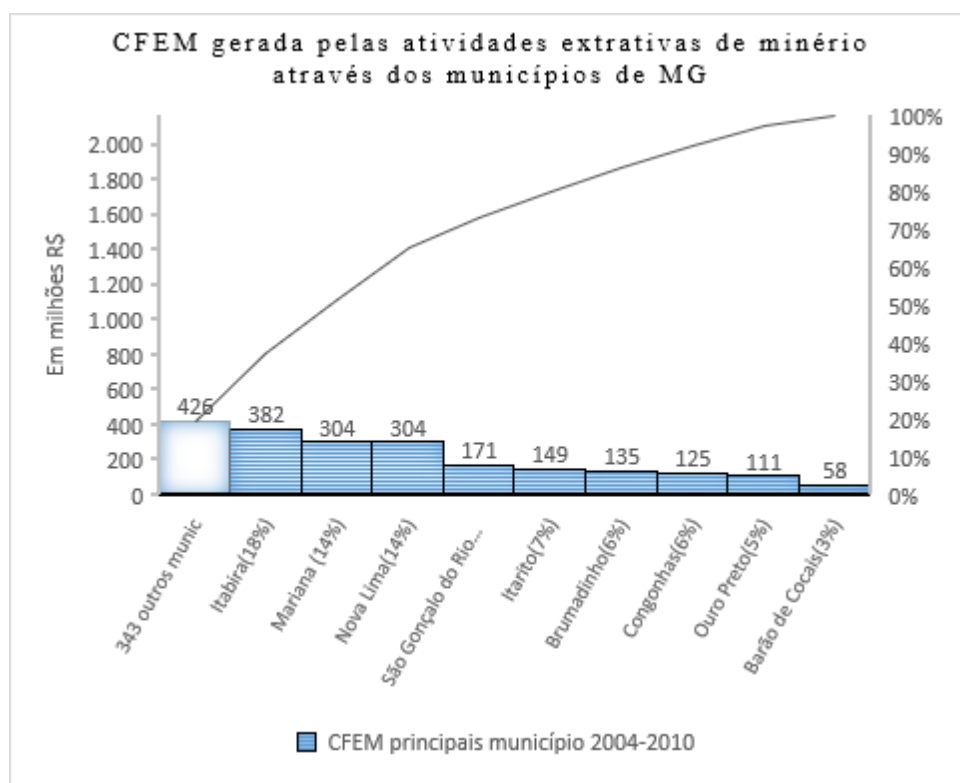
³²⁷ Ver Apêndice XIII – Produto interno bruto a preços correntes das maiores UF do Brasil.

³²⁸ Além de não realizar o censo em 2020 o governo novamente adia o censo no ano de 2021. Folha de São Paulo: “Governo confirma que não haverá Censo do IBGE em 2021 Orçamento da pesquisa foi reduzido de R\$ 2 bilhões para cerca de R\$ 50 milhões” (CARAM; RESENDE, 2021, p. s/n).

³²⁹ “*Um experimento natural tiene lugar cuando algún evento exógeno, a menudo un cambio en las políticas gubernamentales, modifica el ambiente en que se desenvuelven las personas, las familias, las empresas o las ciudades. Un experimento de esta índole siempre cuenta con un grupo de control, que no se ve afectado por el cambio de políticas, y un grupo de tratamiento, que sí se ve afectado por este cambio.*” (WOOLDRIDGE, 2010, p. 455)

³³⁰ A ANM (2020d) não disponibilizou datas anteriores a 2004.

Gráfico 12: CFEM gerada pelas atividades extrativas de minério através dos municípios de Minas Gerais, 2004-2010



Fonte: Elaborado pelo próprio autor com dados disponibilizado pela ANM (2020d).

Pelo Gráfico 12 é possível verificar que nove municípios com atividade extrativa mineral foram responsáveis por 80,3% do total da CFEM gerada no estado de Minas Gerais no período analisado. Esta lista compreende os seguintes municípios, com suas respectivas participações: Itabira (17,6%), Mariana (14,1%), Nova Lima (14,0%), São Gonçalo do Rio abaixo (7,9%), Itabirito (6,9%), Brumadinho (6,2%), Congonhas (5,8%), Ouro Preto (5,1%) e Barão de Cocais (2,7%). Os outros 343 municípios não contemplados nessa lista respondem pelos demais 20% da CFEM gerada no estado.

Esses nove municípios selecionados se encontram na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte. Nessa mesorregião foi verificado que o município de Itatiaiuçu também se destaca pelas características de produção e concentração de atividade extrativa mineral, haja vista que sua participação no total da CFEM correspondeu a 1,9% no período de 2004 a 2010, o que demonstra uma posição próxima ao grupo dos 80% selecionados pelo princípio de Pareto. Ressalta-se ainda que 90% da sua economia em 2010 estava voltada para essa atividade³³¹. Dessa forma, Itatiaiuçu também foi inserida na seleção dos municípios analisados, aumentando

³³¹ Dado evidenciado pela participação do Valor Adicionado Fiscal das Atividades Extrativas em relação às demais atividades econômicas do município (FJP, 2021).

para 82,2% de participação dos selecionados, na geração da CFEM pela produção de minério no estado. Essa inclusão evita viés na análise dos dados empíricos da pesquisa, a qual teve como base comparativa espacial os demais municípios pertencentes a Minas Gerais.

Torna-se necessário detalhar a justificativa da delimitação geográfica dessa pesquisa. Como já citado, a primeira parte empírica consiste em evidenciar características da relação centro-periferia presentes nos municípios com atividades de extração de minério. Não se trata, portanto, de realizar comparações entre regionalizações no estado, mas de verificar o quão significativo são essas características nos municípios com atividades extrativas³³².

Nesse sentido, optou-se por verificar a sua significância nos limites do estado de Minas Gerais, recorrendo, inclusive e quando necessário, à redução dessa escala aos limites da mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, onde se encontram os municípios mineradores observados. Diante disso, a pesquisa busca empreender, na etapa da AEDE, maior rigor estatísticos espacial, haja vista que a similaridade das variáveis de interesse entre seus vizinhos tende a acompanhar a proximidade espacial. Essa alternativa de delimitação é corroborada pela afirmação de Câmara et al (2004, p. 6) de que “a redução de escala tende a homogeneizar os dados, reduzir a flutuação aleatória e reforçar correlações [...] não se pode afirmar que qualquer escala seja a certa, mas apenas qual dos modelos melhor serve ao que se deseja esclarecer”.

A Análise Exploratória de Dados Espaciais foi realizada sobre os dados das variáveis de interesse correspondente ao ano de 2010. A escolha dessa data está pautada sob a justificativa de ser coincidente com o final do período em que se irá analisar o desenvolvimento nos municípios com atividade extrativa de minério pelo aspecto da desigualdade de renda utilizado pelo modelo DID. Fundamenta-se também a escolha desse ano, pela limitação da disponibilidade de informações no nível municipal, seja por características censitárias ou por ausência de informações e divulgação de dados municipais pelas instituições responsáveis³³³, o que inviabilizou contemplar um intervalo no tempo. Por fim, como já citado, nesse ano encontrava-se em ascensão a produção de minério em função do aumento do seu preço e demanda internacional, o que pode favorecer o destaque das variáveis elencadas. As variáveis

³³² Vários estudos realizados em Minas Gerais já apontaram a diversidade característica desse estado em inúmeros aspectos. Como exemplo pode-se citar as análises Beirão et al (2019) sobre a desigualdade de renda nos municípios de Minas Gerais; a pesquisa de Perobelli et al (2007) que trata das disparidades regionais entre os municípios de Minas Gerais, e o estudo de Costa (2019) que discute a identidade fragmentada, a diversidade e as fronteiras regionais de Minas Gerais.

³³³ A exemplo de variáveis como Taxa de desocupação no setor formal e Percentual de ocupados no setor extrativo mineral são dados censitários. Já a CFEM possui disponibilidade de informações somente após 2004 inclusive.

de interesse utilizadas estão vinculadas aos elementos estruturantes e efeitos da relação centro-periferia e serão detalhadas posteriormente.

Na segunda parte empírica, em que a pesquisa está voltada para identificar a ocorrência de reprodução do desenvolvimento desigual nos municípios mineradores, procurou-se demarcar no estado de Minas Gerais grupos que pudessem ser comparáveis compostos por municípios do estado, em duas datas, ano de 2000 e de 2010, como já citado. Em função disso, pôde-se compreender o padrão das diferenças de comportamento do desenvolvimento dos municípios com atividade extrativa mineral perante outros municípios do estado de Minas Gerais.

Nesta etapa, em consonância com o modelo DID, os grupos compostos por municípios que possuem atividade extrativa mineral, denominados de grupos de tratamento, foram comparados aos de outros grupos, os de controle, compostos por municípios de características semelhantes, mas que não possuem atividade extrativa mineral ou cuja influência em sua economia seja ínfima. No total foram selecionados 37 municípios que compuseram os grupos de tratamento e mais de 600 municípios para os grupos de controle pertencentes ao estado de Minas Gerais. As características e critérios dessa seleção serão detalhados mais adiante.

4.2 Procedimentos metodológicos

As etapas do presente estudo seguem um planejamento que envolve meios de investigação aceitos cientificamente, correspondentes à estruturação necessária para se atingir os objetivos propostos. Envolvem dimensões teóricas que fundamentam a diagramação de coleta, análise de dados e informações sobre os fatos observados.

Essas etapas estão descritas no Quadro 8 e sintetizam o tratamento dos objetivos específicos ao traçar o percurso dos procedimentos exigidos pela metodologia adotada.

Quadro 8: Síntese do tratamento dos objetivos específicos

Objetivos específicos	Tratamento
Analisar as teorias com bases marxistas que envolvam a relação capitalista centro-periferia, no intuito de auferir conclusões dessa reflexão sobre os elementos estruturantes da relação centro-periferia.	Apoiada nas narrativas teóricas da relação centro-periferia buscou-se de forma dedutiva e através de raciocínio lógico auferir do contexto local conclusões validadas sobre o desdobramento e reflexo da relação capitalista centro-periferia no desenvolvimento dos municípios mineradores.
Evidenciar características de elementos estruturantes da relação centro-periferia nos municípios com atividades de extração de minério.	Por meio da Análise Exploratória de Dados Espaciais - AEDE por estudo e observação de possíveis padrões associados com a relação centro-periferia, por meio de geovisualização gráfica e mapeada.
Identificar a ocorrência de reprodução do desenvolvimento desigual nos municípios com atividade econômica predominante em mineração	Através da identificação do impacto das transformações socioeconômicas entre grupos de municípios influenciados e não influenciado pelo aumento do preço do minério, pelo uso de regressão Diferença em Diferenças – “Diff. In Diff.” – DID, de forma a permitir análises comparativas sobre o desenvolvimento dos municípios mineradores.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

A primeira etapa, exposta no campo tratamento do Quadro 8, permite estabelecer a base teórica que sustenta as relações associadas entre o desenvolvimento dos municípios observados com a atividade extrativa mineral. Essa base teórica inclusive direcionou o estudo para eleger as variáveis que foram tratadas e analisadas nessas relações. Segundo Gujarati (2011), uma abordagem estatística, por mais robusta que possa parecer, não estabelecerá por si só uma conexão causal ou associativa. Essa condição é realizada por embasamentos teóricos, que foram apresentados até o presente momento neste trabalho.

A segunda etapa busca revelar a presença dos elementos estruturantes da relação centro-periferia diretamente relacionados tanto com a circulação de mercadoria ou comercialização, quanto com a produção de minério, através da presença de características inerentes dessa relação vinculadas aos municípios selecionados, com atividades de extração de minério. Essas características serão evidenciadas através da Análise Exploratória de Dados Espaciais – AEDE – por meio de geovisualização gráfica e mapeada pela formação de *clusters* que possam expressar níveis representativos de significância de sua presença nos principais municípios com intensa atividade extrativa mineral em Minas Gerais.

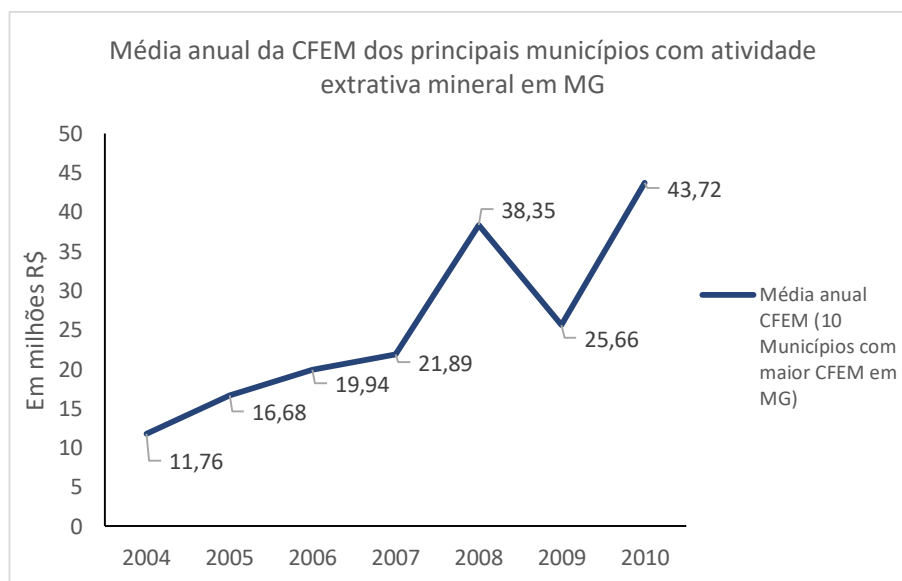
A terceira etapa consiste em identificar a reprodução de desenvolvimento desigual nos municípios com atividades mineradoras, de forma a revelar as transformações socioeconômicas

pela diferença significativa que esses municípios possam ter apresentado comparativamente a outros municípios de Minas Gerais, considerando os anos de 2000 e 2010.

Essa análise permitirá verificar o comportamento do desenvolvimento dos municípios com atividade extrativa mineral, ante os estímulos da alta do preço do minério e se esse comportamento tende a realizar transformações econômicas e sociais equilibradas.

Esses estímulos servem como pré-requisitos para a aplicação do método Diferenças em Diferenças. A título de exemplo, um dos efeitos da alta de minério pode ser observado no comportamento de ascensão da CFEM nos principais municípios com atividade extrativa mineral, selecionado pela análise de Pareto já citada, como demonstrado no Gráfico 13.

Gráfico 13: Média anual da CFEM dos principais municípios com atividade extrativa mineral em Minas Gerais, 2004-2010



Fonte: Elaborado pelo próprio autor com dados disponibilizado pela ANM (2020d).

Pode-se perceber ao confrontar 2004 com o ano de 2010, que a CFEM das atividades extrativas de minério, dos municípios mineradores selecionados, aumentou em aproximadamente 3,7 vezes. Em termos de valor em produção e comercialização de minério esses municípios totalizaram o montante, em 2004, de R\$ 7,16 bilhões, já em 2010 esse valor passou para R\$ 23,59 bilhões³³⁴ (ANM, 2020d). Nesse sentido, esse cenário concentrado e favorável ao aumento da produção de minério pode ter oferecido a esses municípios maior geração de riqueza e oportunidades de transformações socioeconômicas.

³³⁴ Soma da produção e comercialização de minério pelos municípios selecionados no ano de 2004 e 2010.

Cabe salientar que o enfoque metodológico predominante deste trabalho é o Quantitativo com estratégia Quase-Experimental. No enfoque quantitativo utiliza-se teste de hipóteses com base em levantamento de dados de fontes secundárias, fazendo uso de variáveis contínuas em dois marcos temporais referentes a 2000 e 2010. A base de dados foi extraída das fontes secundárias com origens no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Fundação João Pinheiro, Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA.

Quanto ao aspecto da estratégia Quase-Experimental, Martins e Theóphilo (2009) esclarecem que é permitida sua utilização nas situações em que não se pode isolar as unidades observadas, protegendo-as de prováveis interferências de outras variáveis para o pleno experimento com distribuição aleatória. Neste caso, quando e quem medir será determinado pela condição do estudo de forma não aleatória, e as unidades de observação, ou sujeitos, serão distribuídos nos grupos de tratamento experimental e de não tratamento.

Para essa pesquisa, as condições que se encontram os sujeitos retratam as mesmas imposições limitantes de um experimento não aleatório, com impossibilidade de serem isolados e tampouco de protegê-los de interferências não controladas. Portanto, este trabalho é congruente com as condições da estratégia Quase-Experimental e como já citado, serão considerados como grupo de tratamento experimental os municípios cuja atividade principal e representativa é a extração mineral, e o de não tratamento os demais municípios do estado.

4.2.1 Análise Exploratória de Dados Espaciais – AEDE – para analisar possíveis padrões nos municípios mineradores associados à relação centro-periferia

A técnica da AEDE possibilita identificar padrões de associações na dimensão espacial da área a ser observada para análise de fenômeno específico, a partir de recursos computacionais. Para Almeida (2012), a AEDE considera que os dados espaciais anunciam pela variação a existência de algum fenômeno, tendo a preocupação em determinar onde ocorre a variação a ser analisada. Sendo assim, importam os componentes do fenômeno a ser estudado, bem como a natureza espacial que aponta a sua posição geográfica, muitas vezes representado por variáveis, como é o caso deste estudo.

O entendimento de análise espacial é assim apresentado por Olaya (2020, p. 193): “[...] consiste em estudo quantitativo daqueles fenômenos que se manifestam no espaço. Indica uma importância fundamental da posição, da superfície, da distância e da interação através do espaço”. Essa afirmação corrobora a opção deste trabalho pela Análise Espacial, haja vista que

os municípios com maior produção de minério, a serem observados, se encontram localizados na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte e possuem uma interação no espaço pelas suas posições geográficas inseridas, em sua maioria, no quadrilátero ferrífero. Conseqüentemente, a utilização desse estudo quantitativo permite visualizar, identificar e analisar as variáveis definidas quanto às suas formas de distribuição, intensidade, dispersão, constância e instabilidade espacial.

Nesse sentido, a análise espacial parte de um conjunto de dados secundários e vinculados aos elementos estruturantes da relação centro-periferia presentes nos municípios com atividades de extração de minério, os quais estão posicionados como entidades geográficas.

Em seguida, busca-se promover através da AEDE a produção de indicadores de correlação e dependência espacial para que seja estruturada uma modelagem econométrica espacial, capaz de aferir se existem diferenças estatísticas significativas entre as médias das variáveis utilizadas neste estudo que serão apresentadas no mapa cartográfico, o que permite ir além da percepção visual distribuída espacialmente.

A correlação espacial tem como base a Primeira Lei Geográfica do Tobler (1970, p. 236), a qual estabelece que “tudo está relacionado com tudo, mas as coisas próximas entre si estão mais relacionadas que as distantes”. Essa medida de interação espacial, denominada mais formalmente de autocorrelação espacial, procura mensurar a intensidade da relação direta dos valores da variável utilizada consigo mesma entre pontos circunvizinhos.

Segundo Olaya (2020), a autocorrelação espacial pode receber três tipos de classificação: positiva, negativa e a sua não existência. A autocorrelação será positiva quando houver uma tendência de haver atributos semelhantes segundo a proximidade das entidades geográficas. Uma vez verificado esse fato, sugere-se a existência de uma dependência espacial vinculada a relações de distância e conectividade, em congruência com a já citada Primeira Lei de Tobler.

No entanto, quando uma tendência é oposta ao caso anterior, ou seja, quanto mais próximos estiver, menor será a sua semelhança, estar-se-á diante de uma autocorrelação espacial negativa. Neste caso, haverá heterogeneidade espacial, o que acusa uma tendência de lugares serem diferentes uns dos outros pela proximidade, o que viola a Primeira Lei de Tobler.

E por fim, há possibilidade de ocorrer casos de não existir autocorrelação espacial ou aleatoriedade, quando os dados em pontos observados são independentes entre si ou não possuem interação mútua pela influência da distância.

As medidas de autocorrelação espacial lidam simultaneamente com duas similaridades: do atributo e da localização dos objetos espaciais. A primeira, a similaridade do atributo,

corresponde à correlação do desvio dos dados em relação à sua média e possui a mesma dinâmica estatística do tradicional coeficiente de Correlação Linear de Pearson³³⁵.

Já a similaridade na localização dos objetos espaciais refere-se ao peso dado a correlação pela vizinhança espacial o que gera uma matriz de vizinhança. O critério para construir essa matriz exige estabelecer uma estrutura espacial a ser definida pelo pesquisador, o qual utilizará alguns critérios alternativos para a sua definição. A melhor alternativa será elencada como aquela que proporcionará o melhor resultado de autocorrelação espacial da proximidade atribuída.

Para mensurar a autocorrelação espacial a pesquisa utilizou o Índice Global de Associação Espacial denominado Índice de Moran (I) e sua decomposição através do Índice Local de Associação Espacial – LISA –, que permite identificar diferentes regimes de associação espacial visualizados na forma de mapas.

O Índice de Moran pode variar entre -1 a +1, com a interpretação que quanto mais este índice avançar para atingir sua extremidade positiva maiores serão as feições similares em localização associadas com atributos similares. Por um outro lado, ao avançar em direção da sua extremidade negativa as feições similares em localizações próximas tendem a ter atributos menos similares do que as distantes. Ressalta-se ainda que valores próximos a zero correspondem aos casos em que os atributos são independentes da localização (CÂMARA et al, 2004).

De acordo com Câmara et al (2004, p. 14) o cálculo do Índice Global de Moran é assim representado:

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (Z_i - \bar{Z})(Z_j - \bar{Z})}{\sum_{i=1}^n (Z_i - \bar{Z})^2}$$

ⁿ = número de áreas

Z_i = valor do atributo considerado na área *i*

\bar{Z} = valor médio do atributo na região de estudo

³³⁵ “Trata-se de uma medida de associação que independe das unidades de medidas das variáveis. Varia entre -1 e +1 [...]. Quanto maior a qualidade do ajuste (ou associação linear), mais próximo de +1 ou -1 estará o valor do coeficiente[...] (MARTINS; THEÓPHILO, 2009, p. 130).

W_{ij} = elementos da matriz normalizada de proximidade espacial ou valores médios da variável de interesse padronizada nos vizinhos. Um elemento dessa matriz se refere à região i e à região j .

A partir da aplicação do Índice de Moran obtém-se o valor único e global da associação espacial pela variável analisada. No entanto, não será esse indicador global suficiente para examinar padrões em uma escala mais detalhada nas diversas áreas da região observada. Esse detalhamento será possível através dos Indicadores Locais de Associação Espacial – LISA.

A utilização do LISA propicia a demonstração da intensidade que se dará à relação de cada entidade observada com seus vizinhos, associada a diferentes localizações de uma variável distribuída espacialmente. Isso possibilita identificar se os padrões de associação espacial são significativos e refinar o processo global de forma mais específica sobre os processos que demonstraram dependência espacial. Adicionalmente, ainda pode-se identificar *clusters*, pelos valores de atributos semelhantes, bem como *outliers*, os quais possuem características drasticamente atípicas aos demais municípios observados (ALMEIDA, 2012).

De acordo com Câmara et al (2004, p. 22), o cálculo do Índice Local de Moran pode ser expresso pela seguinte fórmula:

$$I_i = \frac{Z_i \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} Z_j}{\sum_{i=1}^n Z_i^2}$$

Enquanto o Índice Global de Moran (I) fornece um único valor como média de associação espacial, o Índice Local de Moran (I_i) permite suprir a ausência das informações dos diferentes regimes de associação espacial em grandes números de área de uma variável distribuída nesses espaços.

Sendo assim, para cada área ou subárea pode-se identificar agrupamentos a partir de Z_i (valor do atributo considerado na área i) com a geração de índices locais. Isso significa que para cada entidade observada será calculado um I_i , com posterior permuta de forma aleatória do valor das demais áreas, a fim de obter parâmetros de significância. De acordo com Câmara et al (2004), as regiões que apresentam correlação local significativamente diferente da maior área aleatória formam verdadeiros “bolsões” de não estacionaridade e são dignas de serem analisadas detalhadamente.

4.2.1.1 *Variáveis submetidas à Análise Exploratória de Dados Espaciais*

As variáveis utilizadas para verificar a associação dos elementos da relação centro-periferia com as atividades extrativas de minério foram analisadas através da autocorrelação espacial cuja descrição passa a ser realizada nesse momento.

Neste trabalho, buscou-se, nos capítulos anteriores, demonstrar em bases teóricas elementos extraídos da relação centro-periferia e sua proximidade com as atividades extrativas de minério. Além das evidências dessa proximidade, apontadas até o momento, inclusive pela história da mineração em Minas Gerais, procura-se a partir desta etapa analisar se as características diretas e indiretas derivativas dessa relação são significativas nos municípios em que se concentram essas atividades.

Há de se ressaltar que nem todas as variáveis extraídas dessa relação, devido às suas particularidades, estão disponíveis ou foram mensuradas no nível municipal para serem utilizadas no modelo de AEDE elaborado. Como exemplo dessa limitação pode-se citar a ausência de dados sobre as categorias de transferência de valores, a exemplo da remessa de remuneração do capital estrangeiro para o exterior de uma unidade mineradora de um dado município.

Ressalta-se que o que se busca evidenciar com as variáveis de interesse utilizadas é uma sinalização da existência de prováveis traços de elementos estruturantes da relação centro-periferia nos municípios observados. Sendo assim, o Quadro 9 demonstra as variáveis derivativas dessa relação e de seus efeitos que foram testadas pela AEDE neste estudo.

Quadro 9: Variáveis vinculadas aos elementos da relação centro-periferia

Variável	Definição	Fonte	Elemento e efeitos da relação centro-periferia vinculado
Taxa de desocupação no setor formal	Percentual da população economicamente ativa na faixa etária de 18 anos e mais que estava desocupada na semana anterior à data do Censo, mas que havia procurado trabalho ao longo do mês anterior.	Fundação João Pinheiro: http://imrs.fjp.mg.gov.br/Consultas	Superexploração do trabalho
Participação da Exportação no comércio internacional do município	Razão entre o valor monetário total (em US\$) da exportação e o valor monetário (em US\$) da somatória do total de exportação e importação no ano de referência (Exp./ (Exp.+Imp.)).	Ministério da Economia: http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home	Cisão do ciclo de capital entre produção e circulação de mercadoria
Valor Adicionado Fiscal da atividade extrativa mineral*	O Valor Adicionado Fiscal dos municípios mineiros é apurado pela SEF/MG, com base na Declaração Anual do Movimento Econômico Fiscal, nas declarações prestadas à Receita Federal. Espelha o potencial que o município tem para gerar receitas.	Fundação João Pinheiro: http://imrs.fjp.mg.gov.br/Consultas	Subordinação e dependência
CFEM per capita	Razão da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais gerada e o número da população do município.	Agência Nacional de Mineração: https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/relatorios/distribuicao_cfem.aspx	Subordinação e dependência
Percentual de ocupados no setor extrativo mineral	Razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais de idade ocupadas no setor extrativo mineral e o número total de pessoas ocupadas.	FJP: http://imrs.fjp.mg.gov.br/Consultas	Subordinação e dependência

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

(*) O Valor Adicionado Fiscal da atividade extrativa mineral foi escolhido em função da indisponibilidade do dado do Valor Adicionado por setores da indústria extrativa nos diversos órgãos competentes de estatística do país. Apesar de não representar o Valor Adicionado por setor, o VAF possibilita compreender a intensidade de cada atividade econômica do município pelo valor fiscal. A Fundação João Pinheiro apresenta o VAF calculado pela SEF/MG com as seguintes categorias: atividade extrativa mineral, atividades da indústria da construção, da indústria de transformação, dos serviços industriais de utilidade pública, do comércio varejista, do comércio atacadista, dos serviços, das atividades primárias e de outros setores.

O Quadro 9 demonstra as variáveis utilizadas na AEDE, bem como seus vínculos com os elementos da relação centro-periferia e seus efeitos. Essas variáveis foram vinculadas à superexploração do trabalho, cisão do ciclo de capital entre produção e circulação de mercadoria e aos efeitos subordinação e dependência. A fim de esclarecer essas conexões é apresentada a seguir as razões pelas quais o estudo optou pela escolha dessas variáveis.

A começar pela variável Taxa de Desocupação no Setor Formal, pois a desocupação é um item característico das consequências dos efeitos sofridos nos países periféricos perante a elevada disponibilidade do exército industrial de reserva³³⁶. Luce (2018, p.166) afirma que essa reserva constitui uma das principais causas da superexploração do trabalho, em um nível de

³³⁶ Expressão apresentada por Tavares (1988, p. 41) em narrativa de baixa taxa de desocupação formal: “A taxa de salário pode subir sempre que se aproxime do esgotamento o ‘exército industrial de reserva’ ou a força de trabalho se organize para lutar por melhores condições de vida [...]”.

abstração: “nas economias dependentes, o fenômeno da superpopulação relativa/exército industrial de reserva ao ser exacerbado, sobredetermina as leis tendenciais do capitalismo, trazendo consequências particulares na produção e reprodução da força de trabalho”. Portanto, ratifica o vínculo dessa variável com a superexploração do trabalho, cuja força trabalhadora, ante a ausência de emprego, se submete de forma vulnerável a um cenário de imposições e pressões que conduzem à perda de direitos trabalhista e baixas remunerações.

A Participação da Exportação na Comercialização Internacional do município evidencia a cisão do ciclo de capital entre produção e circulação de mercadoria. Ressalta que a base da exportação dos municípios observados neste estudo é o minério. Como já citado, os esclarecimentos trazidos por Marini (2000) sobre o rompimento entre a estrutura produtiva e de consumo dos trabalhadores nos países periféricos se revelam na cisão do ciclo de capital. Quando uma parcela significativa da produção econômica do município é exportadora, constrói-se, por um lado, o cenário favorável para que o trabalhador tenha certo grau de importância na produção, e por outro, concomitante irrelevância em seu papel de consumo local, haja vista que a economia se apoia no mercado externo. Dessa forma, essa variável está vinculada ao rompimento da esfera da produção e de consumo, semelhante ao que ocorre nos países periféricos em suas relações com países centrais.

As demais variáveis referentes a Valor Adicionado Fiscal da Atividade Extrativa Mineral, CFEM *per capita* e Percentual de Ocupados no Setor Extrativo Mineral se encontram vinculadas à subordinação e dependência. Essas variáveis evidenciam em que medida a economia está concentrada na atividade extrativa de minério, bem como sua participação na arrecadação das receitas do município.

Essas condições podem caracterizar subordinação e dependência do município à mineração, o que se assemelha às relações desfavoráveis entre os países periféricos e centrais na economia mundial, pois se estabelece, como já citado neste estudo em referência a Wallerstein (1985), uma ordem econômico-social hierarquizada que permite impor geração de riqueza com transferência de valores.

Desta forma, cada variável guarda em certa dimensão os efeitos dos elementos da relação centro-periferia já apresentados em capítulos anteriores. Ao mensurar seu comportamento nos municípios com predominância de participação na produção de minério de Minas Gerais e comparar com seus vizinhos torna-se possível verificar se existe formação de *clusters* lastreados por características vinculadas aos elementos da relação centro-periferia.

4.2.1.2 *Hipótese sobre a presença de elementos estruturantes da relação centro- periferia nos municípios mineradores*

Considerando que a AEDE leva em conta cálculos estatísticos de autocorrelação, torna-se possível, pela aplicação dessa análise, identificar padrões de interação espacial entre regiões adjacentes. Para isso, a AEDE recorre a modelagem estatística com métodos descritivos e de significância, através de mapas de estimativas de parâmetros locais e análise de possíveis causas dessas interações espaciais.

Essas peculiaridades, inerentes à análise espacial, permitem realizar testes de hipóteses sobre fenômenos socioeconômicos entre áreas circunvizinhas. Para sua realização foram utilizadas informações do resultado do Índice Global de Moran I obtido no Relatório de Autocorrelação Espacial e posteriormente do LISA para detalhar as várias características acusadas nas aglomerações³³⁷.

O Relatório de Autocorrelação Espacial demonstra a pontuação do z -score na formação dos *clusters*, que representa uma pontuação correspondente ao Índice Global de Moran I dentro de uma distribuição normal e informa a distância em desvio padrão da média. A curva de distribuição normal foi obtida pelo teste de pseudo-significância em que são geradas diferentes permutações dos valores de atributos associadas às regiões em que se observa, simulando uma aleatoriedade tal que produzirá uma distribuição empírica dos possíveis valores do Índice de Moran (CÂMARA et al, 2004).

Caso o escore z dos dados utilizados na análise exploratória do Índice Global de Moran I do estudo se encontre em regiões extremas, ou após valores críticos da distribuição normal simulada, e seja positivo, haverá grande chance de que os *clusters* formados tenham autocorrelação positiva, haja vista que estarão distantes das regiões com aleatoriedade apontada na maior área da curva de distribuição normal (CÂMARA et al, 2004).

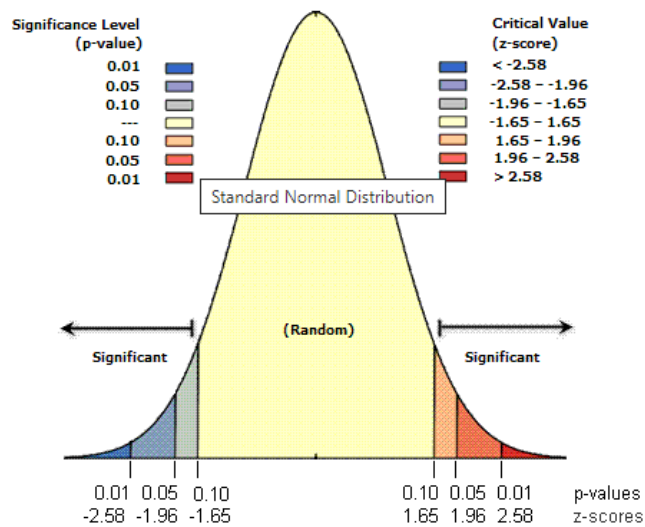
Um outro dado fornecido pelo Relatório de Autocorrelação Espacial é o p -value, que corresponde ao nível de significância ou ao risco máximo assumido de probabilidade de que o padrão agrupado não seja clusterizado. Assim, após os seus valores críticos, o z -score pode atingir diferentes níveis de p -value. Segundo Martins e Theóphilo (2009), na lógica desse teste, a significância ocorre quando p atinge valores menores ou iguais a 1%, podendo ser ampliado

³³⁷ Segundo Anselin (1995), o LISA é baseado em dois critérios: a) a capacidade, para cada observação, de indicar *clusters* espaciais, significativos estatisticamente; e b) a propriedade de que o somatório dos indicadores locais, para todas as regiões, é proporcional ao indicador de autocorrelação espacial global correspondente.

até a 10%. Portanto, o p indicará se há uma probabilidade menor do que 1%, ou 5% ou 10% para que este padrão agrupado tenha chance de não haver autocorrelação positiva.

Por fim, caso o escore z atinja valores extremos negativos, retorna-se novamente o valor p ao nível de significância, todavia em situação de autocorrelação espacial negativa, ou de dispersão, como está demonstrado na Figura 3.

Figura 3: Resultado da Autocorrelação Espacial



Fonte: Arcgis Desktop (2021)

Pela Figura 3 os p -values correspondentes a 1%, 5% e 10% dizem respeito, respectivamente, aos z -scores em valores positivos e negativos de 2,58, 1,96 e 1,65 gerados pelo Arcgis. Em outras palavras, significa para os valores críticos de z com níveis de confiança de certeza de 99% (ou nível de significância de 1%) o desvio padrão será de +2,58 e -2,58.

Outra informação utilizada para parâmetro do teste de hipótese é o LISA. Segundo Almeida (2012, p. 126) “o coeficiente I_i de Moran local faz uma decomposição do indicador global de autocorrelação na contribuição local de cada observação em quatro categorias (AA, BB, AB e BA)” obtida pelo Diagrama de Espalhamento de Moran³³⁸ ou Diagrama de Dispersão de Moran. Essas categorias são assim apresentadas respectivamente no mapa de clusters: High-High, Low-Low, High-Low e Low-High.

Com os resultados encontrados sobre essa abordagem, e com base nas informações apresentadas por Almeida (2012, p. 110) é possível sintetizar a definição de cada categoria conforme apresentado no Quadro 10.

³³⁸ Almeida (2012, p.110) denomina como “Diagrama de Dispersão de Moran”.

Quadro 10: Categorias do Diagrama de Espalhamento de Moran (Diagrama de Dispersão de Moran)

Resultados	Definição
High-High	Regiões exibem valores altos da variável de interesse, ou seja, acima da média, rodeadas por regiões que registram elevados valores.
Low-High	Concernente a um grupo no qual uma região qualquer com baixo valor da variável de interesse é circundada por regiões com alto valor.
Low-Low	Refere-se a um grupo de associação espacial cujas regiões mostram valores baixos, isto é, abaixo da média, circundadas por regiões que ostentam valores também baixos.
High-Low	Diz respeito a um agrupamento no qual uma região qualquer com um alto valor da variável de interesse é vizinha de regiões com um baixo valor.

Fonte: Adaptado de Almeida (2012, p.110)

Pela visualização dessas categorias será possível revelar a intensidade da associação da variável de interesse com os de seus vizinhos nos *clusters* de uma determinada região observada. De acordo com Almeida (2012) e Câmara et al (2004), com base nos valores de z dos atributos encontrados em uma determinada área, comparados com a média de seus vizinhos, denominado de wz , constrói-se um gráfico bidimensional com quatro quadrantes³³⁹, onde se posicionam essas quatro categorias.

Através dessas ferramentas da análise espacial torna-se possível aprofundar em outros aspectos da aglomeração como as regiões com maior concentração da variável analisada, a transição das aglomerações, formação de um padrão de tendências em áreas específicas, locais com *outliers* e áreas em que não exista suficiente significância para formação de *clusters*.

Com os resultados do Índice Global de Moran e nível de significância obtido pelo Relatório de Autocorrelação Espacial e as classificações no mapa obtidas em função das categorias do Diagrama de Dispersão de Moran, segundo as variáveis de interesses analisadas, torna-se possível testar hipótese sobre a existência de traços da relação centro-periferia nos municípios com atividades extrativa mineral.

A dinâmica desse teste de hipótese tem seu fundamento no fato de que o Índice Global de Moran, ao indicar que exista formação de *clusters* compostos por municípios com atividade extrativa mineral em determinada área, com z -score e nível de significância que acuse

³³⁹ Ressalta Almeida (2012, p. 109) que “tanto a variável de interesse (y) quanto a sua defasagem (wy), são padronizados [...] transformando-se em z e wz ”, e assim serão apresentadas no diagrama de espalhamento. Desta forma, é possível visualizar como ocorre o comportamento das aglomerações na estrutura nas duas escalas de análise (z e wz).

estatisticamente a presença de autocorrelação positiva, permite afirmar que há similaridade do atributo analisado pela correlação do desvio dos dados em relação à sua média, a qual levou também em consideração, como já citado, um peso ou ponderação pela sua localização, dada a correlação pela vizinhança espacial.

Como o atributo a que se refere neste estudo corresponde à variável de interesse, que por sua vez está vinculada a um elemento estruturante da relação centro-periferia, logo os municípios com atividade extrativa mineral observados neste trabalho, ao compor o *cluster* formado por essa variável, possuem similaridades nesse atributo analisado, o que sugere possuir traços significativos do elemento estruturante da relação centro-periferia vinculado à variável em análise.

Por sua vez, as classificações obtidas a cada área do mapa de *clusters*, pelas categorias existentes no Diagrama de Dispersão, permitem indicar em que parte da área da aglomeração os municípios observados se encontram localizados e qual a classificação lhe foi submetida. No entanto, os municípios observados que se encontrarem em áreas classificadas como não significantes serão classificados como aqueles não contidos nos *clusters* formados.

Para Olaya (2020), uma hipótese da existência ou não da ausência de autocorrelação espacial levantada poderá ser confirmada ou refutada pelos cálculos de desvios do Índice de Moran, os quais são estimados em coeficientes estabelecidos dentro de intervalos de confiança. Para a autocorrelação espacial a hipótese nula seria uma proposição da não existência de aglomeração espacial dos valores analisados, ou ausência de autocorrelação espacial associada entre as áreas de estudo.

Para este estudo, além do teste dessas hipóteses apontado por Olaya (2020), inerente à formação de *clusters*, procurou-se estabelecer uma outra hipótese que retratasse a existência ou não de traços dos elementos estruturantes da relação centro-periferia presentes nos municípios observados.

Sendo assim, neste estudo adotou-se como hipótese nula:

H_0 = Não existem traços de elementos estruturantes da relação centro-periferia nos principais municípios com atividade extrativa mineral de Minas Gerais.

E como hipótese alternativa:

H_1 = Existem traços de elementos estruturantes da relação centro-periferia nos principais municípios com atividade extrativa mineral de Minas Gerais.

Para que seja possível testar essas hipóteses, os mapas dos *clusters* gerados devem atender duas condições necessárias e suficientes em seus resultados, a saber: a formação de *cluster* com autocorrelação positiva formado pela variável de interesse vinculada a um elemento estruturante da relação centro-periferia com nível de significância dentro dos critérios aceitáveis de *p-value* menor ou igual a 1%; e a segunda premissa referente à condição de que os municípios observados com atividade extrativa mineral estejam inclusos na composição dos *cluster* formados.

Assim, caso os resultados dos *clusters* atendam a essas duas condições, será possível rejeitar a hipótese nula e aceitar H_1 , o que sugere afirmar com significativa chance que as variáveis dos elementos da relação centro-periferia, analisadas nesse estudo, estão presentes de forma significativa nos municípios com atividade extrativa mineral observados.

Nesse sentido, será possível verificar como as variáveis vinculadas aos elementos da relação centro-periferia se comportam nos principais municípios com atividade extrativa mineral predominante, perante os demais municípios do estado de Minas Gerais.

4.2.2 *Regressão Diferença em Diferenças para análises comparativas do desenvolvimento desigual dos municípios mineradores*

O método Diferença em Diferenças – DID – permite averiguar mudanças nas variáveis de interesses entre um determinado grupo de populações, o qual recebeu estímulos externos, geralmente, a partir de um evento exógeno, em comparação a outro grupo que se encontra no mesmo cenário, mas não se vê afetado por esses estímulos.

Esse método é utilizado em pesquisas com características quase-experimental em função da sua não aleatoriedade, como é o caso deste trabalho e, como já citado, entre grupos de tratamento e controle os quais são selecionados para observação. O grupo de tratamento refere-se aos municípios que recebem impacto do evento exógeno. Já o grupo de controle corresponde aos municípios que não foram afetados pelo evento exógeno estimulador. Esse grupo de controle servirá de base para medir em que dimensão o grupo de tratamento foi impactado em suas variáveis de interesses comuns aos dois grupos; por isso também é denominado de contrafactual do grupo de tratamento.

Esse método foi aplicado em pesquisas com certa proximidade com o tema proposto por este estudo. Como exemplo, podem ser citados Nogueira e Menezes (2013), que trataram do impacto dos *royalties* de petróleo e gás natural em indicadores socioeconômicos. Além deles, Kubiski (2021) e Santos (2018), que aplicaram DID, respectivamente, no estudo para avaliar

relação entre as iniciativas ambientais, sociais e de governança e a performance financeira de empresas e no estudo do programa mais médicos e seus impactos sobre os indicadores de saúde no Brasil.

Para controlar essas diferenças sistemáticas, o modelo exige que a comparação seja realizada em dois momentos na linha do tempo. O primeiro antes de receber os estímulos exógenos, e o segundo momento após o seu recebimento que provocará possíveis mudanças nas variáveis de interesses, ou seja, *ex-antes* e *ex-post* a ocorrência do impacto. Desta forma, a amostra é dividida em quatro grupos, como se segue: grupo de controle antes da mudança, grupo de controle após a mudança, grupo de tratamento antes da mudança e grupo de tratamento após a mudança (WOOLDRIDGE, 2010).

Segundo Stock e Watson (2012), o modelo DID mensura a diferença entre as diferenças final e inicial desses quatro grupos, ou seja, pode-se afirmar que o modelo mede a diferença entre a variação média da variável de interesse no grupo de tratamento e a variação média obtida no grupo de controle. Isso implica em uma dupla subtração, a primeira correspondente à diferença dessas médias entre o período anterior e posterior ao estímulo, tanto para o grupo de tratamento quanto para o de controle. A segunda diferença é calculada entre os dois grupos pelos resultados obtidos no primeiro cálculo. Isso permite aplicar a combinação de cortes transversais no tempo para avaliar mudanças em ambientes em função da alteração de políticas ou eventos exógenos.

° Quadro 11 possibilita interpretar essa dinâmica, pela ilustração de Wooldridge (2010, p. 453-454) analisada em conjunto com a regressão DID.

Quadro 11: Exemplo de estimador de Diferenças em Diferenças

	Antes	Depois	Antes - Depois
Controle	β_0	$\beta_0 + \delta_0$	δ_0
Tratamento	$\beta_0 + \beta_1$	$\beta_0 + \delta_0 + \beta_1 + \delta_1$	$\delta_0 + \delta_1$
Tratamento - Controle	β_1	$\beta_1 + \delta_1$	δ_1

Fonte: Wooldridge (2010).

Regressão DID segundo Wooldridge (210, p. 453):

$$y = \beta_0 + \delta_0 d_2 + \beta_1 dT + \delta_1 d_2.dT + \text{outros fatores}$$

y = variável de interesse

β_0 = valor esperado da variável estudada quando se analisa o grupo de controle antes da mudança.

β_1 = parâmetro que capta o impacto do programa

δ_0 = estimador Diferença em Diferenças no tempo 0.

$d_2 = dummy$: assume valor 1 para o segundo período de tempo e 0 caso contrário

$dT = dummy$: assume valor 1 para indivíduos do grupo de tratamento e 0 para os de controle.

δ_1 = estimador de Diferença em Diferenças, que mostrará: $\hat{\delta}_1 = (\bar{Y}_{2r} - \bar{Y}_{2c}) - (\bar{Y}_{1r} - \bar{Y}_{1c})$

Pelo Quadro 11 é possível perceber que na última linha (Tratamento-Controle) β_1 é o parâmetro que capta a diferença entre os grupos de tratamento e controle antes do evento exógeno. Na regressão esse parâmetro atua da mesma forma, uma vez que a *dummy* de controle dT assume valor 0 (zero) e a de tratamento valor 1 (um). Já no momento “depois”, ou *ex-post*, no Quadro 11, ainda última linha (Tratamento-Controle), observa-se que β_1 é acrescido do estimador Diferença em Diferenças δ_1 , em função da eliminação das variações que aconteceriam no grupo de controle em situação comum de quem não recebeu estímulos externos.

Na coluna Antes-Depois o δ_0 do Quadro 11, e $\delta_0 + \delta_1$ revelam, respectivamente a diferença entre os grupos de controle e tratamento antes e depois do estímulo exógeno. No resultado final, o Quadro 11 aponta o estimador δ_1 que é a diferença entre as diferenças verificadas entre os dois grupos, nos dois períodos. Esse resultado final representa ainda variação média da variável de interesse entre o grupo de tratamento e o de controle expressa matematicamente como: $\hat{\delta}_1 = (\bar{Y}_{2r} - \bar{Y}_{2c}) - (\bar{Y}_{1r} - \bar{Y}_{1c})$, tendo \bar{Y} como a média dessa variável para cada grupo e os momentos 1 e 2 como datas antes e depois do evento exógeno, o que permite isolar o impacto gerado no grupo de tratamento.

O modelo DID possui vantagem sobre outros modelos de regressão. Algumas variáveis que não seriam observáveis em outros modelos, passam a ser, nesse caso, consideradas e persistentes ao longo do tempo, para ambos os grupos, tornando-o mais eficiente. O modelo DID permite comparar os resultados de uma variável que obteve estímulo exógeno com uma simulação do que se esperaria de resultado, caso não houvesse esse estímulo em dois grupos, e, portanto, resolve o problema da omissão de dados, caso a variável fosse observada em apenas um grupo de unidade. Desta forma, ações como as conduzidas por políticas públicas certamente atingiriam proporcionalmente todos os grupos, comparados com outras variáveis não contempladas na regressão linear, o que não poderia ser perceptível se o modelo contemplasse apenas um grupo. O modelo DID elimina esse viés, não permitindo esse equívoco em seus

resultados, pois na verdade outros atributos, além da variável de interesse, serão comuns e ou constantes para todas as unidades analisadas (HECKMAN ET AL, 1988; WOOLDRIDGE,2010).

Apesar dessas vantagens, de acordo com Heckman et al (1988), deve-se estar atento a dois vieses do método DID. O primeiro corresponde à ausência de pareamento, ou balanceamento, entre os grupos de controle e tratamento, ou seja, deve existir para cada município de tratamento um ou mais municípios de controle que forme um contrafactual. O segundo corresponde à não existência de um suporte comum entre as unidades comparadas. Sendo assim, as unidades em ambos os grupos devem conter semelhantes características, condicionadas às variáveis utilizadas para esta seleção. Assim, haverá a garantia de que cada município em tratamento possua um ou mais municípios de controle pareados e com semelhantes características.

Além disso, o método DID exige pressupostos para sua aplicação, os quais impõem a existência de duas datas de observação e que sejam iguais entre os grupos de tratamento e controle. Esse pressuposto foi atendido nesta pesquisa, pois fixa as datas de medição para ambos os grupos, no período compreendido entre os anos de 2000 e 2010, como já citado. O segundo e último pressuposto corresponde à exigência de que as variáveis de interesse tenham nos grupos tendências semelhantes antes das datas analisadas. Muitos estudos não levam em conta o atendimento a esse pressuposto, pela limitação de sua verificação. No entanto, a fim de reduzir possíveis interferências nos resultados, buscou-se medir a tendência da variável PIB *per capita* dos municípios de Minas Gerais no ano de 1999, data anterior ao ano de 2000, para selecionar municípios com semelhantes tendências como parâmetro de escolha do grupo de controle.

4.2.2.1 *Pareamento pelo Propensity Score Matiching*

Em seguida, procurou-se estruturar um pareamento entre os grupos existentes, baseado em características que formassem um grupo de controle de referência comparativa para o grupo de tratamento, como já citado. A razão dessa busca de pares adequados está em promover o melhor contrafactual para o grupo de tratamento, o qual recebeu influência do aumento do preço do minério em sua economia, através da comparação com o grupo de controle que não recebeu essa influência.

A ferramenta utilizada para esse pareamento foi o *Propensity Score Matiching* – PSM. O método PSM pode auxiliar na seleção de um grupo de controle que mais se assemelhe ao de

tratamento, de acordo com algumas características de um conjunto de elementos pré-definidos para eleger o contrafactual no ano-base – pré-tratamento – do período observado.

Nesse caso o pareamento foi feito especificamente pela função particular da probabilidade condicional de tratamento, ou, dito de outra forma, por um escore de propensão calculado pela regressão *Probit* que forneça a maior proximidade de pontuação, haja vista que não é possível um pareamento exato (SCHUNTZEMBERGER ET AL, 2015).

A razão do uso do PSM está no fato de suprir o viés de que ao se realizar testes com dados observados possa ferir o pressuposto da aleatoriedade de variáveis omitidas, como é o caso de experimentos quase-experimentais. Na ausência da seleção aleatória, não se poderia assumir que as características dos selecionados retratam as mesmas características da população.

O PSM permite encontrar grupos de mesmas características e identificar um suporte comum entre municípios tratados e os candidatos a grupo de controle, através de características mais próximas para comparação para formar um balanceamento esperado. Sem essa medida, ao não se aplicar testes estatísticos com distribuição aleatória perde-se a tendência de formação de grupos com proporções semelhantes, o que significa a perda do balanceamento entre os grupos observados.

Faz-se necessário, então, garantir que haja balanceamento entre os grupos através de variáveis que representem as características desses municípios, como variáveis demográficas e sociais, de forma a possibilitar o melhor pareamento de comparação dos municípios de tratamento com os de controle.

Antes, porém de demonstrar as variáveis utilizadas para realizar esse pareamento, importa esclarecer que o PSM se baseia em medida de probabilidade, que pode variar de 0 a 1. Sendo assim, permite parear os grupos de controle com o tratamento conforme maior probabilidade de características observáveis similares e *ex-ante* à ocorrência do fato, o que mitiga a ausência de suporte comum e eleger municípios mais próximos às unidades tratadas.

Ressalta-se que o pareamento não foi realizado pela igualdade das características observáveis, mas pela probabilidade de receber o tratamento, condicionado a estas características. Isso pode ser melhor compreendido com os esclarecimentos de Rosenbaum e Rubin (1983, p. 42) ao expor a expressão da probabilidade, ou score de propensão:

$$e(x) = \text{pr}(z = 1 | x)$$

O escore de propensão $e(x)$ indica a probabilidade de uma unidade receber o tratamento “ $z=1$ ” condicionada às variáveis de interesse utilizadas pela matriz “ x ”, ou um valor que irá resumir a propensão ao tratamento, dadas todas as suas características condicionais. Dessa forma, pelos estudos de Rosenbaum e Rubin (1983), dependendo de certas condicionais, é utilizada a busca de um suporte comum entre as unidades observadas somente pelo escore de propensão e não na matriz da variável “ x ”.

No caso deste estudo, os municípios com escores de propensão similares terão características semelhantes, sem que os valores das variáveis observadas sejam exatamente iguais. Uma vez estabelecidos os municípios de tratamento, em função da predominante atividade extrativa mineral em sua economia, os demais municípios de Minas Gerais, com inexpressiva atividade extrativa mineral em sua economia, foram candidatos a formarem grupos contrafactuais segundo as chances de apresentarem características semelhantes a um conjunto de variáveis observadas nos municípios de tratamento.

As variáveis utilizadas no PSM neste estudo estão apresentadas no Quadro 12.

Quadro 12: Variáveis usadas no cálculo do escore de propensão

Variável	Definição	Fonte
nrhabit	Corresponde ao número de habitantes do município ano 2000.	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2000/
20_40	Medida do grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar <i>per capita</i> . Razão entre renda <i>per capita</i> média dos indivíduos pertencentes ao quinto mais ricos com dois quintos dos mais pobres.	Fundação João Pinheiro: http://imrs.fjp.mg.gov.br/Consultas
TendPIB	Representa a tendência de paralelas semelhante da variável de interesse PIB <i>per capita</i> em data anterior as observadas (1999-2000).	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

A variável “nrhabit” corresponde ao número de habitantes dos municípios e foi utilizada uma vez que o grupo dos municípios de tratamento é composto por unidades entre 8.462 a 98.322 habitantes. Portanto, esse grupo é constituído por cidades que em média apresentam 42.183 habitantes, com mediana de 39.578 habitantes. Isso demonstra a distância desses municípios em relação às cidades de referências regionais, com número de habitante superiores a 200.000 habitantes, por exemplo.

A segunda variável observada, a 20_40, permite aproximar municípios que tenham semelhante grau de desigualdade de renda medida pela distância entre a renda domiciliar *per*

capita dos mais ricos e mais pobres para formação do suporte comum, servindo como ponto de partida no período *ex-ante* ao estímulo exógeno entre aqueles que receberam ou não o impacto do aumento do preço do minério. Apesar dessa variável de interesse também ser utilizada no método DID, buscou-se aqui incluir uma variável de suporte comum de desigualdade, haja vista a relevância dessa característica para a pesquisa.

Por último, a variável “TendPIB” demonstra tendência da variável de interesse PIB *per capita* ser semelhante com o grupo de tratamento e tem como pretensão atender ao pressuposto do método DID, o que permite compor o grupo de controle formado por municípios que proporcionariam avanços semelhantes ao do grupo de tratamento caso não houvesse impacto do estímulo externo nesse último.

Desta forma, essas três variáveis foram assumidas como referência para buscar as melhores aproximações junto aos municípios de Minas Gerais candidatos à formação do grupo de controle e serem comparados com os municípios do grupo de controle.

Recomenda-se moderação no número de atributos que se quer parear para evitar incorrer na chamada Maldição da Dimensionalidade³⁴⁰, quando ocorre a impossibilidade de encontrar pareamento desejado.

No resultado do PSM há também a possibilidade de ocorrer, em alguns municípios de tratamento, a ausência de um par pela baixa probabilidade da ocorrência de atributos semelhantes de comparação. Nesse caso poderá haver ausência do suporte comum ou também denominado de falta de escores de propensão adequados. Quando isso ocorrer, torna-se necessário retirar o município de tratamento que não obteve parâmetro de comparação, situação não identificada neste trabalho.

4.2.2.2 Variáveis utilizadas no método *Diferença em Diferenças*

Para verificar se existe reprodução do desenvolvimento desigual nos principais municípios com atividade extrativa mineral foram escolhidas variáveis de caráter contínuo, que estejam relacionadas com a renda e a força de trabalho, os quais exteriorizam elementos representativos do desenvolvimento desigual. Reconhece-se a dificuldade de mensurar o desenvolvimento por seu aspecto multidimensional ou de unificar em um indicador a sua representação ante a sua amplitude e complexidade. Perante essa realidade e na ausência de um

³⁴⁰ Ressalta-se que a quantidade de variáveis utilizadas pode incorrer na denominada Maldição da Dimensionalidade, em que o aumento do número de características torna insatisfatório o resultado do pareamento por excessivos traços de semelhanças exigidas (ROSENBAUM; RUBIN, 1983).

indicador que mensurasse o desequilíbrio do desenvolvimento nos municípios mineradores, optou-se por utilizar variáveis relacionadas com a renda e força de trabalho, as quais também se encontram vinculadas com a dimensão socioeconômica.

Esse aspecto é uma das características que reflete os efeitos do desenvolvimento desigual verificado nos países periféricos, em consequência da forma desfavorável de sua relação com os países centrais e que pode ser reproduzido mais acentuadamente nos municípios mineradores ou até mesmo ter estabelecido um padrão de comportamento dessas variáveis diferente dos demais municípios.

Ressalta-se que no procedimento estatístico pela DID a esperança matemática é de encontrar o impacto significativo das variáveis de interesse nos grupos de tratamento testadas pelo modelo. Para isso, cada variável de interesse foi submetida a uma regressão DID e assumiu a condição de variável dependente (y). Já as variáveis independentes corresponderam às *dummies* referentes ao tempo, antes e depois ao evento exógeno, e aos grupos de tratamento e controle, como já citado na fórmula da regressão DID.

O Quadro 13 apresenta essas variáveis de interesses (y), as quais são observadas nos grupos de controle e de tratamento, nos anos de 2000 e 2010. São observadas também em termos de impactos acusadas pelo método DID.

Quadro 13: Variáveis de interesses observadas nos grupos de tratamento e controle

Variável ³⁴¹	Definição	Fonte
PIB <i>per capita</i> municipal	O PIB <i>per capita</i> de cada município foi estimado pelo quociente entre o valor do PIB do município e a sua população residente, expressa nos resultados do Censo Demográfico 2000 e 2010.	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/
Taxa de desocupação no setor formal	Percentual da população economicamente ativa na faixa etária de 18 anos e mais que estava desocupada na semana anterior à data do Censo, mas que havia procurado trabalho ao longo do mês anterior.	Fundação João Pinheiro: http://imrs.fjp.mg.gov.br/Consultas
Taxa de ocupação informal	Percentual da participação na ocupação total da soma das categorias: empregados sem carteira de trabalho assinada inclui os aprendizes ou estagiários sem remuneração, trabalho por conta própria e na produção para o próprio consumo.	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/2031
Gini da renda domiciliar <i>per capita</i>	Mede o grau de concentração da renda domiciliar <i>per capita</i> das pessoas residentes nos municípios.	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: https://ftp.ibge.gov.br/Censos/DATASU : http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/censo/cnv/giniMG.def
Razão 20% mais ricos por 40% mais pobres	Medida do grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segunda a renda domiciliar <i>per capita</i> . Razão entre renda <i>per capita</i> média dos indivíduos pertencentes ao quinto mais ricos com dois quintos dos mais pobres.	Fundação João Pinheiro: http://imrs.fjp.mg.gov.br/Consultas

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

A primeira variável de interesse expressa no Quadro 13 corresponde ao PIB *per capita* municipal. A sua escolha se justifica pela própria representação do PIB, que consolida todos os bens e demais serviços finais produzidos, nesse caso, nos municípios. Sendo assim, representa a intensidade com que a economia se desenvolve nos municípios, o que possibilita acompanhar as suas progressões ou reduções. A expectativa de municípios que possuam maior PIB e ou em ascensão é a de que suas atividades econômicas tragam maiores oportunidades de desenvolvimento, portanto, maiores condições de transformações socioeconômicas traduzidas em melhoria da qualidade de vida. O PIB *per capita* municipal representa, por sua vez, a razão da somatória da produção de bens e serviços finais em média para os residentes de um município, o que relativiza o PIB pelo tamanho populacional e o torna parâmetro relacional de comparação da economia entre municípios. Assim, a variável PIB *per capita* municipal permite analisar a potencialidade econômica dos municípios por residente e o cruzamento na análise desta variável com as demais relacionadas no Quadro 13.

A seguir, na lista das variáveis de interesses, encontra-se a Taxa de Desocupação no Setor Formal. A importância dessa variável está na análise da incapacidade do município em

³⁴¹ As questões envolvendo possíveis problemas de endogeneidade, voltados para variável omitida, simultaneidade e erro de medição foram observadas segundo artigo tutorial de DID de Schiozer et al (2021).

absorver a força de trabalho disponível em função do padrão de reprodução do capital instalado em seus limites geográficos. Uma das características do empreendimento da atividade extrativa mineral é o uso de capital intensivo com número de empregos diretos proporcionalmente inferiores a outros segmentos³⁴², e essa variável de interesse permite examinar o comportamento da desocupação nos municípios observados em cenário anterior e no momento de ascensão do mercado de minério, ocorrido entre 2000 e 2010 respectivamente.

A próxima variável, denominada Taxa de Ocupação Informal, é suplementar à anterior, pois também representa uma parcela de absorção da força de trabalho do município que não foi suprida pelo trabalho formal, e, portanto, corresponde a uma categoria de ocupação que não possui direito aos benefícios e proteções sociais. Permite avaliar como ocorre a intensidade das ocupações informais nos municípios com atividades extrativa mineral em comparação com outros municípios, o que retrata também a incapacidade de oferta de emprego ou de oportunidade no trabalho formal. Essa variável também sinaliza, assim como a anterior, mesmo que parcialmente, característica de um desequilíbrio no desenvolvimento do município observado, principalmente no caso de ascensão da economia.

As duas últimas variáveis, Gini e a Razão 20% mais ricos por 40% mais pobres, foram escolhidas em função da potencialidade desses indicadores em medir o grau de concentração e distribuição desigual de sua renda, respectivamente. Observa-se que, ao contrário do PIB *per capita*, que mensura a média por residente, pela somatória da produção de bens e serviços finais, essas variáveis aprofundam na forma como a renda gerada pela economia está sendo distribuída. Nesse sentido, o Gini demonstra como se encontra concentrada a renda domiciliar nos grupos dos municípios observados e a Razão 20% mais ricos por 40% mais pobres divide a população em classes percentuais, o que permite avaliar quantas vezes os ricos de uma classe elevada de rendimento se encontram distantes da classe dos mais pobres. Essas duas variáveis são afetadas por políticas de distribuição de renda do país. No entanto, mesmo essas políticas sendo direcionadas para todo o país, o comportamento dessas duas variáveis de interesse altera de um município para outro, e, conseqüentemente, afeta o desenvolvimento local. Nesse sentido, é possível averiguar como a concentração de renda se comportou nos municípios com atividade extrativa mineral, bem como se ocorreu distribuição desigual em relação ao grupo contrafactual.

O método DID permite avaliar o impacto causal de um fato externo que atingiu apenas um grupo em um determinado ambiente. Nesse caso, o impacto causal será o aumento do preço do minério em determinado período, que é expresso pela diferença entre as variáveis de

³⁴² Ver Apêndice IX: População ocupada em Minas Gerais por setor 2000-2019.

interesse aqui selecionadas, após receber a influência desse impacto. Esse método, portanto, mensura como se comportaram essas variáveis nos municípios com atividade extrativa mineral em relação aos demais municípios que não sofreram esse impacto no mesmo período.

O papel das variáveis de interesse selecionadas é de evidenciar as discrepâncias verificadas no desenvolvimento dos grupos de tratamentos, já que essas variáveis se encontram associadas às atividades de reprodução do capital dos municípios. Diante de um cenário de fomento da principal atividade econômica dos municípios com atividade extrativa mineral, torna-se oportuno examinar como essas discrepâncias se comportam em relação aos municípios do grupo de controle, bem como se esta estrutura de produção os conduz ao desenvolvimento desigual.

4.2.2.3 Hipótese sobre impacto do aumento dos preços do minério nas variáveis socioeconômicas dos municípios de tratamento.

O método DID parte da premissa de que as variáveis observadas em determinados grupos de tratamento e controle eleitos deveriam ter trajetórias paralelas. Em razão disso, um estímulo externo que venha afetar apenas um grupo, o de tratamento, capturaria o impacto alterando a trajetória de sua progressão (FORGEL, 2017).

Além disso, o método DID permite calcular o nível de significância dos seus resultados, o que possibilita demonstrar se a diferença obtida no grupo de tratamento, em média, possui resultados estatisticamente diferentes da média do grupo de controle. De acordo com Martins e Théóphilo (2009, p. 124), a hipótese estatística “trata-se de uma suposição quanto ao valor de um parâmetro populacional, ou quanto à natureza da distribuição de uma variável populacional”. No caso do método DID o parâmetro utilizado corresponde à tendência da trajetória paralela das variáveis de interesse dos grupos comparados. Ao se inserir um estímulo externo, no grupo de tratamento haverá diferente trajetória dessas variáveis, que estatisticamente podem resultar em níveis significativamente diferentes em relação aos grupos de controle.

Como as variáveis de interesses utilizadas nesta pesquisa estão associadas às questões socioeconômicas, vinculadas a renda e força de trabalho, as hipóteses a serem testadas correspondem:

Hipótese nula:

H_0 = A média da variável socioeconômica de interesse do grupo dos municípios com atividade extrativa mineral não apresenta diferença em relação à dos demais municípios de controle no período analisado.

Hipótese alternativa:

H_1 = A média da variável socioeconômica de interesse do grupo dos municípios com atividade extrativa mineral apresenta diferença em relação à dos demais municípios de controle no período analisado.

Desta forma, ao testar H_0 este trabalho verifica se houve semelhante evolução da média da variável entre os grupos de tratamento e controle. Caso ocorra diferença com grau de significância estatisticamente aceitável, poder-se-á rejeitar a hipótese nula para a variável de interesse analisada.

Os resultados dos testes realizados para cada variável permitem examinar pontualmente o desenvolvimento no grupo dos principais municípios com atividade extrativa mineral de Minas Gerais, em seus aspectos de progressão econômica, bem como o comportamento de sua distribuição e concentração de sua renda, ocupação informal e desocupação da força de trabalho, quando submetidos a um cenário com estímulo à sua economia.

Desta forma, este estudo pode encontrar subsídios nos resultados do método DID para verificar como se comportou o equilíbrio socioeconômico do desenvolvimento dos municípios observados em ambiente de crescimento da sua principal atividade econômica. A capacidade da transformação das condições socioeconômicas do município pode estar determinada pela forma como o arranjo de reprodução de capital está estabelecido, corroborando um desenvolvimento mais igualitário ou não.

CAPÍTULO 5: ARRANJO PADRÃO DE DESENVOLVIMENTO NOS MUNICÍPIOS COM ATIVIDADE EXTRATIVA MINERAL

Os municípios com atividade extrativa mineral no Brasil apresentam aspectos peculiares inerentes ao seu principal processo produtivo e econômico, os quais estão inseridos no mercado internacional de minério e submetidos ao ambiente das relações centro-periferia. Diante disso, reproduzem um arranjo padrão de desenvolvimento criado para atender às condições exigidas por esse processo produtivo que o torna diferente dos demais municípios pela ótica do crescimento econômico, ocupação da força de trabalho, concentração e desigualdade da renda.

Sob essa perspectiva o presente estudo buscou analisar inicialmente a relação das atividades de extração de minério e os elementos estruturantes da relação centro-periferia, e, em seguida, a reprodução do desenvolvimento nos municípios mineradores em Minas Gerais.

Neste capítulo, as análises e discussões sobre os resultados dos testes estatísticos utilizados neste trabalho foram divididos em duas etapas. A primeira discorre sobre os resultados empíricos, encontrados pela Análise Exploratória de Dados Espaciais – AEDE –, que evidenciam significativa intensidade de variáveis de interesse, derivativas dos elementos estruturantes da relação centro-periferia, presentes nesses municípios.

Esta primeira etapa inicia com a apresentação dos municípios selecionados na metodologia e observados nos testes estatísticos da AEDE. Em seguida, apresenta a análise dos resultados encontrados nos testes de autocorrelação espacial para cada variável observada. Os resultados destes testes permitiram a este estudo aprofundar na análise da intensidade da relação centro-periferia nos municípios mineradores e nos aspectos de localização, proximidade, bem como a identificação de *outliers* e formação de *clusters*.

Na segunda etapa é apresentado o resultado dos testes de Diferença em Diferenças – DID –, o que permitiu identificar características peculiares do desenvolvimento nos municípios com atividade extrativa mineral, segundo a intensidade da participação dessa atividade na economia municipal.

Inicialmente, procurou-se mostrar os grupos eleitos para os testes DID e como foram pareados e selecionados os municípios de controle com os municípios de tratamento para composição desses grupos. Em seguida, as variáveis observadas nesses grupos foram submetidas ao modelo DID e seus resultados permitiram verificar o impacto do preço do minério nas variáveis observadas nos municípios de tratamento de cada grupo selecionado.

Através dessas informações, o estudo realiza a sua última análise, voltada para o padrão de comportamento dos municípios mineradores relativo ao desenvolvimento, no contexto do cenário do período analisado e da relação centro-periferia.

5.1 - Resultados empíricos, análise e discussões de traços da relação-centro periferia nos municípios mineradores

A apresentação dos resultados da análise espacial busca evidenciar a presença de variáveis derivativas dos elementos estruturantes da relação centro-periferia. Essas variáveis estão associadas tanto aos elementos estruturantes quanto ao efeito de subordinação e dependência dos municípios à atividade mineradora.

A importância de comprovar a existência desses elementos estruturantes nos municípios mineradores está no significado de suas múltiplas determinações de efeitos desfavoráveis para as formações econômicas sociais desses municípios, inerentes ao seu arranjo de reprodução de capital. Sendo assim, os testes nesta etapa predizem a possibilidade de residir nesses municípios o cruzamento de combinações desses elementos que conduzam o seu desenvolvimento em formações socioeconômicas diferentes dos demais municípios do estado, pautando diretrizes para os testes posteriores de diferença em diferenças aplicados nesta pesquisa.

Essa análise seguiu uma ordem de apresentação dos dados estatísticos espaciais repetido a cada variável observada, que consiste na demonstração do mapa de *clusters* juntamente com seu respectivo relatório de autocorrelação espacial. Isso permitiu analisar pontualmente a formação de cada *cluster* quanto ao comportamento de sua estrutura, interação espacial com a vizinhança e a intensidade com que a variável de interesse se manifestou nos municípios de sua composição.

Ao final da análise das variáveis de interesse foi elaborada uma tabela síntese desses resultados para cada conjunto de variáveis associadas, primeiramente, ao efeito de subordinação e dependência e, posteriormente, aos elementos estruturantes: cisão do ciclo de capital entre produção e circulação de mercadoria e a superexploração do trabalho. Por fim, são apresentados os testes de hipóteses sobre a proposição da existência de traços de elementos estruturantes da relação centro-periferia nos principais municípios com atividade extrativa mineral de Minas Gerais.

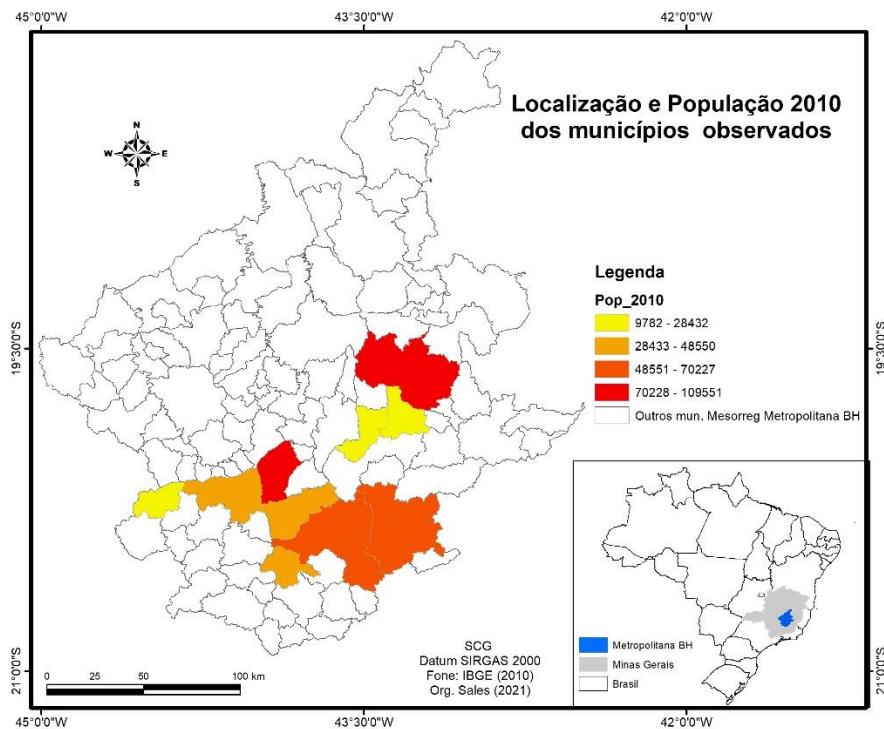
Reforça-se que os municípios observados, nesta etapa, foram selecionados pelo critério de Pareto, como já especificado na metodologia deste trabalho, em função da concentração da

produção e comercialização do minério em poucos municípios. Já o ano dessa observação corresponde ao de 2010.

Antes de iniciar a análise espacial, convém esclarecer que são destacadas duas características dos municípios observados, as quais correspondem às suas proximidades e ao número de habitantes. Os municípios selecionados encontram-se localizados na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte e próximos entre si. Em muitos casos, apresentam-se com territórios limítrofes entre si e pertencentes ao quadrilátero ferrífero. Como já citado, em seu conjunto responderam por 82,2% da produção de minério de Minas Gerais no período de 2004 a 2010, segundo dados disponibilizados pela ANM (2020d).

A localização de cada um dos municípios selecionados pode ser observada na Figura 4, representada pelo mapa da mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, com dados populacionais, seguido da tabela com medidas de posicionamento em quartis.

Figura 4: Localização e população residente nos municípios observados - 2010



Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados do IBGE (2010).

Tabela 6: Dados populacionais e medidas de posicionamento - municípios com atividade extrativa mineral observados em 2000 e 2010

Municípios observados	População residente		Variação no período	Quartil
	2000	2010		
São Gonçalo do Rio Abaixo	8462	9777	16%	1°
Itatiaiuçu	8517	9928	17%	1°
Barão de Cocais	23391	28442	22%	1°
Brumadinho	26614	33973	28%	2°
Itabirito	37901	45449	20%	2°
Congonhas	41256	48519	18%	3°
Mariana	46710	54219	16%	3°
Ouro Preto	66277	70281	6%	4°
Nova Lima	64387	80998	26%	4°
Itabira	98322	109783	12%	4°

Fonte: Elaborado pelo próprio autor com dados do IBGE (2021a).

A Figura 4 destaca a proximidade entre os municípios selecionados neste trabalho, sua localização na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, bem como as faixas em que se encontram a população neles residente. De forma complementar, na Tabela 6 é possível perceber que todos os municípios apresentaram crescimento populacional em 2010 em relação ao censo anterior de 2000.

Pelas medidas de posicionamento pode-se verificar que o grupo dos municípios do primeiro quartil é formado pelos municípios São Gonçalo do Rio Abaixo, Itatiaiuçu e Barão de Cocais, com população residente entre 9.777 e 28.442; o segundo é composto por Brumadinho e Itabirito com população residente entre 33.973 e 45.449; o terceiro também formado por dois municípios: Congonhas e Mariana, com população entre 48.519 e 54.219; e o quarto, composto por Ouro Preto, Nova Lima e Itabira, com população entre 70.281 e 109.783.

Identifica-se que há uma diferença populacional considerável entre os municípios do primeiro e quarto quartil, de aproximadamente 1000.000 residentes, tendo São Gonçalo do Rio Abaixo e Itatiaiuçu com a menor população e Itabira com a maior população residente do grupo.

Destaca-se, ainda nesse contexto, que esses municípios observados, no quesito população residente, encontram-se abaixo dos principais municípios considerados como polos na mesorregião, cuja população residente está acima de 200.000³⁴³.

³⁴³ De acordo com o IBGE (2021a): Uberlândia (600 mil), Contagem (603 mil), Juiz de Fora (518 mil), Betim (378 mil), Montes Claros (361 mil), Ribeirão das Neves (296 mil), Uberaba (296 mil), Governador Valadares (263 mil), Ipatinga (239 mil), Santa Luzia (222 mil) e Sete Lagoas (217 mil).

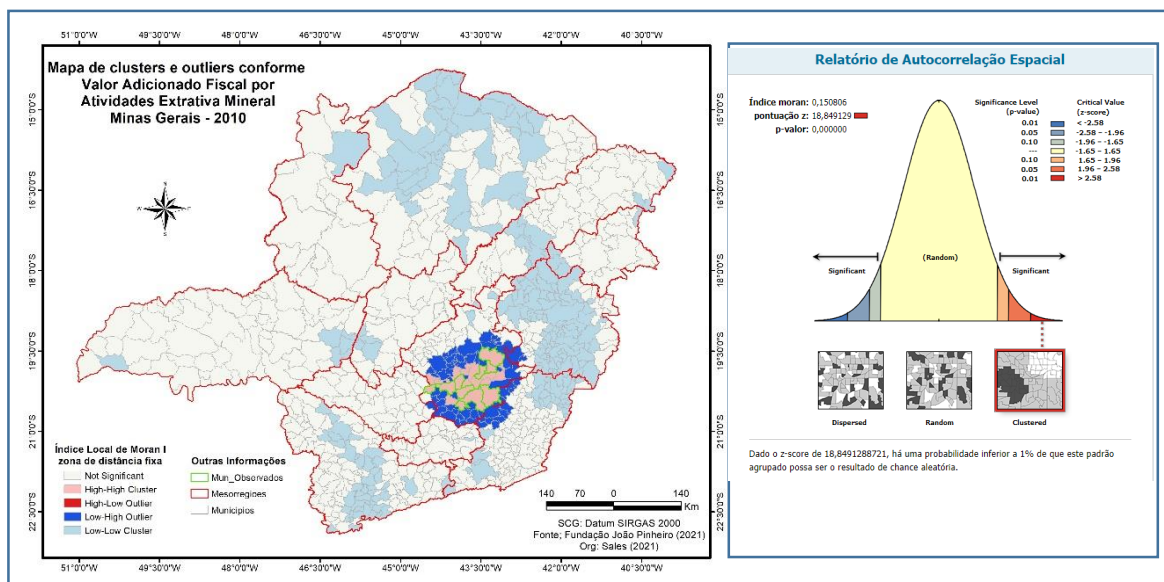
5.1.1 – Análise espacial dos elementos estruturantes da relação centro-periferia nos municípios mineiros com predominância da atividade extrativa mineral

O primeiro grupo de variáveis submetido à análise espacial corresponde àquele associado à subordinação e dependência dos municípios com a atividade econômica de extração mineral. Como já citado, esse cenário se assemelha às relações de subordinação existentes entre países periféricos e países centrais.

Essas variáveis correspondem à participação das arrecadações de Valor Adicionado Fiscal da Atividade Extrativa Mineral, Percentual de Ocupados no Setor Extrativo Mineral e CFEM *per capita* e têm relação direta com a intensidade da produção e comercialização do minério pela atividade extrativa mineral.

A Figura 5 demonstra o padrão do comportamento em Minas Gerais da primeira variável, correspondente ao Valor Adicionado Fiscal da Atividade Extrativa Mineral no espaço.

Figura 5: Clusters pelo Valor Adicionado Fiscal em Atividade Extrativa dos Municípios de Minas Gerais – 2010



Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados da Fundação João Pinheiro (2021) e malhas do IBGE³⁴⁴.

³⁴⁴ Para formação dos *clusters* foi concebido um raio de distância fixa conveniente a concepção de vizinhos. Os valores desses raios estão disponíveis no Apêndice XXXI: Informações sobre conjuntos de dados para formação dos *clusters*.

A Figura 5 apresenta o Relatório de Autocorrelação Espacial com o Índice Global de Moran (I) e o mapa referente ao Índice Local de Associação Espacial – LISA. Cabe ressaltar a afirmação de Almeida (2012, p. 127) de que “o mapa de *cluster* LISA combina a informação do mapa de significância das medidas de associação loca (*I*)”. Sendo assim, o mapa da Figura 6 ilustra as categorias de associação espacial estatisticamente significantes.

Verifica-se pelo Relatório de Autocorrelação Espacial que o Índice Global foi positivo, atingindo valor de 0,150806, o que correspondente ao *z-score* de 18,849129 com valor *p* significativo inferior a 1%. Isso indica que a variável VAF em Atividade Extrativa Mineral apresenta *z-score* em regiões extremas. Nesse sentido, haverá grande chance de que esses dados não se encontram em áreas aleatórias ou randômicas e que houve aglomeração espacial com características de autocorrelação positiva (*clustered*).

Pelo mapa de *clusters* e *outliers* é possível identificar os padrões de associação espacial significativos em decomposição ao Índice Global de Moran (I). Cada *cluster* recebeu uma classificação por cores que revelam a existência de aglomerações em combinações com seus vizinhos pela variável de interesse utilizada. Almeida (2012, p. 128) reforça que “os valores da variável são comparados com a média de todas as regiões da área de estudo”.

Desta forma, o mapa apresenta aglomerações que revelam municípios com elevado Valor Adicionado Fiscal pela Atividade Extrativa Mineral rodeados por vizinhos também com elevado valor. Esses municípios concentram-se em determinada área da mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte e formam o único *cluster* classificado no Diagrama de Dispersão de Moran como *High-High Cluster* indicado na legenda do mapa da Figura 6³⁴⁵. Nessa área, também se encontram localizados os municípios observados e analisados por esta pesquisa e estão destacados no mapa pelas linhas verdes dos seus limites municipais contidos na área desse *cluster*.

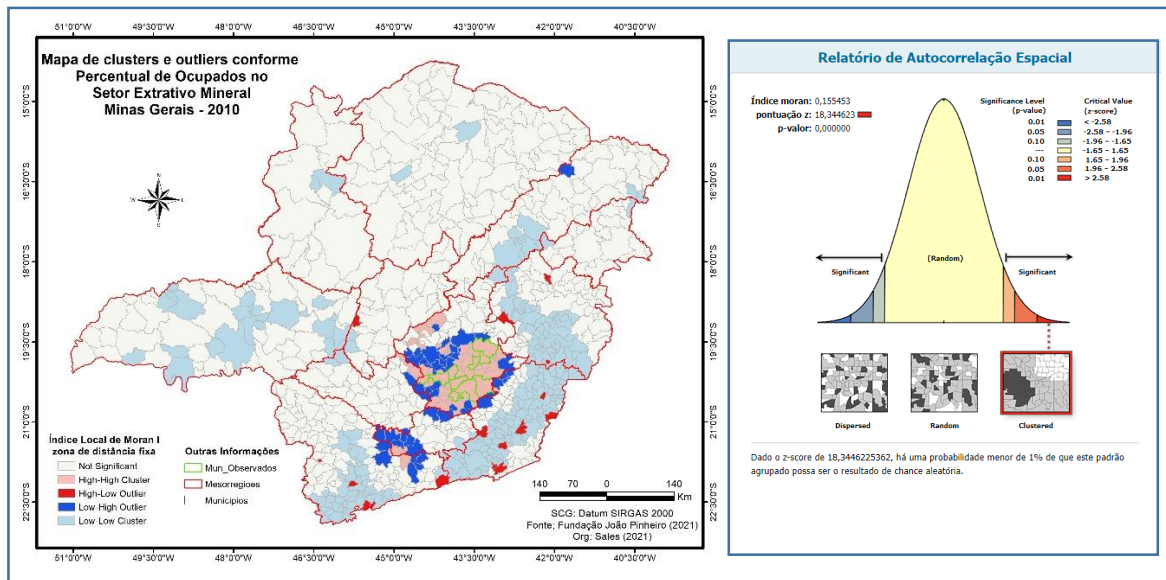
Observa-se também a formação de *outliers* em uma área com classificação Low-High, a qual demonstra a existência de municípios com baixo VAF pela Atividade Extrativa Mineral, circundada por regiões com alto valor. Essa área é representada em azul escuro no mapa e revela a transição das áreas de elevado VAF pela Atividade Extrativa Mineral para outras áreas em que a economia do município não é significativa pelas atividades mineradoras em relação à produção do estado.

³⁴⁵ Segundo Almeida (2012, p. 106) “a autocorrelação espacial positiva indica que, no geral, altos valores de uma variável de interesse (*y*) tendem a estar circundados por altos valores desta variável em regiões vizinhas (*Wy*) e/ou baixos valores de *y* tendem a estar rodeados por baixos valores também para *y* em regiões vizinhas (*Wy*)”.

Ressalta-se ainda a formação de vários *clusters* com classificação Low-Low em várias mesorregiões de Minas Gerais. Esses *clusters* são formados por municípios que possuem valores de VAF pela Atividade Extrativa Mineral baixos e circundados por outros que ostentam valores também baixos.

A segunda variável analisada corresponde ao Percentual de Ocupados no Setor Extrativo Mineral dos municípios de Minas Gerais, cujos resultados estão ilustrados na Figura 7.

Figura 6: Clusters pelo Percentual de Ocupados no Setor Extrativo Mineral dos municípios de Minas Gerais - 2010



Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados da Fundação João Pinheiro (2021) e malhas do IBGE.

Apesar da semelhança do arranjo espacial dessa variável com a anterior, a Figura 6 apresenta dados complementares. Por essa variável, o Relatório de Autocorrelação Espacial novamente acusa autocorrelação positiva, tendo em conta que o Índice Global foi positivo, correspondente a 0,15543, com z-score de 18,344623 e o valor *p* significativo inferior a 1%.

O comportamento da associação espacial com nível significativo pela variável Percentual de Ocupados no Setor Extrativo Mineral, revelado pelo LISA no Mapa, formou um *Cluster* mais abrangente na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte que a variável anterior, inclusive em outros pontos no mapa, envolvendo nessa mesorregião pequenos municípios: Cordisburgo, Paraopeba, Maravilha e Fortuna. Além disso, acusou na mesorregião Sul e Campos da Vereda outro *cluster* formado pelos municípios de Cruzília, Luminária, São Bento, Ijaci, Abade e Ribeirão Vermelho.

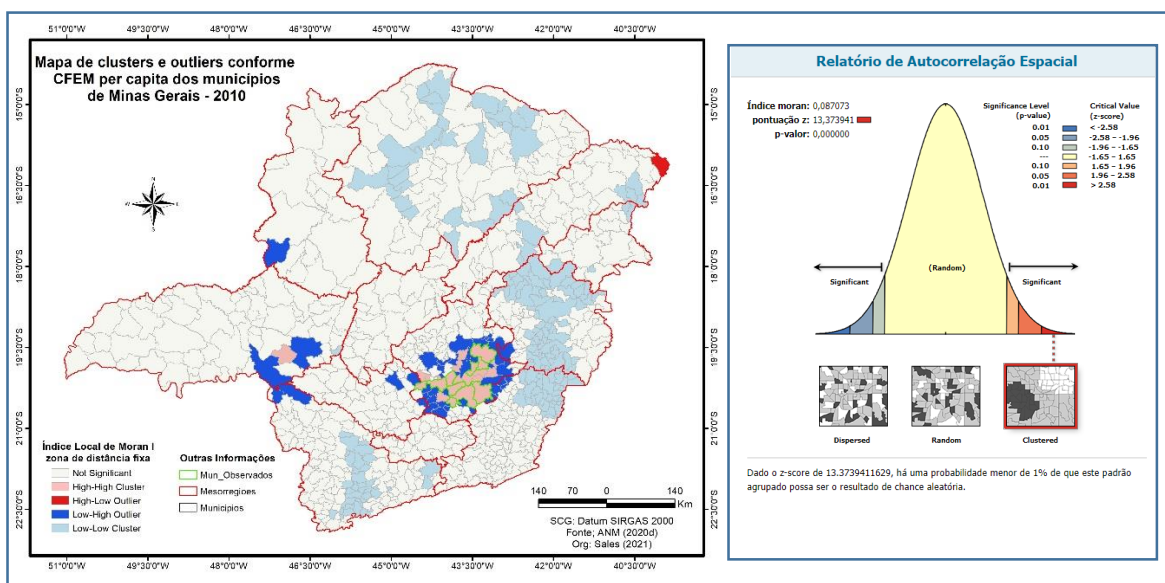
Esse comportamento tem sua justificativa na própria peculiaridade da variável analisada. Por se tratar de uma unidade de medida de participação percentual, diferentemente do que ocorre com o valor absoluto, o Percentual de Ocupados deixa de ter seu peso relacional com outros municípios. Sendo assim, pequenos municípios podem ter taxas elevadas de ocupação na atividade de extração mineral. No entanto, correspondem a um pequeno número de empregados na atividade, que são contratados por pequenas mineradoras instaladas nos municípios que contribuem para formação dos novos *clusters* observados.

Mesmo admitindo essa particularidade, os traços da elevada ocupação por atividades extrativa mineral foram reforçados na mesma área revelada anteriormente, onde se encontram inclusive os municípios selecionados para análise desta pesquisa. Isso pode sugerir a existência de dependência desses municípios por essas atividades, tendo em vista que o percentual de ocupação na atividade extrativa mineral é elevado a ponto de constituir aglomerações com classificação *High-High Cluster*.

A seguir é analisada a última variável vinculada a dependência e subordinação dos municípios com a atividade extrativa mineral, correspondente à CFEM *per capita* nos municípios observados.

A Figura 7 demonstra áreas em que houve formação de *cluster* a partir da variável CFEM *per capita*.

Figura 7: Clusters pela CFEM *per capita* dos municípios de Minas Gerais - 2010



Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados da ANM (2020d) e malhas do IBGE.

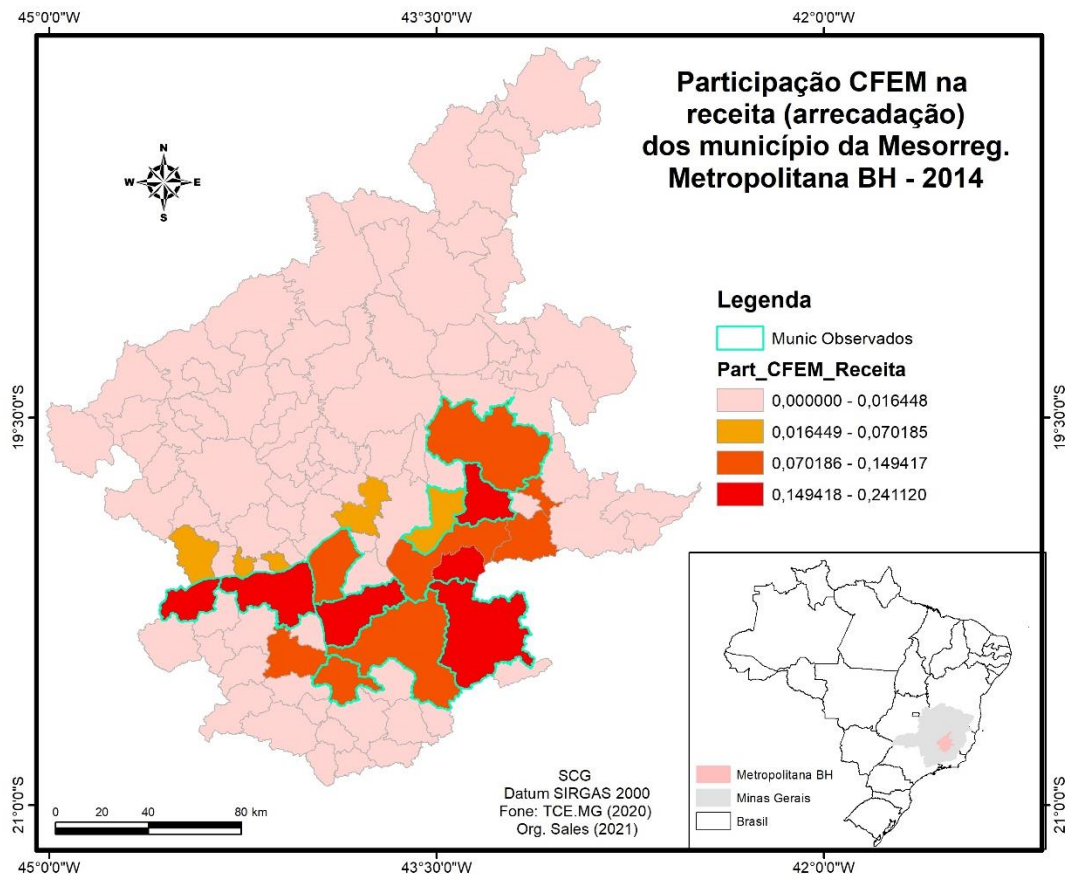
Pela Figura 7 pode-se perceber que o Índice Global foi novamente positivo, indicando aglomeração com dependência espacial. O valor desse índice resultou em 0,087073, com *z-score* de 13,373941 e o valor *p* significativo inferior a 1%, como demonstrado no Relatório de Autocorrelação Espacial. Ressalta-se com esses resultados que há uma probabilidade menor que 1% de chance para que o padrão de agrupamento possa ser aleatório.

A CFEM *per capita*, como já citado, representa o volume de *royalties* por habitantes do município no ano mensurado. O arranjo da formação de *clusters* ao longo da área de Minas Gerais foi semelhante ao das demais variáveis, onde se encontram também os municípios observados neste trabalho incluídos na classificação *High-High Cluster*. Essa classificação é realizada pelos municípios com valores elevados da variável CFEM *per capita*, o que significa estarem acima da média dos demais municípios do estado e estão rodeados por outros municípios que registram valores elevados.

Desta forma, pode-se sugerir uma tendência de geração de *royalties* mais elevados nessas regiões, tendo em vista o aumento das arrecadações desses municípios em função de maiores valores de CFEM em suas receitas. A mensuração da relação entre CFEM e receitas poderia evidenciar a dimensão desse benefício.

No entanto, em função de o Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais – TCE – ter disponibilizado dados das receitas dos municípios somente a partir de 2014, optou-se por representar com essa data mais próxima a participação da CFEM nas receitas dos municípios da mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte onde se encontra a principal aglomeração, a fim de se obter uma referência dessa medida a título de ilustração, conforme demonstrado na Figura 8.

Figura 8: Participação da CFEM na Receita dos municípios da mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte – 2014



Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados da TCE-MG (2020) e malhas do IBGE.

Pela Figura 8 é possível perceber que os municípios observados por essa pesquisa obtiveram participações elevadas da CFEM em suas receitas municipais. Entre as faixas apresentadas na legenda do mapa acima, esses municípios se encontram assim posicionados: na faixa de 15,0% a 24,1% os municípios de São Gonçalo do Rio Abaixo (24%), Mariana (22%), Itabirito (21%), Itatiaiuçu (19%), Brumadinho (18%) e Congonhas (15%). Na faixa de 7,0% a 14,9% estão os municípios de Nova Lima (14%), Itabira (12%) e Ouro Preto (10%). Já na faixa de 1,6% a 7,0% encontra-se apenas Barão de Cocais (6%).

Apesar da discrepância temporal, pode-se afirmar que os dados apresentados tanto através da CFEM *per capita*, quanto pela participação da CFEM na receita municipal, em cada data específica, contribuem para evidenciar características de dependência desses municípios por atividades extrativa mineral.

Diante dos dados apresentados pode-se realizar um resumo dos resultados das análises espaciais vinculadas à subordinação e dependência conforme a Tabela 7 a seguir:

Tabela 7: Síntese dos resultados obtidos das variáveis vinculadas ao elemento estruturante subordinação e dependência dos municípios de Minas Gerais, 2010

Variáveis vinculadas	<i>p-value</i>	<i>z-score</i>	<i>Critical Value (z)</i>	Autocorrelação
VAF em Atividade Extrativa	0,0000	18,849129	>2,58	Positiva
% de Ocupados Setor Ext. Mineral	0,0000	18,344623	>2,58	Positiva
CFEM <i>per capita</i>	0,0000	13,373941	>2,58	Positiva

Fonte: Elaborado pelo próprio autor com dados dos resultados do Relatório de Autocorrelação.

A Tabela 7, de forma resumida, evidencia que todas as variáveis analisadas apresentaram autocorrelação positiva com níveis de significância menores que 1%, o que aumenta a chance de que o padrão agrupado não seja aleatório tampouco negativo. Essa afirmação é corroborada pelos valores do *z-score* atingidos por todas as variáveis testadas, que se distanciaram consideravelmente do valor crítico estabelecido na curva de distribuição normal.

Dessa forma, a autocorrelação positiva, obtida no arranjo de *clusters* no estado de Minas Gerais, indica a existência de municípios em que essas variáveis estão acima da média das demais regiões do estado e que também se encontram rodeadas por municípios com características semelhantes.

Além disso, essas variáveis demonstram a relevância significativa da atividade extrativa mineral na economia desses municípios em relação a outras regiões do estado. Nesse sentido, o padrão de arranjo espacial obtido nesses *clusters* sugere uma tendência mais acentuada à subordinação e dependência desses municípios à atividade extrativa mineral, inclusive dos municípios observados neste trabalho.

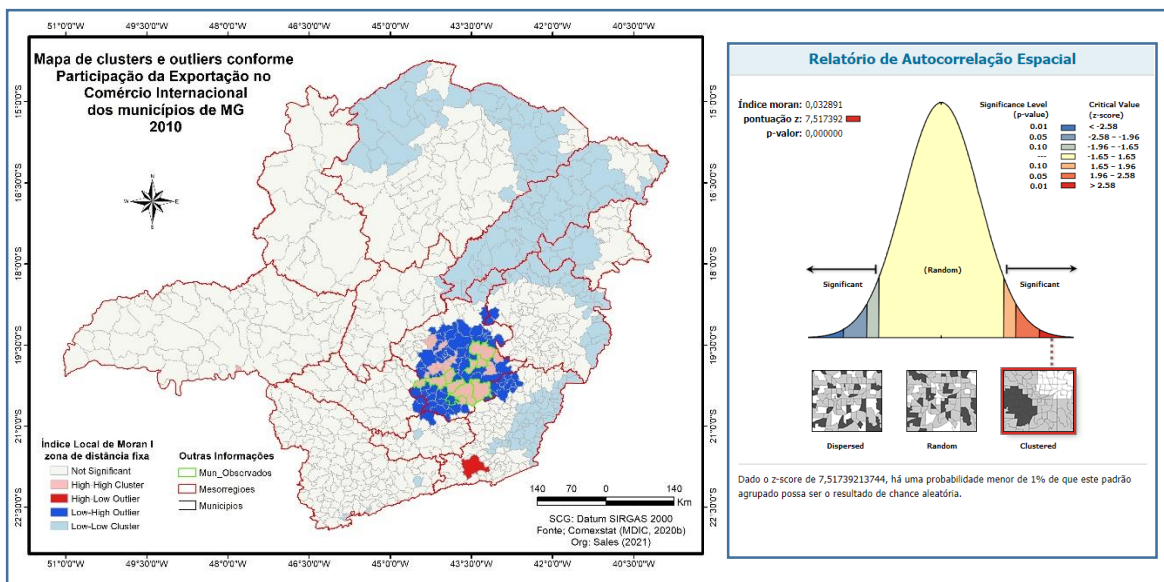
Luce (2018) afirma que a relação de dependência provoca diferenciação econômico-social e possibilita o surgimento de condicionantes específicas à economia dependente. Essas condições tornam as contradições do capitalismo mais agudas e tendem a se revelar na exploração da força de trabalho, na transferência de valores e cisão do ciclo de capital entre produção e circulação de mercadoria.

Os resultados apresentados pela AEDE, através das variáveis derivativas da subordinação e dependência, elevam os municípios mineradores aos patamares da vulnerabilidade das condicionantes apontadas por Luce (2018), que tornam as contradições do capitalismo agudas no ambiente socioeconômico.

Restam ainda duas variáveis a serem submetidas a análise exploratória espacial, assim denominadas: Participação da Exportação no Comércio Internacional do Município e a Taxa de Desocupação no Setor Formal. A primeira está vinculada ao elemento da relação centro-periferia cisão do ciclo de capital entre produção e circulação de mercadoria, e a segunda vincula-se a superexploração do trabalho.

A Figura 9 ilustra os resultados da AEDE da variável Participação da Exportação no Comércio Internacional do Município vinculada a cisão do ciclo de capital:

Figura 9: Clusters pela Participação da Exportação no Comércio Internacional dos municípios de Minas Gerais - 2010



Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados da Comexstat (MDIC, 2020b) e malhas do IBGE.

Antes de discorrer sobre os dados apresentados na Figura 9 é importante lembrar que a variável Participação da Exportação no Comércio Internacional abrange não somente a exportação de minério, mas todo produto exportado dividido pela soma das exportações e importações realizadas em um determinado município, o que revela uma comercialização internacional com característica exportadora.

A Figura 9 indica a aglomeração dessa variável com classificação *High-High* e majoritária participação dos municípios observados por este trabalho, conforme demonstrado no mapa. A exceção ocorre apenas com o município de Congonhas que obteve classificação *Low-High Outlier*, o que significa que esse município apresenta valores abaixo da média do

estado, circundado por municípios que ostentam valores elevados e pertencentes à faixa de transição de *clusters* com elevados valores para baixos valores de exportação.

Semelhante ao comportamento das demais variáveis já analisadas o Índice Global foi positivo. O valor desse índice resultou em 0,032891, com *z-score* de 7,517392 e o valor *p* significativo inferior a 1%, como demonstrado no Relatório de Autocorrelação Espacial. Ressalta-se com esses resultados que há uma probabilidade menor que 1% de chance para que o padrão de agrupamento possa ser aleatório.

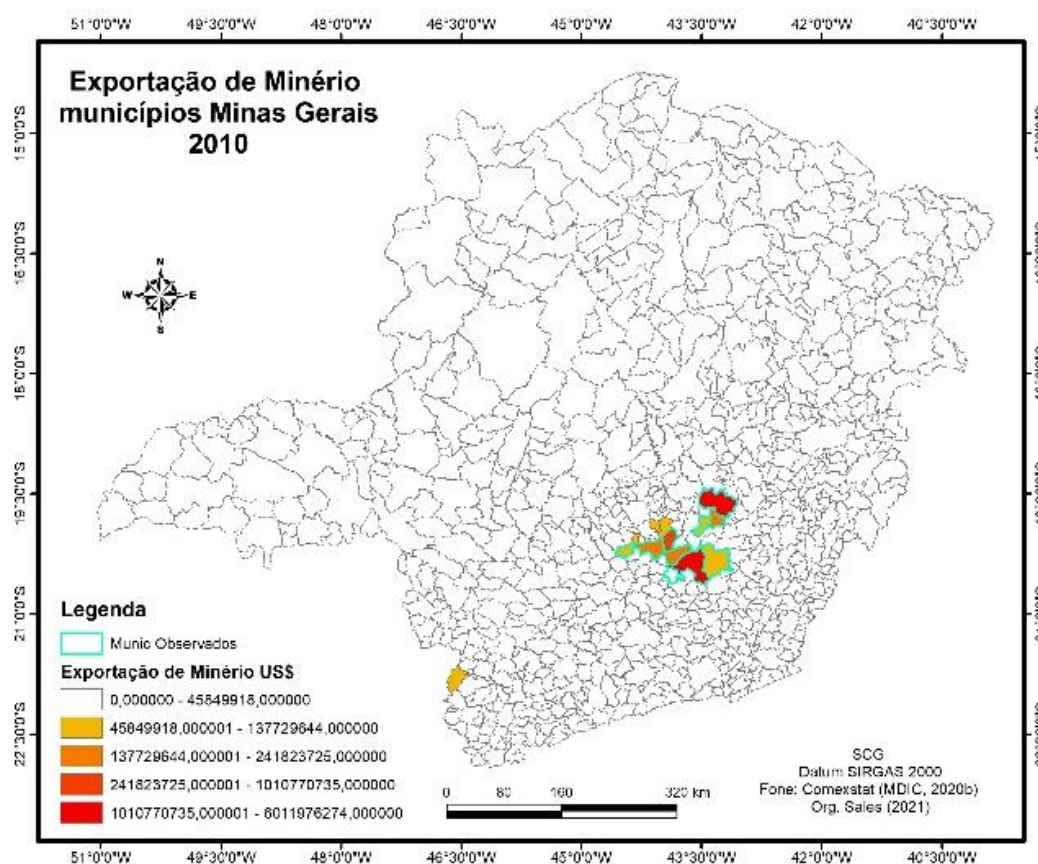
O mapa ainda destaca o município de Juiz de Fora, em cor vermelha, classificado como *High-Low*, ou seja, um município com alto valor da variável de Participação da Exportação no Comércio Internacional e conta com vizinhos com baixo valor. Juiz de Fora apresentou exportação elevada no ano de 2010, não em produtos minerais, mas com destaque para produtos de transportes³⁴⁶ (MDIC, 2020b).

De forma complementar à variável Participação da Exportação no Comércio Internacional do município, foi mensurada adição à intensidade da Exportação de Minério de cada município em todo o estado de Minas Gerais em 2010. Desta forma, seria possível confirmar se os *clusters* apresentados pela Figura 9, os quais se encontram localizados justamente na área dos municípios observados neste trabalho e vizinhanças têm o minério como produto predominante em suas exportações.

A Figura 10 apresenta o comportamento da intensidade dessas Exportações de Minério durante o ano de 2010 nos municípios de Minas Gerais.

³⁴⁶ Classificação internacional SH4 de material de transporte: Automóveis de passageiros e outros veículos automotivos, principalmente concebidos para o transporte de pessoas (exceto os da posição 8702), incluídos os veículos de misto uso e os automóveis de corrida (MDIC, 2020b).

Figura 10: Exportação de Minério dos municípios de Minas Gerais - 2010



Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados da Comexstat (MDIC, 2020b) e malhas do IBGE.

Observa-se pela Figura 10 que, assim como no mapa anterior, o município de Congonhas não apresentou relevante participação na exportação de minério no comércio internacional, apesar de compor a lista dos municípios com elevada produção de minério do estado de Minas Gerais.

Já os demais municípios observados se destacaram no mapa de Exportação de Minério, confirmando dessa forma que a Participação da Exportação de Minério no Comércio Internacional é predominante nessas áreas. Entre os municípios apontados com maiores exportações de minério, os que se encontram na faixa superior de exportação foram Itabira e Ouro Preto (respectivamente exportaram os valores de US\$6.011.976.274,00 e US\$3.945.465.678,00). Três outros municípios não observados neste trabalho também apareceram como destaque no mapa: Belo Horizonte, Igarapé e Poços de Caldas³⁴⁷.

³⁴⁷ Apesar do valor de exportação de minério desses municípios se encontrar na penúltima faixa do ano de 2010 do mapa apresentado este estudo não considera que esses municípios devam ser observados, pois não compõem os 82,2% dos municípios responsáveis pela produção de minério do estado entre o período de 2004 e 2010.

A Tabela 8 detalha a posição dos 13 municípios com maiores exportações de minério do estado com seus respectivos montantes e participação das exportações no comércio internacional e que se encontram destacados no mapa da Figura 11.

Tabela 8: Principais Municípios Exportadores de Minério de Minas Gerais - 2010

Municípios	Faixas de Exportação**	Export. Minério (US\$)	EXP+IMP (US\$)	Particip. Minério no Comerc Internacional (%)
Itabira*	1 ^a	6.011.976.274,00	6.077.593.684,00	99
Ouro Preto*	1 ^a	3.945.465.678,00	4.001.032.736,00	99
Nova Lima*	2 ^a	1.010.770.735,00	1.690.123.987,00	60
Itabirito*	3 ^a	241.823.725,00	351.038.358,00	69
Brumadinho*	3 ^a	183.063.622,00	183.959.056,00	99,5
São Gonçalo do Rio Abaixo*	3 ^a	170.153.448,00	181.712.729,00	94
Itatiaiuçu*	4 ^a	137.729.644,00	138.557.180,00	99
Belo Horizonte	4 ^a	120.535.834,00	1.176.078.474,00	10
Igarapé	4 ^a	108.014.918,00	111.799.764,00	97
Poços de Caldas	4 ^a	93.404.841,00	307.317.552,00	30
Mariana*	4 ^a	84.370.874,00	117.329.348,00	72
Barão de Cocais*	4 ^a	82.597.508,00	97.459.594,00	85
Contagem	4 ^a	63.782.719,00	1.201.168.281,00	05

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados da Comexstat (MDIC, 2020b).

* Municípios observados nessa pesquisa.

** Faixa de Exportação apresentado no Mapa da Figura 11 com conversão de cores em posições correspondentes: 1^a: 1.010.770.735,10 – 6011976274,00; 2^a: 241.823.725,10 - 1.010.770.735,00; 3^a: 137.729.644,10 - 241.823.725,00 e 4^a: 45849918,10 – 13729644,00.

Pela Tabela 8 e o Mapa da Figura 10, é possível verificar que a exportação de minério, nos municípios observados, está entre as mais elevadas de Minas Gerais, com exceção de Congonhas. Além disso, uma característica presente nesses municípios é a predominante participação da exportação do minério em suas atividades comerciais internacionais que compreende a faixa de 60% a 99,5%.

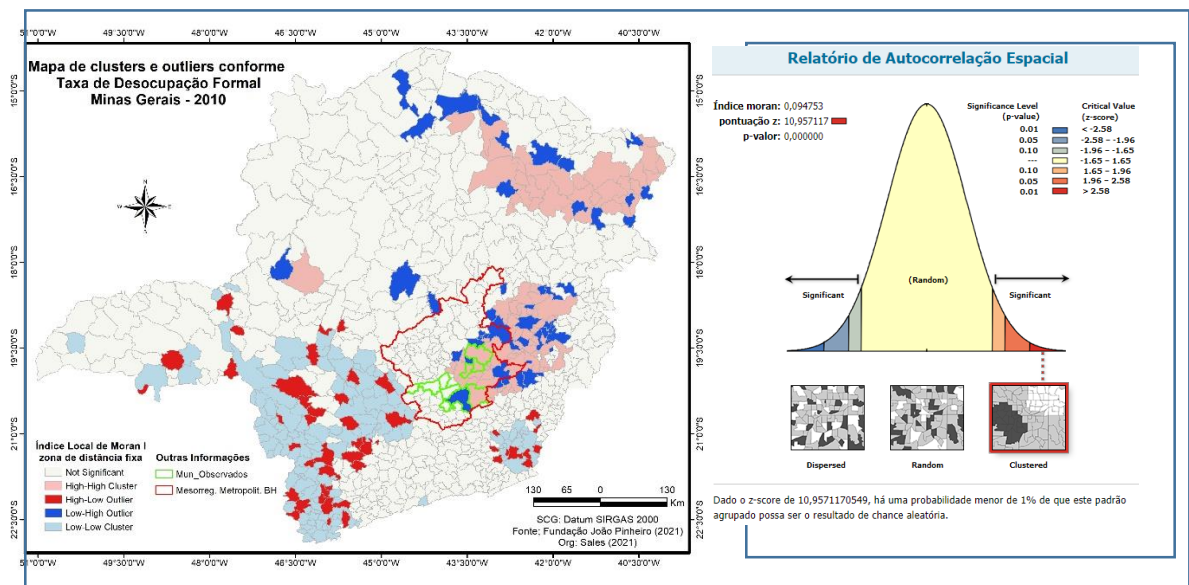
Essa predominante participação acaba por potencializar nesses municípios o cenário propício para ocorrência da cisão do ciclo de capital entre produção e circulação de mercadoria, semelhante aos efeitos que ocorrem na relação centro-periferia. Nesse sentido, toda produção de minério, que também corresponde à principal atividade econômica do município³⁴⁸, é comercializada para o exterior, provocando o rompimento entre a estrutura produtiva e de consumo. Toda geração de riqueza produzida no município é adquirida pelo mercado internacional. Portanto, a produção da principal atividade econômica do município não depende

³⁴⁸ Conforme já demonstrado pela variável VAF pela atividade extrativa mineral.

do consumo local, o que também não favorece a distribuição da riqueza gerada por essa produção municipal, tampouco importa a esfera de consumo dos trabalhadores daquele município perante essa dinâmica.

A última variável analisada corresponde à Taxa de Desocupação no Setor Formal. A Figura 11 demonstra o comportamento dos *clusters* efetivados no estado de Minas Gerais com base nessa variável.

Figura 11: Clusters pela Taxa de Desocupação Formal dos Municípios de Minas Gerais – 2010



Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados da Fundação João Pinheiro (2021) e malhas do IBGE.

Pela Figura 11 é possível identificar a formação de dois grandes *clusters* com classificação *High-High*, os quais transpassaram algumas mesorregiões. O primeiro *cluster* abrange alguns municípios de parte da mesorregião Norte de Minas e parte do Jequitinhonha e o segundo, alguns municípios da mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte e a Vale do Rio Doce. Esse comportamento difere das demais variáveis analisadas até o momento, as quais foram compostas majoritariamente por *clusters*, com classificação *High-High*, nos municípios da mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte.

Considerando os arranjos obtidos no mapa, o Índice Global da variável Taxa de Desocupação Formal foi positivo. O valor desse índice resultou em 0,094753, com *z-score* de 10,957117 e o valor *p* significativo inferior a 1%, como demonstrado no Relatório de

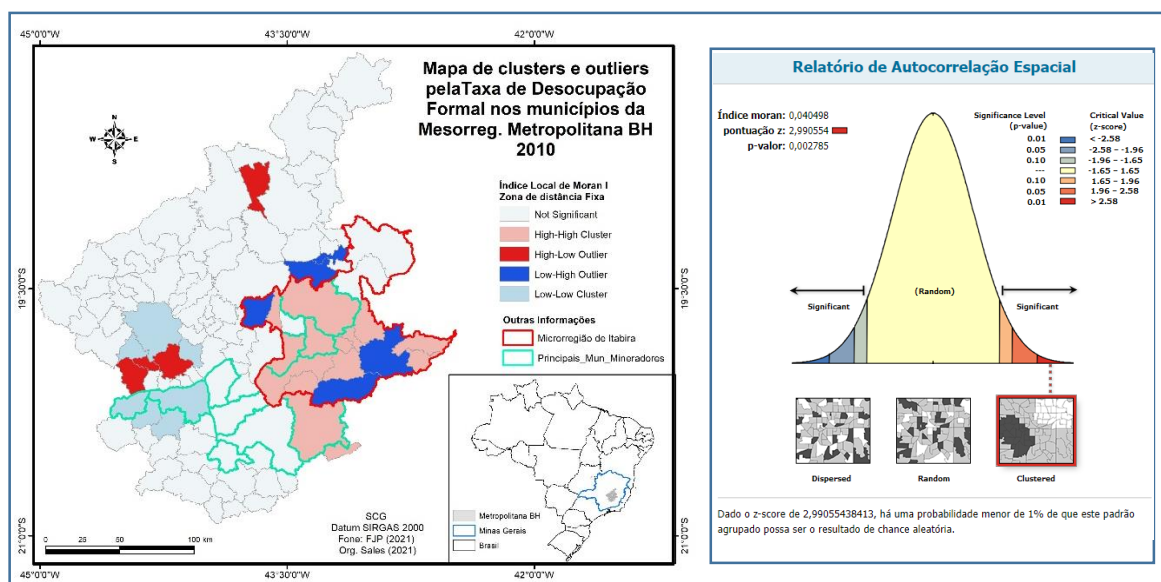
Autocorrelação Espacial. Com esses resultados admite-se que há probabilidade menor que 1% de chance para que o padrão de agrupamento possa ser aleatório.

Ressalta-se que dentre os dez municípios observados pela variável Taxa de Desocupação Formal, quatro municípios compuseram o *cluster* de classificação *High-High* localizado na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte: Barão de Cocais, Itabira, Mariana e São Gonçalo do Rio Abaixo. Em seguida, Ouro Preto participa com classificação de *outlier Low-High*, com um posicionamento de transição entre o grupo *High-High* e os *Not Significant*. Os demais municípios observados nesta pesquisa são Brumadinho, Congonhas, Itabirito, Itatiaiuçu e Nova Lima, os quais compuseram o grupo de municípios classificados como não significantes para a variável envolvida.

Acusa ainda no mapa que o *cluster* dentro da mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte atinge uma subárea específica. Essa subárea abrange majoritariamente os municípios pertencentes à microrregião de Itabira e Ouro Preto. As demais microrregiões, que compõem a mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, apresentam resultados não significativos para formação desse *cluster* sobre a variável analisada.

Diante desses resultados, e tendo em vista o escopo deste trabalho na AEDE que abrange os dez municípios que responderam majoritariamente pela produção de minério em Minas Gerais, procurou-se detalhar o comportamento dos *clusters* pela variável Taxa de Desocupação Formal apenas na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, a fim de visualizar, identificar e analisar essa variável, definida quanto às suas formas de distribuição, intensidade, dispersão, e instabilidade espacial, conforme demonstrado na Figura 12.

Figura 12: Clusters pela Taxa de Desocupação Formal dos Municípios da Mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte – 2010



Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados da Fundação João Pinheiro (2021) e malhas do IBGE.

A Figura 12 é complementar ao mapa de *cluster* apresentado anteriormente, haja vista que demonstra os novos clusters formados pela Taxa de Desocupação Formal somente na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, com destaque para os municípios observados neste trabalho.

Os resultados obtidos na Figura 12 acrescentam detalhes sobre os municípios observados nesta pesquisa, além dos apresentados no mapa anterior. A autocorrelação encontrada foi positiva, com índice de Moran de 0,040498, com z-score de 2,990554 e o valor p significativo de 0,00275, demonstrando haver tendência de atributos semelhantes segundo a proximidade das entidades geográficas. A microrregião de Itabira prevaleceu em destaque com a maior concentração de municípios que formam o *clusters* com classificação *High-High*. No entanto, os municípios de Brumadinho e Itatiaiuçu formaram *cluster* Low-Low, o que representa baixos valores de taxa de desocupação formal, rodeados também por vizinhos com baixo valor.

A Tabela 9 sintetiza comportamento dos municípios observados da mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte perante a variável analisada.

Tabela 9: Taxa de Desocupação Formal dos Principais Municípios Exportadores de Minério de Minas Gerais - 2010

Municípios	Microrregião	Dispersão de Moran	Tx Desocup. Formal
Itabira	Itabira	<i>High-High</i>	10,4
São Gonçalo do Rio Abaixo	Itabira	<i>High-High</i>	10,1
Barão de Cocais	Itabira	<i>High-High</i>	8,6
Mariana	Ouro Preto	<i>High-High</i>	8,1
Brumadinho	Belo Horizonte	<i>Low-Low</i>	6,1
Itatiaiuçu	Itaguara	<i>Low-Low</i>	6,0
Congonhas	Conselheiro Lafaiete	<i>No significant</i>	2,8
Itabirito	Ouro Preto	<i>No significant</i>	7,1
Nova Lima	Belo Horizonte	<i>No significant</i>	5,0
Ouro Preto	Ouro Preto	<i>No significant</i>	3,3

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados da Fundação João Pinheiro (2021).

Dos dez municípios observados, seis compuseram a formação de *clusters*, correspondentes a Itabira, São Gonçalo do Rio Abaixo, Barão de Cocais, Mariana, Brumadinho e Itatiaiuçu, apresentados na ordem decrescente da Taxa Desocupação Formal. No entanto, os demais municípios, Congonhas, Itabirito, Nova Lima e Ouro Preto, apresentaram valores insuficientes para atingir níveis significativos para formação de *clusters* e não compuseram a formação desses *clusters*.

Diante dos dados apresentados pode-se realizar um resumo dos resultados das análises espaciais das variáveis Participação da Exportação no Comércio Internacional do Município e Taxa de Desocupação no Setor Formal, vinculadas, respectivamente, aos elementos estruturantes cisão do ciclo de capital entre produção e circulação de mercadoria e a superexploração do trabalho (Tabela 10).

Tabela 10: Síntese dos resultados obtidos das variáveis vinculadas aos elementos estruturantes: cisão do ciclo de capital entre produção e circulação de mercadoria, e a superexploração do trabalho

Variáveis vinculadas	p-value	z-score	Critical Value (z)	Autocorrelação
Participação da Exportação no Comércio Internacional	0,00000	7,517392	>2,58	Positiva
Taxa de Desocupação no Setor Formal	0,00000	10,957117*	>2,58	Positiva
	0,00275	2,990055**	>2,58	Positiva

Fonte: Elaborado pelo próprio autor com dados dos resultados do Relatório de Autocorrelação.

* Z-score abrangendo os municípios do estado de Minas Gerais

** Z-score abrangendo apenas os municípios da mesorregião Metropolitana de BH.

A Tabela 10, de forma resumida, evidencia que todas as variáveis analisadas apresentaram autocorrelação positiva com níveis de significância menores que 1%, o que aumenta a chance de que o padrão agrupado não seja aleatório, tampouco negativo. Essa afirmação é corroborada pelos valores do *z-score* atingidos por todas as variáveis testadas que se distanciaram consideravelmente do valor crítico estabelecido na curva de distribuição normal.

Ressalta-se que a condição *sine qua non* para testar a hipótese de que existam traços de elementos estruturantes da relação centro-periferia nos principais municípios com atividade extrativa mineral de Minas Gerais é o atendimento ao requisito de que os *clusters* existentes possuam autocorrelação espacial positiva e que cada município estivesse incluído na composição desses *clusters*.

Considerando os resultados das AEDE obtidos neste estudo e as hipótese levantadas: H₀: não existem traços de elementos estruturantes da relação centro-periferia nos principais municípios com atividade extrativa mineral de Minas Gerais; e H₁: existem traços de elementos estruturantes da relação centro-periferia nos principais municípios com atividade extrativa mineral de Minas Gerais; foi elaborada Quadro 14, que resume o teste de hipótese para cada variável de interesse no município observado.

Quadro 14: Resultado do teste de hipóteses para cada variável e município observado

Variável	Elemento Estruturante	Requisito para teste de hipótese		Aceita/Rejeita H ₀
		Autocorrelação	Municípios observados presentes nos <i>clusters</i> **	
Valor Adicionado Fiscal da atividade extrativa mineral	Subordinação e dependência	Positiva	Todos	Rejeita H ₀
Percentual de Ocupados no Setor Extrativo Mineral	Subordinação e dependência	Positiva	Todos	Rejeita H ₀
CFEM <i>per capita</i>	Subordinação e dependência	Positiva	Todos	Rejeita H ₀
Participação da Exportação no Comércio Internacional	Cisão do ciclo de capital entre produção e circulação de mercadoria	Positiva	Todos	Rejeita H ₀
Taxa de Desocupação Formal*	Superexploração do trabalho	Positiva	Presentes nos <i>clusters</i> : Itabira, Barão de Cocais, São Gonçalo do Rio Abaixo, Mariana, Brumadinho, Itatiaiuçu	Rejeita H ₀
		Positiva	Ausentes nos <i>clusters</i> : Congonhas, Ouro Preto, Itabirito e Nova Lima	Não rejeita H ₀

Fonte: Elaborado pelo próprio autor com dados dos resultados dos mapas de *clusters* e *outliers*, e relatórios de Autocorrelação Espacial de cada variável.

* Foi considerado o resultado do teste de Moran na área da mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, por ser um teste mais rigoroso em função da menor distância abrangida.

** Os municípios observados presentes nos *clusters* possuem tendência de haver atributos semelhantes segundo a proximidade dessas entidades geográficas, o que sugere a existência de uma dependência espacial vinculada a relações de distância e conectividade de maior intensidade dos valores da variável utilizada com diferenças estatísticas significativas em relação a outras regiões.

Dessa forma, a autocorrelação positiva obtida no arranjo de *clusters* no estado de Minas Gerais revela a existência de municípios em que essas variáveis estão acima da média das demais regiões do estado e que também se encontram rodeadas por municípios com semelhantes características. Essa afirmação é corroborada pelos valores do *z-score* atingidos por todas as variáveis testadas, que se distanciaram consideravelmente do valor crítico estabelecido na curva de distribuição normal.

Portanto, pode-se afirmar que existem traços dos elementos estruturantes, subordinação e dependência e cisão do ciclo de capital entre produção e circulação de mercadoria nos principais municípios com atividade extrativa mineral de Minas Gerais, semelhante ao que ocorre nas relações centro-periferia. Os níveis de significância aceitos em valores inferiores a 1%, evidenciados pelos *clusters*, para as variáveis vinculadas a esses elementos, indicam uma probabilidade acima de 99% de chance dessa ocorrência nos municípios observados.

No entanto, para o elemento estruturante superexploração revelou-se a presença desses traços em 60% dos municípios observados, como demonstrada no Quadro 14. O grupo de municípios não presente, composto por Congonhas, Ouro Preto, Itabirito e Nova Lima, não

revelou traços desse elemento estruturante, por se apresentar em níveis não significantes na formação dos *clusters* apresentados. Ressalta-se que esses traços foram comparados entre as vizinhanças locais e, portanto, não se pode afirmar que não ocorra superexploração de trabalho nesses municípios³⁴⁹.

5.1.2 – Análise e considerações sobre a presença de elementos estruturantes da relação centro-periferia nos municípios com atividade extrativa mineral predominante em Minas Gerais

Nesta etapa da pesquisa, o objetivo é analisar a existência de traços de elementos estruturantes da relação centro-periferia nos principais municípios com atividades de extração de minério no estado de Minas Gerais, para, em seguida, verificar se existe reprodução do desenvolvimento desigual em municípios com diferentes intensidades dessa atividade.

Essa ordem sequencial obedece ao raciocínio de que um hipotético desenvolvimento desigual existente nos municípios observados, ainda a ser testada, não teria sido uma mera coincidência ante a predominância da atividade extrativa mineral. Esses municípios possuem um padrão de reprodução de capital criado e readaptado de forma análoga ao que retratam as relações empreendidas pelos países periféricos, pois as evidências sinalizam existir de forma mais acentuada elementos estruturantes da relação centro-periferia nos municípios mineradores do que as observadas nos demais municípios do estado de Minas Gerais.

Ao aceitar a hipótese da alternativa da presença desses elementos nos municípios observados algumas considerações podem ser realizadas. No entanto, torna-se importante discutir inicialmente possíveis interpretações ou argumentos viesados e que não deveriam ser considerados a partir dos resultados obtidos, a fim de fazer a sua correta apreensão.

O primeiro argumento que não deve ser considerado corresponde à afirmação de que somente os municípios observados possuem presença dos elementos estruturantes da relação centro-periferia. O Brasil e outros países da América Latina sofrem, em determinado grau, os efeitos desses elementos estruturantes, como a subordinação e a dependência dos países econômica e industrialmente avançados. Alguns estudos já citados neste trabalho, como os de Ocampo e Parra (2003), Martínez (1999) e Luce (2018), confirmam a presença desses efeitos em vários países.

³⁴⁹ Reforça-se que o atributo analisado apresenta similaridade pela correlação do desvio dos dados em relação à sua média, bem como ao peso ou ponderação pela sua localização, dada a correlação pela vizinha espacial.

Sendo assim, os municípios localizados em Minas Gerais, como em outros no país, recebem, certamente, influências desses elementos estruturantes. A amplitude dessas influências atinge dimensões nacionais, a exemplo da remuneração da força de trabalho abaixo de seu valor esperado, ou intensidade e prolongamento do trabalho acima dos limites normais, ou mesmo a subordinação ao sistema de produção e industrialização não orgânica³⁵⁰. Outras influências têm dimensões locais, cujas origens de suas causas encontram-se nas especificidades das atividades econômicas predominantes em cada município, que podem acentuar a cisão entre esfera de alto e baixo consumo, remessa de lucros e dividendos para o exterior e deterioração dos termos de troca, como ocorre com algumas *commodities*³⁵¹.

Outro argumento que não deve ser considerado é o de que as variáveis de interesse utilizadas nos testes da AEDE excluem testes por outras variáveis que possam reforçar a presença de características de elementos da relação centro-periferia. Neste estudo, as variáveis levantadas têm como objetivo ratificar empiricamente a discursão trazida nos capítulos anteriores sobre os elementos estruturantes da relação centro-periferia. Desta forma, buscou-se observar a sinalização de traços desses elementos nos municípios observados, pela aplicação da AEDE com medidas de níveis de significância.

Feitos esses esclarecimentos, aponta-se em seguida considerações sobre os resultados da AEDE. Em sua essência, ao aceitar a proposição da existência de traços de elementos estruturantes da relação centro-periferia nos principais municípios com atividade extrativa mineral em Minas Gerais, admite-se que o sistema socioeconômico desses municípios possui uma maneira própria de reproduzir o desenvolvimento, de tal forma que o seu avanço impõe a ampliação da dependência e da subordinação à produção mineral, de forma análoga à relação centro-periferia.

Os *clusters* formados pela variável Participação da Exportação do Minério no Comércio Internacional, variável essa associada à cisão do ciclo de capital entre produção e circulação de mercadoria, reforça a expressão concreta das relações internacionais entre países industrializados e periféricos. Os municípios *clusterizados*, nesse contexto, configuram uma dependência estruturada nas relações externas comerciais, que se torna o marco de referência da dependência do desenvolvimento local.

³⁵⁰ Aponta Piketty (2015, p. 68): “os assalariados do Sul, dos quais mais de 50% ainda não são alfabetizados, é um fator essencial para explicar o fato de o poder de compra médio dos assalariados dos países subdesenvolvidos ser dez vezes inferior ao dos países desenvolvidos”.

³⁵¹ Como já citado neste estudo, Bresser-Pereira (1981) afirma que o processo de desenvolvimento tem condição de crescimento pelo reinvestimento do lucro de forma a se tornar autônomo pela condição suficiente de fomento dos seus próprios fatores de produção.

Os *clusters* formados pelas demais variáveis trazem outros elementos que reforçam a superexploração da força do trabalho e a ampliação da dependência. Observa-se que uma parte da força de trabalho dos municípios mineradores é designada para a especialização produtiva global, sob as condições salariais e regulamentares de um país com elevada desigualdade de renda³⁵², o que favorece a maior exploração da força de trabalho para aumento da competitividade do minério no mercado internacional.

Já a hegemonia da atividade extrativa na economia local, estruturada em bases do comércio internacional e divisão do trabalho em escala internacional desfavorável à força de trabalho local, atuam de forma a gerar um ambiente de permanente dependência e subordinação. Um exemplo é o município de Itabira cuja representatividade e dependência econômica da mineração industrializada é uma realidade iniciada na década de 1930, o que se verifica nos estudos de Santos e Milanez (2018b), já citados.

Percebe-se, em síntese, que os *clusters* evidenciam um modo particular de reprodução do capital desencadeado tanto pela relação do município com a atividade mineradora, quanto pela incorporação majoritária dos elementos estruturantes da relação centro-periferia em suas características socioeconômicas. Não perceber essas relações pode conduzir a análises distorcidas conducentes a elaborar políticas públicas equivocadas para esses municípios. Essas relações, como tantas outras, são baseadas em condicionantes, ou situações que condicionam determinados limites e possibilidades de ação. No entanto, os municípios mineradores são condicionados a depender de uma configuração interna adaptada e reconfigurada, sob os limites dos elementos estruturantes da relação centro-periferia, para manter a competitividade do minério no mercado internacional e a permanência de um sistema de transformação socioeconômica que reforça as contradições dessa relação.

Adicionalmente a essas considerações, mediante a análise de correlação entre as variáveis de interesse utilizadas nos *clusters*, observou-se correlações positivas mais elevadas entre os seguintes pares: Participação nas Exportação no Comércio Internacional/VAF; e CFEM *per capita*/VAF, respectivamente de 0,58 e 0,57. Esses resultados evidenciam que municípios cuja hegemonia econômica é lastreada por atividade extrativa mineral, mensurada nesse caso pelo VAF, também possuem exportação representativa e *royalties* elevados por habitantes.

³⁵² O jornal CNN apresenta o relatório do Banco Credit Suisse em que o Brasil, em 2020 registrou o pior nível de concentração de renda desde pelo menos 2000: “de acordo com o relatório, naquele ano, o 1% mais rico era dono de 44,2% das riquezas no Brasil e, em 2010, esse número havia caído para 40,5%, a menor proporção registrada no período. Dali em diante, essa proporção voltaria a subir até chegar aos quase 50% do ano passado nas mãos do pequeno grupo que ocupa o topo” (ELIAS, 2021).

Essas associações são complementares aos resultados obtidos na formação dos *clusters* e fortalecem o argumento da predisposição desses municípios de serem caracterizados pela subordinação/dependência em relação às atividades minerais, e por apresentarem a cisão do ciclo de capital entre a produção e circulação de mercadoria e suas consequências inerentes.

Em suma, ao concluir essa primeira sequência de testes empíricos e diante dos resultados obtidos, foi possível capturar o padrão de comportamento dessas variáveis pela autocorrelação espacial, concentrados em uma parcela dos municípios da mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, na qual se encontram inseridos os municípios observados neste trabalho.

Em seguida, resta analisar o comportamento do desenvolvimento dos municípios com atividade extrativa mineral e avaliar em que dimensão se torna desigual perante a geração de riqueza e transformações socioeconômicas.

5.2 - Resultados empíricos, análise e discussões sobre o arranjo do desenvolvimento nos municípios com atividade extrativa mineral predominante em Minas Gerais

A última etapa a ser desenvolvida neste estudo consiste em identificar a ocorrência de reprodução do desenvolvimento desigual nos municípios com atividade econômica predominante em mineração. Para isso, aplicou-se o modelo de regressão Diferença em Diferenças – DID – combinado com *Propensity Score Matching* – PSM.

Nesta etapa, o estudo selecionou os municípios de Minas Gerais classificados como unidades de tratamento e de controle que se submeteram aos testes de regressão. Essa seleção foi fundamentada nos argumentos que reforçam os requisitos do modelo DID, em que importa selecionar unidades que a partir de um determinado momento receberam influências de elementos exógenos classificadas como de tratamento.

Na sequência, são selecionadas as unidades de controle, fundamentadas na condição de que o melhor contrafactual a ser escolhido corresponde àquele que não recebera as mesmas influências no mesmo período analisado e possua características semelhantes à dos municípios de tratamento.

No caso deste trabalho, o elemento exógeno que serviu de impacto nos municípios de tratamento foi o preço de minério, como já abordado anteriormente. Nesse sentido, a seleção dos municípios de tratamento foi realizada com base na participação da atividade extrativa mineral na economia do município selecionado, pois essa configuração submete esses

municípios à influência do aumento do preço do minério observado de forma mais representativa a partir de 2004³⁵³, como já citado na metodologia.

Já a seleção dos municípios de controle, além de passarem pela necessidade de atender a diretriz de que somente poderá se candidatar a essa seleção os que não sofrem influência do preço do minério em sua economia, também devem ser submetidos ao teste de identificação de suporte comum junto aos grupos de tratamento, pelo *Propensity Score Matching*.

Para cumprir essas etapas optou-se por classificar três potenciais grupos de municípios de tratamento, segundo a intensidade da atividade extrativa mineral na economia de cada município. O primeiro grupo foi composto por municípios nos quais a média anual, no período de 2000 a 2010, do VAF da atividade extrativa mineral foi superior a 50%, pois esses municípios demonstraram possuir predominante participação dessa atividade em sua economia. Sucessivamente, o segundo é composto por municípios com média anual de VAF entre 25% e 50%, e o terceiro grupo composto por municípios com média VAF entre 5% e 24,9%, calculada no mesmo período.

Ressalta-se que os municípios de controle, para formação de potenciais contrafactuais para esses grupos de tratamento, foi constituído por aqueles com média anual, no período de 2000 a 2010, de VAF menor ou igual 1%, haja vista que o aumento do preço do minério não foi relevante para nenhum dos municípios selecionados, ante a reduzida participação na economia local.

Além disso, há de se considerar também a importância dos traços dos elementos estruturantes da relação centro-periferia presentes nos municípios mineradores, a julgar pelos efeitos desfavoráveis dessa relação, principalmente os de subordinação, dependência e cisão do ciclo de capital presentes nesses municípios, destacados na formação dos *clusters* apontados por este trabalho. Sendo assim, a elegibilidade de municípios de tratamento para este estudo também levou em consideração a presença dessas características em cada município analisado.

Uma vez selecionados os potenciais municípios de tratamento e de controle, faz-se necessário verificar quais desses municípios apresentaram suporte comum pelos PSM para cada grupo. Isso é realizado mediante o *score* calculado para cada município, que representa a probabilidade daquele município de controle ter características semelhantes aos do município de tratamento, criando um suporte comum entre cada unidade analisada e um balanceamento entre municípios de controle e tratamento. No entanto, há o risco de não existir suporte comum entre municípios, o que o PSM classifica como balanceamento insatisfatório.

³⁵³ Ver Apêndice XXII: Evolução do preço de vários tipos de minérios (US\$)

A Tabela 11 sintetiza os critérios adotados para seleção dos grupos de municípios de tratamento e de controle, bem como o resultado do balanceamento do PSM:

Tabela 11: Síntese dos critérios adotados para seleção dos grupos de municípios de tratamento e de controle

Grupos de Municípios	Tratamento*	Controle	Balanceamento – PSM
1º Grupo	VAF > 50%	VAF ≤ 1%	Satisfatório
2º Grupo	25% < VAF ≤ 50%	VAF ≤ 1%	Insatisfatório
3º Grupo	5 < VAF < 25%	VAF ≤ 1%	Satisfatório

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

* Para seleção dos municípios de tratamento levou-se em consideração variáveis derivativas dos elementos estruturantes da relação centro-periferia apresentadas neste estudo para cada grupo.

Pela síntese da Tabela 11, o segundo grupo obteve resultados insatisfatórios em seu balanceamento, acusado pelo PSM, o que significa que as suas unidades de tratamento não encontraram um suporte comum com a unidade de controle³⁵⁴. Sendo assim, os testes de DID foram realizados somente para os municípios do primeiro e terceiro grupo.

Com este desenho de dois grupos de municípios balanceados, e, considerando que a regressão DID possibilita verificar em cada grupo a presença de diferenças significativas entre municípios de tratamento e de controle, foi possível adicionalmente verificar e comparar o comportamento das variáveis analisadas entre os grupos e consequentemente medir a existência de possível padrão de arranjos segundo a intensidade da atividade extrativa mineral em sua economia.

Em seguida, foram detalhadas as etapas que permitiram alcançar os resultados apresentados na Tabela 11, referentes à seleção dos municípios de tratamento e controle e o balanceamento realizado pelo PSM.

A Tabela 12 apresenta o primeiro grupo balanceado, detalhando seus municípios de tratamento, bem como as condições estabelecidas em seu processo de seleção para posterior aplicação do PSM.

³⁵⁴ Ver Apêndice XXX: Resultados da estimação do PSM para formação do 2º Grupo. Os municípios de tratamento do 2º Grupo são Belo Vale, Comercinho, Baependi, Papagaios, Congonhas, Monte Formoso, Paracatu e Araxá.

Tabela 12: Municípios de Tratamento selecionados – Grupo A

Municípios de tratamento selecionados	Predominância econômica	Variáveis derivativas dos elementos estruturantes da relação centro-periferia		
	VAF (%) média 2000-2010	Variac. Tx. Ocup. Min. (%) 2000 e 2010	CFEM_per capita média 2004-2010	Particip. Exp. Minério na Exp. Mun. (%) média 2000-2010
Critério de seleção - Grupo A	> 50%	> 0	> 0	> 0
Barão de Cocais	54,00	1,47	185,02	40,81
Brumadinho	73,90	4,02	360,94	89,95
Itabira	90,73	3,42	319,09	91,99
Itabirito	79,02	4,92	299,58	39,24
Itatiaiuçu	63,45	9,58	359,49	89,08
Mariana	87,77	4,93	513,03	88,12
Nova Lima	77,25	0,38	338,38	65,98
Ouro Preto	61,26	2,44	144,21	88,20
Rio Piracicaba	78,95	0,8	87,42	77,93
São Gonçalo do Rio Abaixo	74,71	3,76	1561,43	90,91

Fonte: Elaborado pelo próprio autor segundo dados da Fundação João Pinheiro (2021); ANM (2020d) e Comexstat (MDIC, 2020b).

A Tabela 12 apresenta os municípios de tratamento selecionados pelo critério de predominância participação da atividade extrativa mineral na economia do município, com média anual de VAF > 50%, bem como a presença de variáveis derivativas dos elementos estruturais da relação centro-periferia, suas médias anuais, que apresentaram valores positivos na Variação da Taxa de Ocupação pela Atividade Mineral, CFEM *per capita* e Participação da Exportação de Produtos Minerais na exportação do município. Para o levantamento dessas variáveis foi considerado o período de 2000 a 2010, com exceção da CFEM, em função da indisponibilidade de dados anteriores a 2004.

Todos os municípios desse grupo de tratamento selecionado estão contidos nos *clusters das variáveis analisadas na etapa anterior*, classificados com *High-High* no Diagrama de Dispersão de Moran. Portanto, apresentam também traços significativos dos elementos estruturantes da relação centro-periferia. Ressalta-se que o município Rio Piracicaba³⁵⁵ foi selecionado, pelo critério adotado, como de tratamento e também é pertencente à mesorregião Metropolitana de BH. Já o município de Congonhas, que na etapa anterior compunha o grupo

³⁵⁵ Segundo dados do censo o município Rio Piracicaba apresentou população de 14.138 (2000) e 14.167 (2010) habitantes (IBGE, 2021a).

de municípios observados nas variáveis analisadas pela AEDE em 2010, não foi selecionado devido sua média anual de VAF, de 2000 a 2010, ter atingido apenas 30,78%, portanto, inferior ao critério de seleção estabelecido para classificação dos municípios de tratamento.

Quanto aos municípios de controle foram classificados 662 municípios que possuem VAF em atividade extrativa mineral menor ou igual a 1%. Sendo assim, esses 662 municípios, candidatos à formação do grupo de controle, foram submetidos ao teste PSM, a fim de verificar quais teriam suporte comum com os 10 municípios de tratamento do Grupo A.

A Tabela 13 demonstra que, desses municípios de controle, 324 obtiveram suporte comum com os 10 municípios de tratamento selecionados pelo PSM, condicionadas às características observáveis no período anterior ao tratamento, cujo ano base foi o de 2000, pelas variáveis “número de habitantes”, “tendência do PIB” e “razão entre 20% mais ricos e 40% mais pobres”, como citado na metodologia:

Tabela 13: Resultado do pareamento entre unidades de controle e tratamento para o Grupo A pelo PSM

<i>Of block of pscore*</i>	<i>Unity. Control</i>	<i>Unit. Treated</i>	<i>Total</i>
0,0125	264	2	266
0,015625	46	5	51
0,01875	14	3	17
Total	324	10	334

Fonte: Elaborado pelo próprio autor segundo os dados apresentados no resultado do PSM

* Suporte comum selecionado.

A Tabela 13 demonstra o início estimado da faixa do escore de propensão em que ocorreu o suporte comum. Nesse caso, os 10 municípios de tratamento foram divididos em três blocos de escore, com seus respectivos municípios de controle com características semelhantes.

No primeiro bloco estão dois municípios de tratamento: Rio Piracicaba e São Gonçalo do Rio Abaixo, com escore entre 0,0129805 a 0,0143714. Já no segundo bloco encontram-se cinco municípios, compostos por Barão de Cocais, Brumadinho, Itatiaiuçu, Mariana e Nova Lima, com escore entre 0,017495 e 0,018195. Por último, o terceiro bloco contempla três municípios de tratamento, correspondentes a Itabira, Itabirito e Ouro Preto, com escore entre 0,019772 e 0,021741.

Resta ainda apresentar o segundo grupo balanceado, detalhando os municípios de tratamento observado nesse grupo, bem como as condições estabelecidas no processo de seleção (Tabela 14)

Tabela 14: Municípios de Tratamento selecionados – Grupo B

Municípios de tratamento selecionados	Predominância econômica	Variáveis derivativas dos elementos estruturantes da relação centro periferia		
	VAF (%) média 2000-2010	Variaç. Tx. Ocup._Min. (%) 2000 e 2010	CFEM_per capita média 2004-2010	Particip. Exp. Minério na Exp. Mun. (%) média 2000-2010
Critério de seleção - Grupo B	5<VAF<25%	> 0	> 0	Sem limitação
Alpercata	11.20	0.36	3.18	0.00
Antônio Dias	13.59	0.4	0.51	0.00
Arcos	11.15	0.38	13.18	0.01
Caeté	13.93	4.5	1.16	0.00
Caldas	16.76	1.08	8.43	0.90
Conceição do Pará	19.30	5.61	77.65	0.00
Doresópolis	20.66	0.72	13.58	0.00
Fortuna de Minas	9.84	2.51	0.24	0.00
Igarapé	18.05	2.69	17.42	0.88
Inhaúma	24.17	0.24	3.77	0,00
Itaobim	5.08	0.7	0.77	0.00
Itueta	18.93	0.03	0.11	0.00
Iturama	5.88	0.07	0.11	0.00
Lagamar	12.18	3.63	27.50	0.00
Mateus Leme	12.86	1.48	29.96	0.01
Miraí	7.66	1.81	3.38	0.00
Ninheira	7.02	1.92	0.03	0.00
Nova Belém	8.02	1.02	0.04	0.00
Passa Tempo	5.02	0.09	5.02	0.00
Poços de Caldas	7.53	0.19	3.63	0.24
Ressaquinha	5.25	0.65	3.60	0.00
Rio Acima	11.87	2.86	13.95	0.00
Salto da Divisa	23.90	3.05	23.96	0.98
Santa Cruz de Minas	23.59	0.37	2.35	0.00
Santa Rita de Caldas	7.00	2.41	7.59	0.91
São Joaquim de Bicas	9.75	0.36	22.33	0.01
São Sebastião da Vargem Alegre	17.62	3.29	144.96	0.00

Fonte: Elaborado pelo próprio autor segundo dados da Fundação João Pinheiro (2021); ANM (2020d) e Comexstat (MDIC, 2020b).

Sob esses critérios foram selecionados 27 municípios os quais possuem menor predominância da atividade extrativa mineral em sua economia. O critério de seleção desses municípios levou em conta a média anual VAF de percentuais entre 5% a 25%. Ressalta-se também que para a seleção desse grupo foi desconsiderado o critério de participação na exportação, em função do número reduzido de municípios com essa característica.

A localização desses municípios está assim representada em mesorregiões de Minas Gerais, conforme indicado no Quadro 15.

Quadro 15: Localização dos municípios de Tratamento do Grupo B

Municípios de Tratamento Grupo B	Mesorregião
Ressaquinha	Campo das Vertentes
Santa Cruz de Minas	Campo das Vertentes
Itaobim	Jequitinhonha
Salto da Divisa	Jequitinhonha
Caeté	Metropolitana de Belo Horizonte
Fortuna de Minas	Metropolitana de Belo Horizonte
Igarapé	Metropolitana de Belo Horizonte
Inhaúma	Metropolitana de Belo Horizonte
Mateus Leme	Metropolitana de Belo Horizonte
Rio Acima	Metropolitana de Belo Horizonte
São Joaquim de Bicas	Metropolitana de Belo Horizonte
Lagamar	Noroeste de Minas
Ninheira	Norte de Minas
Arcos	Oeste de Minas
Conceição do Pará	Oeste de Minas
Doresópolis	Oeste de Minas
Passa Tempo	Oeste de Minas
Caldas	Sul/Sudoeste de Minas
Poços de Caldas	Sul/Sudoeste de Minas
Santa Rita de Caldas	Sul/Sudoeste de Minas
Iturama	Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba
Alvarenga	Vale do Rio Doce
Antônio Dias	Vale do Rio Doce
Itueta	Vale do Rio Doce
Nova Belém	Vale do Rio Doce
Miraf	Zona da Mata
São Sebastião da Vargem Alegre	Zona da Mata

Fonte: Elaborado pelo próprio autor com dados do IBGE (2021a)

Pelo Quadro 15 é possível verificar que houve dispersão da localização dos municípios classificados no Grupo B em Minas Gerais. No entanto, aponta maior número de municípios presentes na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, mesmo levando em conta menor participação da atividade extrativa na economia e nas exportações em relação aos municípios do Grupo A.

Quanto aos 662 municípios de controle que possuem VAF em atividade extrativa mineral menor ou igual a 1%, a Tabela 15 demonstra como foi o resultado do suporte comum

junto ao Grupo de Tratamento obtido pelo PSM condicionados às características observadas no período anterior ao tratamento (ano base: 2000).

Tabela 15: Resultado do pareamento entre unidades de controle e tratamento para o Grupo B pelo PSM

<i>Of block of pscore*</i>	<i>Unity. Control</i>	<i>Unit. Treted</i>	<i>Total</i>
0,0231547	643	27	670
Total	643	27	670

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, transferido na íntegra os dados apresentados no resultado do PSM

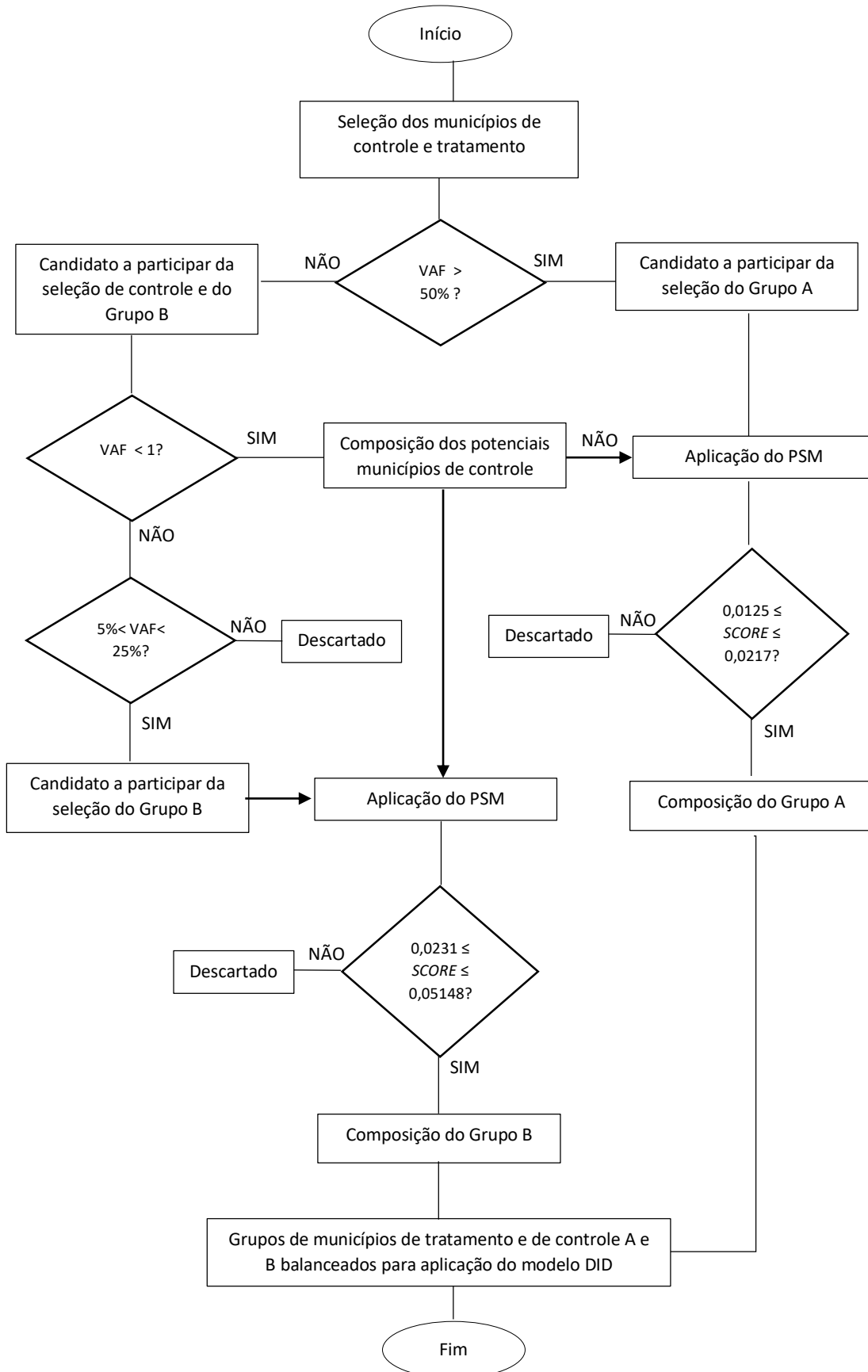
* Suporte comum selecionado.

A Tabela 15 demonstra que dos 662 municípios apresentados como potenciais municípios de controle, 643 obtiveram suporte comum com os 27 municípios de tratamento. As características semelhantes compreenderam os municípios de controle com *score* a partir de 0,0231547 até 0,0514879. Essa concentração das unidades de tratamento em apenas um bloco de escore sugere uma menor dispersão desses municípios em suas semelhanças, perante as características consideradas para o pareamento.

Sendo assim, esses municípios de tratamento dos Grupos A e B, com seus respectivos grupos de controle selecionados configuram, segundo os critérios estabelecidos no PSM, a melhor condição de comparação para medir as diferenças ocorridas nos municípios de tratamento pelas variáveis socioeconômicas utilizadas pelo modelo DID, entre o período compreendido de 2000 a 2010.

Em seguida, foi elaborado fluxograma que resume toda dinâmica de seleção abordada, de forma análoga aos estudos de Martins e Ventura Júnior (2020), em que se buscou identificar, a partir do *score* de propensão, empresas com fraudes em seus relatórios financeiros.

Figura 14: Fluxograma de seleção dos municípios de tratamento e de controle



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

5.2.1 - Resultados do impacto do aumento do preço do minério nas variáveis socioeconômicas dos municípios com atividade extrativa mineral em Minas Gerais

Dos 853 municípios de Minas Gerais, 536 (63%) realizaram alguma atividade extrativa mineral³⁵⁶ durante o período de 2000 a 2010 (ANM, 2020d). No entanto, há uma concentração da produção dessas atividades na mesorregião metropolitana, a qual responde por mais de 80%³⁵⁷ da produção de Minas Gerais. Sendo assim, apesar de a atividade extrativa mineral estar presente em mais da metade dos municípios do estado, sua influência sobre as condições socioeconômicas de cada município se apresenta em diferentes níveis.

A análise de posicionamento dos municípios de Minas Gerais pela participação da atividade extrativa mineral no VAF de cada município permite compreender como se distribui essa participação no estado. A Tabela 16 apresenta a medida de posicionamento em percentis dos 853 municípios pela média do VAF, entre 2000 e 2010.

Tabela 16: Posição em percentis dos municípios de Minas Gerais pela participação média da atividade extrativa mineral no VAF municipal, 2000-2010

Percentis	Posição	% Ativ. Mineral no VAF	Quantidade de Municípios entre intervalos de posições
40°	341	0,01	341
60°	512	0,16	171
80°	683	1,52	170
98°	837	50,11	153
99°	846	70,16	9
100°	853	90,73	9

Fonte: Elaborado pelo próprio autor com dados disponibilizado da Fundação João Pinheiro (2021)

Pela Tabela 16 verifica-se que até o 40° percentil se encontram os municípios com percentuais menores ou iguais a 0,01% do VAF municipal ou que não possuem atividade extrativa mineral. A quantidade de municípios registrados na tabela acusa o número de unidades entre os intervalos de percentis apresentados, que nesse caso foi correspondente a 341 municípios, entre o 1° e 40° percentil. Somente a partir do 98° percentil as atividades extrativas ultrapassam os 50% na participação do VAF municipal. Sendo assim, ratifica-se a afirmação da elevada concentração da produção do minério em Minas Gerais em um pequeno número de

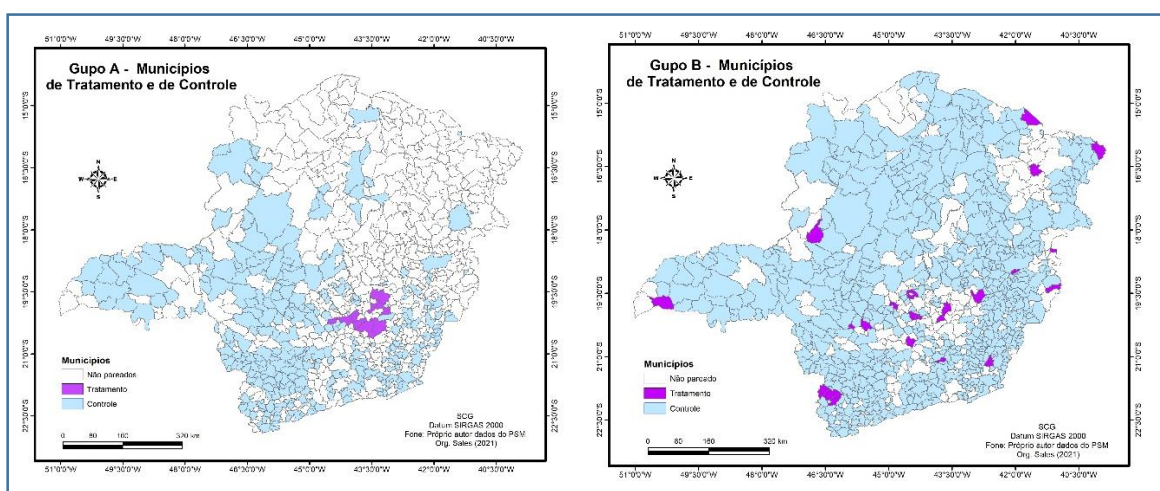
³⁵⁶ Medida pela VAF em atividade extrativa mineral (FJP, 2021)

³⁵⁷ Como apresentado pelo Gráfico 12 na metodologia.

municípios. Ressalta-se que entres os dois últimos percentis se encontram os municípios de tratamento existentes no Grupo A. Por sua vez, os municípios do Grupo B se posicionaram entre os 95° e 97° percentis.

A localização geográfica dos municípios de tratamento e de controle dos Grupos A e B é apresentada pela Figura 14.

Figura 14: Localização dos municípios de tratamento e de controle dos Grupos A e B



Fonte: Elaborado pelo próprio autor com dados disponibilizado da Fundação João Pinheiro (2021)

O mapa do Grupo A da Figura 15 demonstra que os municípios de controle, compostos por 324 unidades, se encontram localizados majoritariamente na área que compreende aproximadamente a metade do estado de Minas Gerais, abrangendo acentuadamente as mesorregiões Central Mineira, Triângulo Mineiro/Alto Parnaíba, Oeste de Minas, Sul/Sudoeste de Minas, Zona da Mata e parte da Noroeste de Minas. Os municípios dessas regiões apresentaram, portanto, pareamento com os 10 municípios de tratamento que se encontram na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte e formam, por sua vez, o conjunto contrafactual de unidades para a aplicação do modelo DID.

Ainda pela Figura 15 é possível perceber a localização dos municípios de controle do Grupo B, compostos por 643 unidades. Esses municípios, diversamente dos do Grupo A, abrangem praticamente todo o estado. Sendo assim, apresentam maior número de unidades em congruência com as características dos 27 municípios de tratamento, condicionadas às variáveis observadas para sua seleção. Ressalta-se ainda que os municípios de tratamento do Grupo B se localizam de forma dispersa em várias mesorregiões de Minas Gerais, o que também diverge do arranjo concentrado da localização dos de tratamento do Grupo A.

Para verificar o impacto das transformações socioeconômicas entre esses municípios de controle e tratamento, em harmonia com o tema deste estudo, foram eleitas as variáveis PIB *per capita* - *Pib_per*; Gini da renda domiciliar *per capital* - *Gini*; Razão 20% mais ricos por 40% mais pobres - *20_40*; Taxa de desocupação no setor formal - *Tx_Desoc* e Taxa de Ocupação informal - *Tx_OcInf*, conforme citado na metodologia.

A Tabela 17 demonstra uma síntese de medidas da estatística descritiva dessas variáveis nos municípios de Minas Gerais, em 2000 e 2010. No entanto, três municípios foram excluídos dos 853 do estado, em função da ocorrência de superestimação dos dados da variável *20_40*. Esses municípios correspondem a Bonito de Minas, Santa Cruz de Salinas e Miravânia. Ressalta-se que esses municípios não apresentaram suporte comum com os municípios de tratamento.

Tabela 17: Medidas da estatística descritiva sobre as variáveis observadas nos municípios de Minas Gerais - 2000 e 2010

Variáveis	Ano	Média	Dif. Média	Desv.Pad.	Coef. Variação (%)
<i>Pib_per</i>	2000	3.827,99		3.851,42	101
	2010	11.287,16	7.459,17	13.236,57	117
<i>Gini</i>	2000	0,547		0,062897	12
	2010	0,481	-0,0654	0,053687	11
<i>20_40</i>	2000	11,66		4,89448	42
	2010	8,17	-3,48	2,31393	28
<i>Tx_Desoc</i>	2000	9,46		5,424545	57
	2010	5,80	-3,66	2,931904	51
<i>Tx_OcInf</i>	2000	65,85		13,77	21
	2010	59,40	-6,45	15,06	25

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

O modelo DID tem como base o cálculo da diferença da média da variável estudada em datas anteriores e posteriores a um determinado evento. Sendo assim, a Tabela 23 auxilia na percepção do cenário geral de Minas Gerais pelas médias dessas variáveis em seus municípios, bem como o comportamento das suas dispersões.

Não obstante, considerando que o período observado representou um cenário de crescimento econômico acima da média das últimas décadas, com geração de emprego e redução das desigualdades no Brasil (CARVALHO, 2018), torna-se importante compreender

como essas variáveis se comportaram nos municípios mineiros para análise dos resultados deste trabalho.

De fato, as medidas demonstradas na Tabela 17 corroboram as afirmações de Carvalho (2018), ao acusarem a mesma inclinação para o citado cenário. A média da variável PIB *per capita* foi aproximadamente 3 vezes superior em 2010 em relação a 2000. Segundo o Relatório Anual do PIB de Minas Gerais, da FJP (2011), a taxa de crescimento real do PIB nesse estado, em 2010, alcançou 8,9%, a qual foi superior ao do país, de 7,5%. Ambos os valores são considerados como os maiores das duas décadas anteriores.

O Coeficiente de Variação – C.V. – demonstra haver uma elevada³⁵⁸ dispersão relativa³⁵⁹ do PIB *per capita* entre os municípios de Minas Gerais, com aumento em 2010, 117%, se comparada ao ano de 2000, quando atingiu 101%.

A redução dos indicadores “Gini da renda domiciliar *per capital*” – Gini e “Razão 20% mais ricos por 40% mais pobres” – 20_40 também revela a melhoria da distribuição de renda ocorrida no período. Os municípios de Minas Gerais tiveram variações negativas na média desses indicadores, de -0,066 e -13,17 respectivamente. O ganho do poder de compra do salário mínimo³⁶⁰ contribuiu para esses efeitos, como evidenciam os estudos de Komatsu (2013), ao apontar redução da desigualdade salarial de 68,6%, entre 2007 e 2011, mensurada pelo Gini, atribuída ao aumento do salário mínimo. Perante essa conjuntura, afirma Carvalho (2018), que a redução da diferença ente o salário mínimo e o salário médio da economia aproximou os valores entre o trabalhador mais pobre e a média dos trabalhadores da economia.

Quanto à dispersão desses indicadores, observa-se que o Gini apresentou C.V. de 12% (2000) e 11% (2010), representando uma baixa dispersão entre os municípios do estado. Já o indicador 20_40 apresentou uma transição em sua classificação de dispersão, de elevada para moderada, pois reduziu seu percentual de 42% (2000) para 28% (2010). Isso demonstra que a redução da desigualdade ocorrida em média nos municípios de Minas Gerais também trouxe como consequência redução das discrepâncias dessa medida nos municípios entre si, os tornando mais homogêneos no que diz respeito à distribuição de renda.

Por último, a Tabela 17 apresenta os resultados dos indicadores “Taxa de desocupação no setor formal” – Tx_Desoc e “Taxa de Ocupação informal” – Tx_OcInf que acusaram

³⁵⁸ O Coeficiente de Variação tem a seguinte interpretação: $CV \leq 15\%$ baixa dispersão, se $15\% < CV < 30\%$ média dispersão, $CV \geq 30\%$ elevada dispersão (MARTINS; THEÓPHILO, 2009, p. 116).

³⁵⁹ O Coeficiente de Variação = Desvio Padrão / Média x 100, ou seja, a dispersão em relação à média (MARTINS; THEÓPHILO, 2009)

³⁶⁰ Aumento do Salário Mínimo em termos reais (% ao ano) 1,8% (1999-2002); 6,8% (2003-2005), 5,9% (2006-2010) (CARVALHO, 2018).

redução das suas médias no período demonstrado. Ao contrário do que se esperava³⁶¹, o aumento do salário mínimo não provocou aumento da Tx_Desoc, tampouco da Tx_OcInf. Nesse sentido, o período é marcado, em média, por um representativo crescimento do emprego nos municípios de Minas Gerais.

Quanto ao grau de informalidade, representado pela média da variável Tx_OcInf, verifica-se uma redução mais acentuada que da Tx_Desoc³⁶², de -6,45% e -3,66% respectivamente. Essa redução, como resultado das políticas adotadas pelo governo no período analisado, contradiz a perspectiva de que, segundo Abílio (2021), a informalidade é trazida para o centro do desenvolvimento capitalista dos países periféricos.

Ressalta-se, ainda, a dispersão relativa à elevada na Tx_Desoc, de 57% (2000) e 51% (2010) entre os municípios de Minas Gerais, seguida de dispersão moderada na Tx_OcInf, de 21% (2000) e 25% (2010). Nesse sentido, há entre os municípios de Minas Gerais uma maior dispersão sobre a desocupação, que ao ser reduzida, no período analisado, tornou os municípios mais próximos entre si. Esse efeito mostrou-se inverso no grau de informalidade, com aumento da dispersão entre os municípios diante da redução da variável Tx_OcInf.

Observa-se que o cenário que compreende o intervalo das datas *ex-antes e ex-posts* ao efeito do preço do minério é marcado por taxas elevadas de crescimento econômico, redução das desigualdades socioeconômicas, aumento sustentado dos salários e elevado nível de emprego. Carvalho (2018) acrescenta ainda que durante o período de 2004 a 2010 o Brasil deu um passo à frente, pois aumentou a média de seus investimentos em 6,7% ao ano, valor superior ao crescimento médio do consumo, de 4,5% ao ano, com concomitante melhoria das contas públicas e externas e com o mérito de manter a inflação sob controle.

Ante esse cenário de transformações socioeconômica, o modelo DID se apresenta com adequado arranjo de regressão para mensurar o comportamento dos municípios com atividades extrativas minerais e com traços de elementos estruturantes da relação centro-periferia. Os resultados desse modelo oferecem condições de verificar como o crescimento econômico nesses municípios afetaram as desigualdades de renda e a ocupação, com lastro no

³⁶¹ “Segundo as teorias mais convencionais dos manuais de economia, quando o salário mínimo cresce mais do que a produtividade do trabalho, a economia sofre com maiores taxas de desemprego e maior grau de informalidade” (CARVALHO, 2018, p. 34).

³⁶² Aparentemente essa redução de ambos os indicadores está em consonância com os estudos sobre o efeito multiplicador do emprego formal na informalidade no Brasil, de Leandro e Rocha (2020), os quais revelaram que, de 2001 a 2015, a cada dois empregos formais gerados nas indústrias da transformação ocorreu 1,38 emprego informal na economia, apesar de nesse caso ter havido maior proporção de queda no trabalho informal.

comportamento de outros municípios, que mesmo sob um cenário de crescimento econômico do país não receberam estímulos de elementos exógenos em suas atividades produtivas.

5.2.1.1 - Resultados do impacto do aumento do preço do minério nos municípios de tratamento

A aplicação do modelo DID neste trabalho, com base no impacto do aumento do preço do minério, buscou averiguar a presença de desenvolvimento desigual nos municípios de tratamento. Ao levar em consideração a alocação de recursos e geração de riqueza proporcionada pelas atividades minerais, poder-se-ia aguardar nos municípios de tratamento melhores condições de desenvolvimento e ou um crescimento menos desigual de sua população.

Para essa apuração, com o modelo utilizado foram realizadas comparações entre municípios de tratamento e de controle que estivessem submetidos às mesmas políticas nacionais e estaduais. Ressalta-se que apesar do grupo de comparação para os municípios de tratamento ser constituído por municípios de controles do mesmo estado, as diferenças resultantes das variáveis observadas entre esses municípios foram induzidas pelo elemento exógeno que tende a impactar somente os municípios de tratamento.

Nesse sentido, os municípios de tratamento que já gozavam de elevada alocação de investimentos e geração de riqueza pela atividade extrativa mineral, passaram por um longo período, aproximadamente de 7 a 9 anos, de ascensão econômica pelo aumento representativo do preço do minério, como já demonstrado. Como o modelo DID mensura a diferença das diferenças entre municípios de tratamento e controle antes e depois da ocorrência do evento, é possível extrair o impacto obtido exclusivamente nos municípios com atividade extrativa mineral.

Esse resultado permite examinar como os arranjos socioeconômicos se estabeleceram no desenvolvimento dos municípios de tratamento, perante a configuração de seu arranjo produtivo predominante que, por sua vez, está associada e subordinada à relação centro-periferia. Cabe observar que, neste estudo, o modelo foi aplicado entre unidades de tratamento e de controle que se encontram inseridas no contexto da desigualdade socioeconômica do país. Assim sendo, o resultado da aplicação do modelo acusará as possíveis variações ocorridas neste cenário em que a desigualdade já se faz presente.

A Tabela 18 apresenta o resultado da regressão DID³⁶³, com informações do impacto estimado sob as variáveis observadas no Grupo A, que conta com 10 municípios de tratamento e 324 municípios de controle.

Tabela 18: Resultados do modelo DID para o Grupo A (VAF>50%)

<i>Outcome var.</i>	δ_1	<i>p. value</i>	β_1 <i>Before (T-C)</i>	<i>p. value</i>	$\beta_1 + \delta_1$ <i>After (T-C)</i>	<i>p. value</i>	<i>R-square</i>
<i>Pib_per</i>	51.734,81	0,000***	2.977,91	0,000***	54.712,72	0,000***	0,54
<i>Tx_Desoc</i>	-3,724	0,039**	6,931	0,000***	3,208	0,012**	0,18
<i>Tx_OcInf</i>	-1,418	0,808	-13,541	0,001***	-14,959	0,000***	0,11
<i>Gini</i>	0,007	0,780	0,027	0,117	0,034	0,050**	0,19
<i>20_40</i>	0,143	0,886	1,799	0,011**	1,942	0,006***	0,19

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir da saída da aplicação da regressão DID.

*** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$

Pela variável de interesse *Pib_per* é possível verificar, na Tabela 18, que o coeficiente δ_1 , estimador da diferença das diferenças, foi estatisticamente significativo a 1%, com efeito de impacto positivo sob os municípios de tratamento analisados. Isso demonstra que o PIB *per capita* dos municípios de tratamento do Grupo A cresceu significativamente em relação aos municípios de controle, ou, dito de outra forma, que o PIB *per capita* nos municípios com atividade extrativa mineral predominante apresentou diferença significativa de aumento em seu valor médio no período analisado.

Vale ressaltar que o valor da variável *Pib_per* em 2000 dos municípios de tratamento do Grupo A já se apresentava com média superior aos municípios de controle e estatisticamente significativo a 1%, representado pelo valor adicional médio no PIB *per capita* de R\$ 2.977,91 (β_1). Isso se deve ao histórico de alocação de recursos de investimentos e geração de riqueza advindos das atividades extrativas de minério que predomina nesses municípios. Após o aumento do preço do minério, ocorrido no período analisado, esse valor adicional passou para R\$ 54.712,72 ($\beta_1 + \delta_1$), ou seja, aproximadamente 18,4 vezes superior em 2010, se comparado ao que ocorreu no ano 2000.

Em seguida, a variável *Tx_Desoc* apresentou coeficiente δ_1 estatisticamente significativo a 5%, com efeito de impacto negativo, na ordem de -3,7%. A interpretação, nesse caso, é de que a Taxa de Desocupação dos municípios de tratamento do Grupo A reduziu significativamente em relação aos municípios de controle, ou que apresentou diferença

³⁶³ Ver Apêndice XXVIII: Estimação da regressão DID do Grupo A.

significativa na redução da proporção de pessoas desocupadas em seus municípios no período analisado.

Observa-se ainda que o valor da variável Tx_Desoc em 2000 dos municípios de tratamento do Grupo A se apresentava com média superior à dos de controle e estatisticamente significativo a 1%. A taxa adicional de pessoas com desocupação nos municípios de tratamento correspondeu a 6,9% (βI), no ano 2000.

Após o aumento do preço do minério, ocorrido no período analisado, esse percentual adicional reduziu para 3,2% ($\beta I + \delta I$), em 2010, estatisticamente significativo a 5%. Salienta-se que a Taxa de Desocupação nos municípios com atividade extrativa do Grupo A permaneceu com média superior à dos municípios de controle, mesmo ante a sua redução e do aumento do *PIB per capita* durante o período analisado.

As demais variáveis de interesse dos municípios do Grupo A, utilizadas no modelo DID, não apresentaram resultados estatisticamente significativos, no entanto revelaram características presentes nos municípios observados que serão apresentadas a seguir.

A variável Tx_OcInf acusou em seus resultados efeito negativo nos municípios de tratamento analisados, de -1,4% (δI), acompanhando a tendência da Tx_Desoc . Esse comportamento negativo já era previsto, tendo-se em conta que a redução da Taxa de Desocupação sugere aumento de emprego formal e, portanto, maior condição para que a força de trabalho transitasse da informalidade para a ocupação formal.

No entanto, observa-se que, ao contrário da Tx_Desoc , o resultado do coeficiente DID da Tx_OcInf não foi significativo. Demonstra, portanto, que a redução do grau de informalidade dos municípios com atividade extrativa mineral não sofreu o mesmo impacto que a Taxa de Desocupação. Isso pode ser explicado porque os municípios de controle apresentam maior grau de informalidade que os de tratamento, evidenciado pelos resultados negativos, de -13,5% (βI) e -14,96% ($\beta I + \delta I$), com $p\text{-value} < 1\%$, obtidos nos resultados da Tx_OcInf , tanto em datas *ex-ante* quanto *ex-post* ao aumento do preço do minério.

As duas últimas variáveis analisadas, $Gini$ e 20_40 , apresentaram resultados do coeficiente DID com impactos positivos e não significativos de 0,007 (δI) e 0,143 (δI) respectivamente. No entanto, importa observar duas constatações no comportamento desses indicadores.

A primeira corresponde ao fato de que existe uma maior concentração da renda domiciliar *per capita* ($Gini$), com concomitante maior grau de desigualdade (20_40) presente nos municípios de tratamento em relação aos de controle, em períodos *ex-ante* e *ex-post* ao evento exógeno. A segunda pode ser verificada ao analisar apenas as variações ocorridas por

categoria de municípios, pois foi possível observar que a redução da concentração e desigualdade de renda ocorreu tanto na categoria municípios de tratamento quanto nos de controle, no entanto, mais acentuada nesses últimos.

No caso referente à primeira constatação, verifica-se que a variável *Gini* dos municípios de tratamento foi adicionalmente superior ao do controle em $0,027(\beta I)$, em 2000, e $0,034(\beta I + \delta I)$, em 2010. Sendo assim, mesmo em um cenário de acréscimo do PIB *per capita*, com redução da Taxa de Desocupação os municípios de tratamento do Grupo A mantiveram-se com maior concentração de renda em relação aos de controle.

Da mesma forma, a variável 20_40 acusa existir grau de desigualdade maior entre ricos e pobres tanto antes quanto depois do aumento do preço do minério, nos municípios com atividade extrativa mineral do Grupo A em relação aos de controle, na ordem adicional de 1,8% (βI), em 2000, e 1,9% ($\beta I + \delta I$), em 2010, estatisticamente significativos a 5% e 1% respectivamente. No entanto, ratifica-se que essas alterações não representaram diferenças significativas no resultado final das variáveis observadas *Gini* e 20_40 nos períodos analisados.

Já no que diz respeito à segunda constatação referente a redução da variável *Gini* e 20_40, analisadas somente por categoria de municípios, verificou-se que nos de tratamento a variação da média do índice de *Gini*, representado por $(\delta_0 + \delta_1)$, obteve redução de $-0,044^{364}$ e da variável 20_40 foi de $-1,924^{365}$. Nos municípios de controle, ainda do Grupo A, houve redução mais intensa, no *Gini*, de $-0,051$, e na variável 20_40, de $-2,067$.

Em síntese, os resultados do Grupo A demonstram que o aumento do preço do minério, ocorrido no período de 2000 a 2010, provocou impactos estatisticamente significativos para o crescimento do PIB *per capita*, bem como para redução da Taxa de Desocupação dos municípios com predominante atividade extrativa mineral. Esses benefícios socioeconômicos, no entanto, não refletiram na mesma intensidade de redução da distribuição da renda domiciliar *per capita* na população residente dos municípios de tratamento, tampouco na redução da desigualdade entre os 20% mais ricos em relação aos 40% mais pobres se comparadas às reduções observadas no grupo de controle.

³⁶⁴ Diferença da média da variável *Gini* dos municípios de tratamento do Grupo A: $0,507_{(2010)} - 0,55_{(2000)} = -0,044$.

³⁶⁵ Diferença da média da variável 20_40 dos municípios de tratamento do Grupo A: $9,513_{(2010)} - 11,437_{(2000)} = -1,924$.

Em seguida, são demonstrados os resultados da aplicação da regressão DID no Grupo B³⁶⁶, compostos por 27 municípios de tratamento e 643 municípios de controle, os quais são apresentados na Tabela 19.

Tabela 19: Resultados do modelo DID para o Grupo B (5%<VAF<25%)

<i>Outcome var.</i>	δ_1	<i>p. value</i>	β_1 <i>Before (T-C)</i>	<i>p. value</i>	$\beta_1 + \delta_1$ <i>After (T-C)</i>	<i>p. value</i>	<i>R-square</i>
<i>Pib_per</i>	2.535,16	0,241	-85,35	0,955	2.449,81	0,109	0,16
<i>Tx_Desoc</i>	-0,627	0,600	1,330	0,116	0,703	0,406	0,15
<i>Tx_OcInf</i>	-0,585	0,882	-4,567	0,101	-5,153	0,065*	0,11
<i>Gini</i>	-0,006	0,689	-0,006	0,561	-0,013	0,251	0,25
<i>20_40</i>	-0,252	0,769	-0,319	0,598	-0,571	0,346	0,22

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir da saída da aplicação da regressão DID.

*** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$

Pela Tabela 19 pode-se perceber que para os municípios de tratamento do Grupo B, composto por municípios em que aproximadamente até $\frac{1}{4}$ da economia está voltada para a atividade extrativa mineral, não houve impacto significativo em nenhuma das suas variáveis de interesse utilizadas no modelo DID, perante o aumento do preço do minério no período analisado. Contudo, os resultados apresentados permitem realizar análise do comportamento das variáveis de interesse observadas nos municípios de tratamento do Grupo B, bem como comparações com os do Grupo A.

Os resultados das variáveis *Pib_per* e *Tx_Desoc* nos municípios de tratamento do Grupo B, ao não atingirem significância estatística, além de demonstrarem divergentes no comportamento observado nos do Grupo A, expressam uma mitigação do impacto do aumento do preço do minério em sua economia. Esse comportamento está associado à intensidade com que a atividade extrativa mineral participa na economia desses municípios.

Todavia, mesmo sem significância estatística, a média da variável *Pib_per* dos municípios de tratamento acusou variação positiva com valores adicionais de R\$ 2.535,16 (δ_1) na diferença de suas diferenças com os municípios de controle e variação negativa na média da variável *TxDesoc* da ordem de -0,6% (δ_1), em congruência com as variações das médias ocorridas nos municípios de tratamento do Grupo A.

Além disso, ainda pela variável *Pib_per*, verificou-se que os municípios de tratamento do Grupo B possuíam média inferior em R\$-85,35 (β_1) em relação a dos municípios de controle,

³⁶⁶ Ver Apêndice XXIX: Estimação da regressão DID do Grupo B.

no ano 2000. Já em 2010 essa configuração se altera, tornando a média dessa variável nos municípios de tratamento superior à dos municípios de controle, adicionalmente em R\$2.449,81 ($\beta I + \delta I$). Sendo assim, como fato pertinente apenas ao Grupo B, o aumento do preço do minério no período provocou uma transição da relevância da participação do minério na economia dos municípios de tratamento, mesmo que esse resultado não tenha sido significativo em suas diferenças.

Os resultados da variável *Tx_Desoc* acusam que os municípios de tratamento, nessa categoria de intensidade de participação da atividade extrativa mineral na economia do Grupo B, possuem valores maiores que os dos de controle, em períodos *ex-ante* e *ex-post* ao evento exógeno, novamente em harmonia com as inclinações das tendências ocorridas no Grupo A.

Ao analisar a variável *Tx_OcInf* pode-se perceber que suas características no Grupo B se apresentam de forma semelhante às do Grupo A. O coeficiente DID continuou com impacto negativo, da ordem de -0,585 (δ_1), e não significativo. Os municípios de controle se apresentam com grau de informalidade superior aos dos municípios de tratamento, em períodos *ex-ante* e *ex-post* ao evento exógeno.

Já os resultados da variável *Gini* e *20_40*, dos municípios de tratamento do Grupo B, apresentaram divergentes em relação aos dos do Grupo A, quando se verificou inversão do impacto do coeficiente DID em -0,06(δ_1) e -0252(δ_1), respectivamente. Isso demonstra que no Grupo A houve reduções menos expressivas da concentração e desigualdade da renda entre os residentes dos municípios de tratamento. No Grupo B, esses municípios tiveram reduções mais expressivas que os do de controle, o que significa melhoria na distribuição de renda e redução da desigualdade, nesse contexto. Esse fato sugere a existência de uma associação da concentração de renda e aumento do grau de desigualdade, conforme a intensidade de participação da atividade mineral na economia.

Por fim, os resultados do Grupo B demonstram que o aumento do preço do minério, ocorrido no período de 2000 a 2010, não provocou impactos estatisticamente significativos nas variáveis socioeconômicas. Porém, de forma complementar, os resultados dos municípios de tratamento do Grupo B apontam para inclinação ao crescimento econômico com aumento de emprego e redução da informalidade menos acentuada que a do Grupo A. No entanto, houve um aumento da distribuição de renda e redução da distância entre pobres e ricos mais intensa. Sendo assim, os municípios com atividade extrativa mineral do Grupo B revelaram contar com maior equilíbrio em seu desenvolvimento quando submetidos a taxa de crescimento econômico, quando comparados ao dos Grupo A.

Considerando os resultados do modelo DID obtidos neste estudo e as hipóteses levantadas, H_0 : a média da variável socioeconômica de interesse do grupo dos municípios com atividade extrativa mineral não apresenta diferença em relação a dos demais municípios de controle no período analisado; e H_1 : a média da variável socioeconômica de interesse do grupo dos municípios com atividade extrativa mineral apresenta diferença em relação a dos demais municípios de controle no período analisado, é apresentada na Tabela 20, a síntese do teste dessas hipóteses para cada variável de interesse nos municípios de tratamento dos Grupos A e B.

Tabela 20: Resultado do teste de hipóteses para cada variável do Grupo A e B

Variáveis de Interesse	Particip. da Atividade Extrativa na Economia	Coefficiente δ_1	<i>p. value</i> do coeficiente δ_1	Aceita/Rejeita H_0
<i>Pib_per</i>	Grupo A (VAF > 50%)	51.734,81	Significativo	Rejeita H_0
	Grupo B (5% < VAF < 50%)	2.535,16	Não significativo	Não rejeita H_0
<i>Tx_Desoc</i>	Grupo A (VAF > 50%)	-3,724	Significativo	Rejeita H_0
	Grupo B (5% < VAF < 50%)	-0,627	Não significativo	Não rejeita H_0
<i>Tx_OcInf</i>	Grupo A (VAF > 50%)	-1,418	Não significativo	Não rejeita H_0
	Grupo B (5% < VAF < 50%)	-0,585	Não significativo	Não rejeita H_0
<i>Gini</i>	Grupo A (VAF > 50%)	0,007	Não significativo	Não rejeita H_0
	Grupo B (5% < VAF < 50%)	-0,006	Não significativo	Não rejeita H_0
<i>20_40</i>	Grupo A (VAF > 50%)	0,143	Não significativo	Não rejeita H_0
	Grupo B (5% < VAF < 50%)	-0,252	Não significativo	Não rejeita H_0

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos resultados da estimação.

A Tabela 20 demonstra que houve rejeição da H_0 apenas para as variáveis do Grupo A, especificamente no que concerne às variáveis *Pib_per* e *Tx_Desoc*. Sendo assim, aceita-se a H_1 para essas mesmas variáveis, ou seja, é aceito que a média dessas variáveis do Grupo A dos municípios com atividade extrativa mineral apresenta diferença em relação a dos demais municípios de controle no período analisado.

Portanto, para os municípios com participação predominante da atividade extrativa mineral em sua economia, o aumento do preço do minério, no período de 2000 a 2010, representou impacto significativo para o seu crescimento econômico e para a redução do percentual da sua população economicamente ativa que estava desocupada.

Para as demais variáveis, inclusive *Pib_per* e *Tx_Desoc* do Grupo B, em que a H_0 foi aceita, a média das variáveis socioeconômicas dos municípios com atividade extrativa mineral não apresentou diferença em relação a dos demais municípios de controle no período analisado.

Em seguida, foi realizada análise sobre os aspectos do desenvolvimento ocorridos nos municípios com atividade extrativa mineral tendo como referência os resultados empíricos deste trabalho.

5.2.2 – Análise e discussões sobre os resultados do impacto do aumento do preço do minério em ambiente de reprodução do desenvolvimento desigual

Nesta última etapa, a pesquisa dedicou a verificar a existência da reprodução do desenvolvimento desigual nos municípios com atividade extrativa mineral em Minas Gerais. Esta constatação está evidenciada nos resultados dos testes DID revelada na resposta das variações socioeconômicas existentes nesses municípios, ante o estímulo de crescimento na sua economia. Nessa perspectiva, a seguir são apresentados e analisados os resultados obtidos por este trabalho.

Para a análise, aqui proposta, vale lembrar que o país, no período estudado (de 2000 a 2010), se encontrava em momento de crescimento econômico e redução dos seus índices de concentração e de desigualdade de renda³⁶⁷. Concomitantemente, Minas Gerais acompanhou esta tendência, a julgar que a média do PIB *per capita* dos seus municípios em 2010 foi aproximadamente 3 vezes superior ao do ano 2000. E, nesse mesmo período, a concentração de renda reduziu 12%, pelo Gini, e a desigualdade 30%, pelo indicador Razão 20% mais ricos por 40% mais pobres³⁶⁸.

Não obstante, nesse período, o país gozava dos efeitos do denominado “*boom das commodities*”³⁶⁹, com representativo aumento do preço do minério. Esse cenário beneficiou o crescimento econômico dos municípios com mineração e impulsionou o aumento da produção o que gerou aumento de emprego e redução do grau de informalidade.

Apesar de todo esse cenário favorável à economia e ao emprego, os municípios com predominância da atividade extrativa mineral se posicionaram na desaceleração da média do ritmo nacional e estadual da distribuição de renda e da redução da desigualdade entre ricos e pobres.

³⁶⁷ “Entre 2004 e 2010, o Brasil conseguiu obter, junto com as taxas mais altas de crescimento, uma redução das desigualdades sociais e regionais, o aumento sustentado dos salários, a elevação do nível de emprego formal, a melhoria das contas pública e externas, tudo isso mantendo a taxa de inflação sob controle” (CARVALHO, 2018, p. 10).

³⁶⁸ Conforme citado na Tabela 23 deste estudo.

³⁶⁹ Análise do FMI sobre o *boom das commodities* – Folha de São Paulo (DÁVILA, 2008)

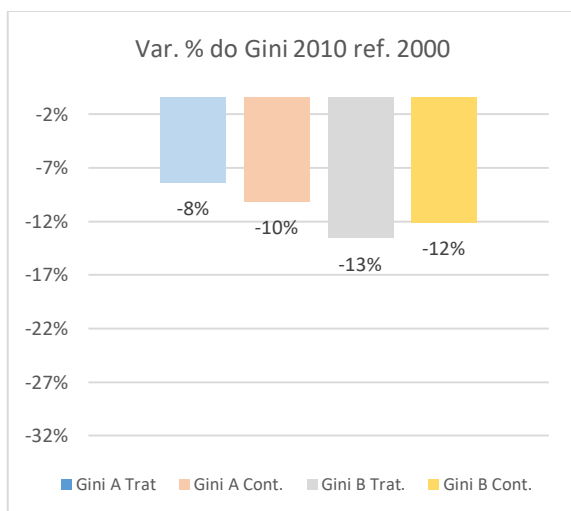
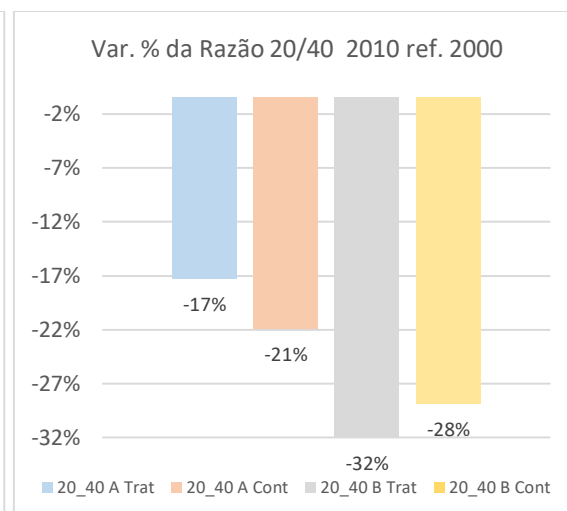
Os resultados do teste DID demonstraram que esses municípios apresentaram menor queda da concentração de renda e da desigualdade entre ricos e pobres, em relação aos de controle, ante ao crescimento significativo da sua economia. Já os municípios com atividade extrativa menos intensa, entre 5% a 25% de participação na economia, tiveram reduções mais representativas na concentração de renda, bem como no grau de desigualdade.

Esse resultado corrobora a tese de que a atividade extrativa mineral, organicamente estruturada em um ambiente capitalista periférico, tende a reproduzir desenvolvimento desigual nos municípios de Minas Gerais em cujas economias esse segmento é representativo.

As afirmações de Barros et al (2006) e Komatsu (2013) inclinam em direção aos resultados apresentados por este trabalho. Segundo Barros et al (2006, p.16), “a queda na desigualdade de renda só ocorre quando a renda média dos mais pobres cresce mais rapidamente que a renda média nacional”. A observação dessa dinâmica sugere que a renda média dos mais pobres crescera em menor proporção nos municípios com atividade extrativa mineral predominante do que a renda média dos mais pobres nos municípios de controle. Sendo assim, ao comparar esses resultados com outros estudos, como por exemplo de Komatsu (2013), verifica-se que a redução³⁷⁰ da desigualdade salarial pelo aumento do salário mínimo no Brasil, entre 2007 e 2011, não teve a mesma intensidade nos municípios com predominância da atividade extrativa mineral.

Os Gráficos 14 e 15 ilustram o comportamento das variáveis Gini e 20_40 em suas reduções percentuais em 2010 em relação a 2000.

³⁷⁰ Redução da desigualdade salarial de 68,6% entre 2007 a 2011, mensurada pelo Gini (KOMATSU, 2013).

Gráfico 14: Variação % do Gini**Gráfico 15: Variação % 20_40**

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos resultados DID.

Pelos Gráficos 14 e 15 pode-se observar que, diante dos conjuntos de municípios analisados, os de tratamento do Grupo A com atividade extrativa mineral predominante em sua economia, foram os que tiveram menor variação na queda das variáveis Gini e 20_40, de -8% e -17% respectivamente, em 2010 em relação a 2000. Reforça-se ainda, que além desse comportamento, esses municípios acusaram também maiores valores de concentração e desigualdade de renda em 2000 em relação aos grupos de controle, e aumentaram essas diferenças³⁷¹ em 2010.

Por um outro lado os municípios de tratamento do Grupo B, nos quais a atividade mineral tem participação de 5% a 25% em suas economias, apresentaram maior variação percentual de distribuição e redução da desigualdade da renda, respectivamente de -13% (Gini) e -32% (20_40), em 2010 em relação a 2000, ante o estímulo de crescimento econômico provocado pelo preço do minério, o que reforça a configuração de um padrão de reprodução de capital com desenvolvimento desigual mais intenso no Grupo A.

A Tabela 21 demonstra a variação, entre os anos de 2000 e 2010 do grau de desigualdade (20_40) em ordem decrescente entre ricos e pobres dos municípios de tratamento do Grupo A.

³⁷¹ Segundo resultados do DID – Tabela 24: Variável Gini: $(\beta_1) = 0,027$ e $(\beta_1 + \delta_1) = 0,034$; Variável 20_40: $(\beta_1) = 1,799$ e $(\beta_1 + \delta_1) = 1,942$.

Tabela 21: Variações em ordem decrescente da variável 20_40 – 2000-2010

Municípios Tratamento Grupo A	Variação 20_40	20_40 2010	Variações Gini	Gini 2010	Variação Tx_Desoc	Tx_desoc 2010
Nova Lima	4.73	20.89	0.063	0.6914	-12.04	4.95
Itabirito	-0.76	7.47	-0.0047	0.4829	-6.57	7.05
Brumadinho	-0.98	11.47	0.0024	0.572	-4.5	6.09
São Gonçalo do Rio Abaixo	-1.65	8.29	-0.0548	0.4787	-6.57	10.08
Barão de Cocais	-1.96	6.32	-0.0578	0.4317	-7.61	8.59
Ouro Preto	-2.75	9.06	-0.0513	0.5109	-5.91	7.84
Itatiaiuçu	-2.87	5.67	-0.0915	0.4099	-1.34	5.98
Itabira	-3	9.3	-0.0395	0.5212	-8.05	10.36
Mariana	-3.9	9.41	-0.0599	0.5116	-6.14	9.69
Rio Piracicaba	-6.1	7.25	-0.141	0.4661	-9.96	9.31

Fonte: Elaborado pelo próprio autor com base nos dados FJP (2021) e IBGE (2020i).

Verifica-se, pela Tabela 21, que o município de Nova Lima apresentou aumento do grau de desigualdade e concentração da renda, com variações positivas de 4,73 (20_40) e 0,063 (Gini). Além disso, a Tx_Desoc desse município foi a que apresentou maior variação negativa.

Em seguida, todos os demais municípios apresentaram variações negativas, com destaque para Rio Piracicaba, com maior variação negativa das variáveis 20_40 e Gini, respectivamente de -6,1 e -0,141. Ressalta-se que as médias dessas variações, como já citado, são inferiores às do Grupo B.

A Tabela 21 apresenta os municípios de tratamento do Grupo A na ordem decrescente das variações obtidas no período de 2000 a 2010 da variável 20_40. Com isso, esses municípios se posicionaram na coluna “Municípios de Tratamento Grupo A” de forma a revelar o ranking dos menos sensíveis à redução do grau de desigualdade entre ricos e pobres, diante de um cenário nacional de redução desse índice e de estímulo local à redução da desocupação em função do crescimento econômico. Nova Lima³⁷² liderou esse ranking, inclusive com tendência a aumento dessa desigualdade. Ressalta ainda que esse município foi o que apresentou maior variação na redução da Taxa de Desocupação, em contradição às expectativas de redução da desigualdade.

Diante dessas informações, buscou-se nos municípios de tratamento do Grupo A averiguar a correlação da concentração e desigualdade de renda com a Taxa de Desocupação.

³⁷² Pode-se considerar que o município de Nova Lima representou um caso específico entre os municípios observados. Esse município faz divisa com Belo Horizonte e pode ser objeto de futuros estudos para aprofundar na natureza desses resultados.

Constatou-se que houve correlação negativa, em 2010, entre as variáveis 20_40 e Tx_Desoc de -0,49, bem como entre Gini e a Taxa de Desoc de -0,43³⁷³. Essa correlação negativa também fortalece a tendência desses municípios possuírem uma configuração de crescimento econômico com fomento ao desenvolvimento desigual, tendo em vista que a redução da Taxa de Desocupação apresentou linearidade relativa com o aumento da concentração e desigualdade de renda.

Há de se ressaltar ainda que esses municípios carregam traços dos elementos estruturantes da relação centro-periferia, dos quais, pelos *clusters* evidenciados na AEDE, se destacaram a cisão do ciclo de capital entre produção e circulação da mercadoria, bem como da superexploração do trabalho, subordinação e dependência.

No entanto, não se pode afirmar, pelos resultados da AEDE, que esses elementos estruturantes da relação centro-periferia tenham relação de causa e efeito com o padrão de reprodução de capital com o desenvolvimento desigual, mas pode-se afirmar que estão presentes de forma acentuada nos municípios de tratamento do Grupo A, e, conseqüentemente, sofrem os efeitos desfavoráveis desses elementos.

A cisão do ciclo de capital verificada pela exportação elevada da principal produção econômica desses municípios traz como efeito desfavorável o rompimento entre a estrutura produtiva e de consumo dos trabalhadores. Essa configuração permite maior exploração dos meios de produção, uma vez que o consumo do trabalhador não altera a demanda da economia exportadora. No que concerne aos municípios de tratamento do Grupo A, 76% de suas exportações foram, em média, atribuídas ao minério produzido entre o período de 2000 a 2010 (MDIC, 2020b), o que reflete impacto significativo na economia municipal cuja atividade extrativa mineral é predominante³⁷⁴.

A superexploração do trabalho pode encontrar, nesse contexto, ambiente favorável para sua efetivação, pois além do consumo do trabalhador não afetar a economia do município, a qual depende da venda do minério no exterior, as companhias mineradoras atraem força de trabalho nem sempre absorvida por setores de capital intensivo, mantendo a taxa de desocupação em patamares superiores à média³⁷⁵ do estado.

³⁷³ Já a correlação dessas variáveis nos 853 municípios de Minas Gerais, em 2010, foi positiva. As variáveis 20_40 e Tx_Desoc, apresentaram correlação de 0,26, e entre o Gini e a Taxa de Desoc, de 0,24.

³⁷⁴ A média do VAF da atividade extrativa mineral dos municípios de tratamento do Grupo A, no período de 2000 a 2010, variou entre 54% a 90,7% (FJP, 2021).

³⁷⁵ Média da Taxa de Desocupação dos municípios de Minas Gerais: 9,5% (2000) e 5,8% (2010) e dos municípios de tratamento do Grupo A corresponderam a 14,9% (2000) e 8,0% (2010).

Os municípios de tratamento do Grupo A também apresentaram maior Taxa média de Desocupação do que a dos de controle, e de forma inversa, menores Taxas de Ocupação Informal que as dos de controle, tanto em 2000 quanto em 2010. Esse cenário ratifica a possibilidade de existir, nesses municípios mineradores, maior ociosidade da força de trabalho, sem transição para a informalidade, contudo, em condições de vulnerabilidade e sujeitos a superexploração.

Além desses elementos, verificou-se que os efeitos da relação centro-periferia correspondentes à subordinação e dependência estão também presentes nos principais municípios mineradores do estado de Minas Gerais, associados à concentração da economia local na atividade extrativa mineral, ao reduzido número de companhias mineradoras³⁷⁶ e de países importadores de minério³⁷⁷.

Os resultados do modelo de estimação DID ratificam a subordinação e dependência presentes nos municípios com atividade extrativa mineral predominante. Isso pode ser observado principalmente pelo impacto estatisticamente significativo verificado na variável PIB *per capita* em 2010, ante os estímulos do aumento do preço do minério no período analisado.

Sendo assim, o valor da diferença nas diferenças entre os municípios de tratamento e controle do Grupo A revela a existência de certa linearidade de variação em função da variável correspondente ao preço do minério. Vale lembrar que, se por um lado, o aumento dos preços do minério representa para esses municípios ascensão econômica, por outro, não se pode olvidar que o impacto negativo pode ser igualmente danoso à sua economia quando da redução do preço do produto no mercado internacional. Uma economia com elevada dependência da atividade mineral, nesse sentido, se submete às volatilidades do mercado externo e sua capacidade de consumo que no passado apresentava mais estável do que a partir da década de 2000.

Ademais, a subordinação também pode ser observada pelos valores elevados atingidos do PIB *per capita*, verificado nos municípios com predominante atividade extrativa mineral, adicionado pela contribuição dos *royalties* recebidos da produção e comercialização do minério. Esses elevados valores colocam esses municípios em condições subalternas às atividades extrativas de minério ante a ausência de outras atividades de relevância para geração de riqueza.

³⁷⁶ Ver Apêndice XXVI: Principais mineradoras em Minas Gerais – 2011 – participação no valor da produção comercializada no Estado

³⁷⁷ Ver Apêndice XXIV: Evolução da comercialização do Brasil com China e EUA 2000-2019

Portanto, a subordinação se estabelece na relação dos municípios com a atividade mineradora. Ressalta-se que essa relação pode ser precedida pela concepção equivocada de que, sendo a atividade extrativa mineral a principal promotora de geração de riqueza no município, restaria à sociedade apenas atender às condições necessárias e suficientes para garantir a perpetuidade da atividade mineradora de forma competitiva no mercado internacional.

No entanto, a sociedade, nesse contexto, através do estado, é a concedente do uso do recurso mineral para exploração extrativa com fins econômicos. Nesse sentido, a sociedade também deve exigir, no mesmo patamar de autoridade entre os envolvidos, as condições necessárias e suficientes de transformações sociais e econômicas a partir da concessão do uso do seu recurso natural, de forma a promover um desenvolvimento com redução da desigualdade e capaz de mitigar as contradições do capitalismo em um ambiente periférico.

Por fim, a estrutura do desenvolvimento nos principais municípios mineradores, segundo resultados deste trabalho, é decorrente de um padrão de reprodução de capital que acentua a desigualdade e a concentração de renda na sociedade, e que, portanto, a geração de sua riqueza não se traduz em transformações socioeconômicas para sua população. Esse arranjo, assim como o capitalismo periférico, se perpetua e se readapta às condições impostas pela relação centro-periferia, fomentando o desenvolvimento desigual.

CONCLUSÕES

A relação mineração e desenvolvimento, segundo a história de Minas Gerais, proporcionou fomento à economia local, acarretou investimentos, atraiu força de trabalho e crescimento demográfico. Em Minas Gerais, a atividade extrativa mineral se faz presente em muitos dos seus municípios, de forma concentrada na extração de minérios metálicos. A consolidação desse cenário produtivo nos municípios mineradores contribuiu para que o país se tornasse uma referência no fornecimento desse produto no mercado internacional.

No entanto, a produção de minério, por estar inserida nesse mercado, traz para os municípios com predominância dessa atividade, de forma mais intensa, os reflexos decorrentes da relação socioeconômica entre países com diferentes níveis de industrialização. Todo esse fomento está apoiado nas relações comerciais entre os países exportadores e importadores de minério, que envolve desde demandas dos países compradores até a volatilidade do mercado externo.

Desta forma, esses municípios foram moldados para atender às demandas de vultosos empreendimentos, com retorno dependente do consumo internacional, cuja dinâmica produtiva não oferece outra alternativa senão incorporar os impactos dos elementos considerados estruturantes da relação centro-periferia em suas realidades socioeconômicas.

Para compreender a relação centro-periferia, nesse processo, respeitou-se a visão holística e sistêmica dos estudos que se empenharam em observar essa relação e os fenômenos sociais de um capitalismo dos países periféricos subordinado ao dos países centrais, no âmbito da economia mundial. Foi identificado, nesse processo, elementos dessa relação inerentes ao processo produtivo das atividades mineradoras e que são desfavoráveis às transformações socioeconômicas, segundo as bases teóricas das Teorias Marxista da Dependência, do Sistema Mundo e do Desenvolvimento Desigual nas formações sociais do capitalismo periférico.

A relação centro-periferia, que teve sua origem na expansão do sistema capitalista por meio da comercialização, é a engrenagem das conexões da produção e comercialização entre países com diferentes níveis de desenvolvimento e industrialização. Esta relação é moldada e reconfigurada para a permanência dessas diferenças. Chega-se em pleno século XXI sem a convergência necessária dos países da América Latina para a industrialização suficientemente competitiva no mercado internacional em outros produtos que não os das *commodities*.

O Brasil é um exemplo dessa realidade, cuja exportação remonta, nas últimas décadas, a mesma configuração do padrão primário exportador, com liderança absoluta de *commodities*, de forma análoga à verificada antes da década de 1970. Portanto, o país se mantém

continuamente na função de alimentar as cadeias produtivas dos países avançados na industrialização e com as importações de produtos com elevado valor agregado e tecnológico, perfazendo o caminho inverso das exportações comercializadas com esses mesmos países.

Nesse sentido, os municípios mineradores, observados nesta tese, contribuem para a consolidação desse quadro e são condicionados a absorverem os elementos estruturantes da relação centro-periferia na reprodução de capital presentes em suas atividades extrativas minerais. Em síntese, esses elementos correspondem à transferência de valores, à superexploração da força de trabalho e à cisão do ciclo de capital entre produção e circulação de mercadoria. Todos esses elementos, por sua vez, formam o lastro da subordinação e dependência, que no caso dos municípios mineradores se revela na sua submissão às atividades mineradoras alocadas em seus limites geográficos.

Mediante a análise exploratória de dados espacial, e seu modelo estatístico de autocorrelação, foi possível aplicar testes de hipóteses que permitiram observar um padrão de comportamento das variáveis derivativas dos elementos estruturantes da relação centro-periferia nos municípios de Minas Gerais. As variáveis derivaram dos elementos cisão do ciclo de capital, superexploração do trabalho e do efeito subordinação e dependência. Os testes acusaram a formação de *clusters* dessas variáveis, alocados no quadrilátero ferrífero e sua circunvizinhança, compostos por municípios da mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte.

Nesses *clusters* foram observados dez municípios que responderam por 82,2% da produção do minério de Minas Gerais no período de 2004 a 2010. Os resultados revelaram que nesses municípios as variáveis observadas apresentaram valores acima da média dos demais municípios do estado e se encontram rodeados por municípios com características semelhantes.

A exceção encontrada está na taxa de desocupação formal, a qual não esteve presente em quatro dos municípios observados. Nesse sentido, guardada essa exceção, foi possível verificar, através das demais variáveis derivativas dos elementos estruturantes e efeitos da relação centro-periferia, uma intensa interação espacial desses municípios com sua circunvizinhança, o que sugere também maior possibilidade de os municípios dessa região serem atingidos pelos efeitos desfavoráveis dessa mesma relação estabelecida entre países centrais e periféricos.

Basta verificar que esses municípios com intensa atividade mineradora, ainda que gozem de um crescimento econômico acima da média dos demais municípios do estado e de contarem adicionalmente com *royalties* exclusivos da produção e comercialização do minério, não traduzem esses benefícios em transformações que reduzam a desigualdade de renda de sua população, ou seja, não apresentam desenvolvimento socioeconômico.

Além disso, esses municípios se posicionam na base da hierarquia tácita estabelecida pela atividade extrativista mineral, a qual impõe superioridade em função da sua hegemonia econômica. Nesse sentido, fomenta o já conhecido desenvolvimento do subdesenvolvimento por décadas, reconfigurando e se readaptando às condições sistêmicas da relação centro-periferia no mercado internacional, enquanto durarem as reservas naturais dos municípios fornecedores.

Deve-se compreender que essa imposição de superioridade pela atividade extrativa mineral é também fortalecida pela concepção adotada pelo governo em sua relação interna com a atividade mineradora. Apesar da geração de riqueza ser promovida pelo empreendimento da exploração do minério, a legislação brasileira, como citado nesta pesquisa, estabelece que as jazidas são bens da união concedidas para atividade extrativa. Portanto, a concepção dessa relação interna não deveria ser estabelecida por um processo de dominação em que a sociedade é a parte frágil da relação, vista pela gestão governamental como agente beneficiário do crescimento econômico. A sociedade, ao contrário, é a proprietária das jazidas e, portanto, deveria ser vista pelo Estado como um agente ativo e altivo nessa relação, que impõe suas demandas de transformações sociais nesse contrato de concessão, direcionado para o avanço do processo industrial capitalista e não dependente. Dito de outra forma, um processo direcionado para um desenvolvimento de transformações socioeconômicas em que seus fatores de produção sejam preparados para reproduzir em si mesmo seus reinvestimentos se tornando mais autônomos.

Ressalta-se, ainda, que a mineração sempre esteve presente na história do estado de Minas Gerais. Em uma sinopse, a partir da memória do seu processo industrial, a história da mineração pode ser dividida em quatro etapas.

A primeira, correspondente às décadas de 1930 a 1960, em que houve a consolidação da estrutura no nível de órgão governamental de regulação e fiscalização, além da instituição do BNDES, que potencializou o fomento da indústria de extração do minério em grande escala, com a criação de estatais, a exemplo da CVRD e empresas verticalizadas como as siderúrgicas USIMINAS e ACESITA.

A segunda etapa, corresponde à década de 1970, no período do “milagre econômico”, marcada pela intensa alocação de recursos nesse segmento. Manteve-se nesse período o tripé de articulação de capital privado nacional, público e externo da década anterior; contudo, com maior proporção do capital externo, que possibilitou ampliar a produção e a exportação do minério extraído de Minas Gerais, para atender à ascensão do mercado internacional. Na busca pela ampliação da produção, a CVRD assumiu o projeto Carajás no Pará. Nesse período, a

agenda econômica do governo tinha a mineração como parte estratégica dos planos de desenvolvimento do país, apesar das repressões ao trabalhador, com redução de direitos e da atuação sindical.

A terceira etapa refere-se às décadas de 1980 e 1990, as quais evidenciam um cenário de crise mundial do petróleo, queda das exportações, instabilidade econômica no Brasil e pressão da agenda neoliberal. Este período é marcado pelo processo de privatização de estatais, com prioridade para as siderúrgicas e mineradoras. A retomada dessas empresas pelo capital privado veio acompanhada de reinvestimentos, flexibilização regulatória e concomitante estabilidade do mercado externo.

A quarta e última etapa, corresponde ao *boom* do preço das *commodities*, na década de 2000, em que se inclui o minério. Destaca-se nesse período a aproximação do Brasil com outros países parceiros no mercado externo e a mudança da posição protagonista dos Estados Unidos para a China. Esses fatos refletiram no aumento das exportações e no superávit da Balança Comercial com representativa participação do minério metálico.

Nessas etapas retratadas sobre o processo da mineração não se percebem atuações diretas do Estado voltadas especificamente para reduzir os efeitos da relação de subordinação e dependência empreendidas com a atividade extrativa mineral, sob influência da relação centro-periferia, que interfere diretamente no desenvolvimento do município e sua população, mas ao contrário, foram direcionadas em prol e a partir do movimento externo dessa mesma atividade.

Ao resgatar a memória histórica da industrialização da mineração no país pode-se presumir que os municípios com atividades extrativas tradicionais, como é o caso de muitos dos municípios que se encontram localizados na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte, tenham também enfrentado os impactos das mudanças e adaptações desse segmento. Em sua essência, a origem dessas mudanças se encontra nas condições impostas pelo mercado externo.

No entanto, ante tantas mudanças conjunturais, permaneceram constante a estrutura da hierarquia no sistema capitalista, em que países periféricos assumem posições inferiores à dos países centrais na cadeia produtiva, com condições desfavoráveis para o avanço do seu próprio sistema capitalista. No contexto dessas mudanças, em que os elementos estruturantes dessa relação se fazem presentes, os municípios com atividade extrativa predominante se apresentam como alguns dos protagonistas do fomento desse sistema hierarquizado e dependente.

Após constatar essa condição presente nos municípios mineradores restou ainda a este trabalho a verificação da existência da reprodução do desenvolvimento desigual. Ao levar em consideração que os países periféricos, submetidos à realidade da relação centro-periferia,

possuem em comum a desigualdade socioeconômica, procurou-se identificar a existência desse elemento nesses municípios pela perspectiva da concentração e desigualdade da renda, mesmo tendo como referência comparativa outras unidades municipais pertencentes a um país cuja concentração de renda está entre as mais acentuadas do mundo.

Para essa constatação, foi necessária a inclusão de outras variáveis, além da concentração e desigualdade de renda, referentes a desocupação do trabalhador, ocupação informal e crescimento econômico, pois desta forma foi possível verificar os reflexos desse desenvolvimento na força de trabalho nos municípios observados, em um momento de aquecimento elevado do mercado internacional do minério.

Cabe nesse momento reforçar os critérios para a seleção dos municípios observados na pesquisa, os quais foram destacados segundo características de influência da relação centro-periferia. Dessa forma, utilizou-se variáveis que traduzissem essa influência nos municípios observados, também já aplicadas na análise espacial, passíveis de serem mensuradas no período analisado. Mediante esse critério, foram selecionados os dez municípios com participação da atividade extrativa mineral predominante em sua economia e 27 municípios com participação reduzida, ambos comparados a municípios com ínfima influência da atividade mineradora em sua economia e ou sem atividade mineradora.

Esse critério de seleção permitiu empreender concomitantemente duas análises sobre os resultados encontrados, o que autoriza a reafirmar a proximidade da relação centro-periferia na mineração. A primeira correspondeu à do entendimento dos impactos quanto à desigualdade, à ocupação da força de trabalho e ao crescimento econômico do desenvolvimento em cada grupo desses municípios, ante um cenário de aumento do preço do minério. Os resultados, nesse caso, mensuraram quão expressivo foi o reflexo do aumento do preço nas dimensões socioeconômicas segundo as variáveis de interesse utilizadas.

A segunda possibilidade propiciou a compreensão do desenvolvimento pelo aspecto das variações, positivas ou negativas, das variáveis de interesse entre grupos de municípios com diferente intensidade da atividade extrativa mineral em sua economia. Isso permitiu verificar o padrão do comportamento do desenvolvimento desses municípios condicionado à força de atuação econômica da atividade extrativa no município. Sendo assim, foi possível identificar nesse desenvolvimento um padrão de reprodução de capital com diferentes tendências em suas variáveis socioeconômicas.

Com essa modelagem, ao aplicar a regressão DID, os resultados mostram, pela perspectiva dos impactos, que os municípios com atividade extrativa mineral intensa tiveram diferença significativa no crescimento econômico e redução da desocupação da força de

trabalho no período analisado. Já para aqueles municípios com atividade extrativa mineral com menor intensidade, os resultados não apresentaram nenhum impacto significativo nas variáveis analisadas.

Isso ratifica o entendimento de que os municípios com intensa atividade mineradora, observados em Minas Gerais, são impactados diretamente em sua economia por essas atividades, no aspecto do PIB *per capita* e pela Taxa de Desocupação. Todavia, esse impacto favorável ao seu crescimento econômico não é traduzido na mesma intensidade, ou nas proporções esperadas, em transformações sociais quanto à redução da desigualdade e concentração de renda.

Adicionalmente, os resultados dos testes DID, analisados pela perspectiva das variações das variáveis de interesse, demonstram que os municípios com participação da atividade extrativa mineral predominante em sua economia, em um cenário nacional de redução da desigualdade e da concentração de renda, apresentaram as menores reduções dessa concentração e desigualdade, quando comparados aos municípios de controle e aos outros do grupo de tratamento com atividade de mineração não tão intensa. Além disso, esses municípios com intensa atividade mineradora demonstraram possuir característica peculiar de superior concentração e desigualdade na renda, tendo em vista que, tanto em 2000 quanto 2010, a sua média foi superior à dos mesmos municípios que integram este trabalho.

Nessa condição, os municípios mineradores com traços dos elementos estruturantes da relação centro-periferia e com representativa participação da atividade extrativa mineral tendem a estabelecer uma configuração de reprodução de capital geradora de um desenvolvimento com maior desigualdade, verificado pelos resultados deste estudo. Sendo assim, reproduz com maior vigor o desenvolvimento *sui generis*, particular dos municípios mineradores, na contramão das tendências do país, mesmo quando o cenário é de fomento às transformações sociais.

Cabe considerar, ainda que de forma holística, a seguinte observação na trajetória deste trabalho: o *boom* das *commodities*, pelo segmento do minério, pode ter representado um período favorável para os países periféricos no que tange à redução da deterioração ou ganho pelos termos de troca, tendo em vista os elevados preços do minério praticados no mercado internacional. No entanto, a contrapartida da transferência de valores pela remuneração do capital dos investidores estrangeiros do segmento do minério pode ter representado também uma contrapartida dos possíveis ganhos sobre esses termos de troca.

Quanto às limitações da pesquisa realizada para a construção desta tese, verifica-se a ausência de dados municipais para analisar datas entre o ano de 2000 e 2010. Com exceção do PIB *per capita*, no nível municipal, as demais variáveis estiveram disponíveis apenas em datas

censitárias. Essa ausência também se estende a datas posteriores ao ano de 2010, em função do corte orçamentário do governo federal para realização do censo em 2020. Este fato impossibilitou estender a análise para outros períodos, o que pode ser reaplicado a partir do próximo censo.

Por fim, o presente estudo encontra espaço para análise qualitativa dos municípios observados, através de outras variáveis no contexto das transformações sociais e melhoria da qualidade de vida. Aspectos demográficos, educacionais e sanitários, bem como a atuação governamental, possibilitariam avançar em outras dimensões do desenvolvimento social. Além disso, ante a ausência de dados secundários referentes às unidades das companhias mineradoras que atuam em cada município, a pesquisa qualitativa de campo poderia complementar as análises da relação entre mineradoras e a sociedade o que abriria novo campo de estudos.

REFERÊNCIAS

ABAL, Associação Brasileira do Alumínio. Alumínio: história da indústria. Disponível em: <<https://abal.org.br/aluminio/historia-da-industria-do-aluminio/historia-da-industria-no-brasil/>>. Acesso em: 09 jan. 2021.

ABÍLIO, Ludmila Costhek. Relatório de Pesquisa: Informalidade e Periferia no Brasil. *In*: MARQUES, Léia (Org.). **Trajetórias da informalidade no Brasil contemporâneo**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2021. 223 p.

ACESITA. O que 73 Anos de História contam. Disponível em: <<https://portalnegociosja.com.br/2017/10/negocios/acesita-aperam-o-que-73-anos-de-historia-contam/>>. Acesso em: 09 jan. 2021.

ACONTECEONLINE. Usina Barão de Cocais da Gerdau completa 95 anos de fundação. *Jornal Aconteceonline*, 2018. Disponível em: <<https://aconteceonline.com.br/usina-barao-de-cocais-da-gerdau-completa-95-anos-de-fundacao/>>. Acesso em: 28 Jan. 2021.

AGOSTINI, Renata. **Brasil teve o pior desempenho de exportação em 2014, diz OMC**. Folha de São Paulo, São Paulo, 15 abr. 2015. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2015/04/1616721-brasil-teve-o-pior-desempenho-de-exportacao-em-2014-diz-omc.shtml>>. Acesso em: 17 mar. 2021.

AIYAR, Shekhar; Durval, Romain; PUY, Damien; WU, Yiqun; ZHANG, Longmei. *Growth Slowdowns and the Middle-Income Trap*. **IMF Working Paper** n. 13/71, International Monetary Fund, Washington DC, 2013.

AIYAR, Shekhar; Durval, Romain; PUY, Damien; WU, Yiqun; ZHANG, Longmei. *Growth Slowdowns and the Middle-Income Trap*. **Japan and the World Economy**, 2018, vol. 48, edição C, 22-37. Disponível em: <https://econpapers.repec.org/article/eeejapwor/v_3a48_3ay_3a2018_3ai_3ac_3ap_3a22-37.htm> Acesso em: nov. 2020

AIYAR, Shekhar; Durval, Romain; PUY, Damien; WU, Yiqun; ZHANG, Longmei. *Growth Slowdowns and the Middle-Income Trap*. **Japan and the World Economy**, 2018, vol. 48, edição C, 22-37. Disponível em: <https://econpapers.repec.org/article/eeejapwor/v_3a48_3ay_3a2018_3ai_3ac_3ap_3a22-37.htm> Acesso em: nov. 2020

ALBUQUERQUE, Roberto Cavalcanti de. **O desenvolvimento social do Brasil: balanço dos anos 1900-2010 e agenda para o futuro**. Rio de Janeiro: José Olympio, 2011. p. 207

ALMEIDA, Eduardo. **Econometria espacial aplicada**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2012. 498 p.

ALMG - Assembleia Legislativa de Minas Gerais. Lei Complementar Nº 90, de 12 de janeiro de 2006 - Dispõe sobre a região metropolitana do vale do aço. Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LCP&num=90&comp=&ano=2006>>. Acesso em: 03 set. 2020.

_____. Lei complementar nº 51, de 30 de dezembro de 1998. Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LCP&num=51&comp=&ano=1998>>. Acesso em: 27 jan. 2021.

AMIG - Associação dos Municípios Mineradores de Minas Gerais. Notícias: A diversificação econômica urge em municípios mineradores. Disponível em: <<https://www.amig.org.br/noticias/a-diversificacao-economica-urge-em-municipios-mineradores-escreve-vitor-penido>>. Acesso em 24 set. 2020.

AMIN, Samir. **O desenvolvimento desigual** - ensaio sobre as formações sociais do capitalismo periférico. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1976. 334 p.

ANDRADE, Israel de Oliveira; NARETTO, Nilton de Almeida; LEITE, Alixandro Werneck. A dinâmica das relações econômicas entre Brasil e China: uma análise do período (2000-2015). **Boletim de Economia e Política Internacional**, n.21, p. 6-20, 2015. Disponível: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6472/1/BEPI_n21_Dinamica.pdf>. Acesso em: 29 de mar. 2021.

ANDRADE, Maria Lúcia Amarante de; CUNHA, Luiz Maurício da Silva. O setor siderúrgico *In*: SÃO PAULO, Elizabeth Maria De; KALACHE FILHO, Jorge (Org.). **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social 50 anos: histórias setoriais**. Rio de Janeiro: Dbá, 2002. p. [21]-47. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/13314>>. Acesso em 06 jan. 2021.

ANM - Agência Nacional de Mineração. Anuário Mineral Brasileiro: Principais Substâncias Metálicas - 2019 / Coord. Brasília: ANM, 2020. 35 p. Disponível em: <http://www.anm.gov.br/dnpm/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro/amb_2019_ano_base_2018__3>. Acesso em: jun. 2020a.

_____. Sumário Mineral 2017. Brasília: ANM, 2019. 201 p. Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/sumario-mineral/sumariomineral_2017>. Acesso em: 03 set. 2020b.

_____. Sumário Brasileiro Mineral - Ferro 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/sumario-mineral/sumario-mineral-brasileiro-2018>>. Acesso em: 04 set. 2020c.

_____. Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais. Disponível em: <https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/relatorios/distribuicao_cfem.aspx>. Acesso em: 19 de set. 2020d.

_____. Anuário Mineral Brasileiro: Principais Substâncias Metálicas - 2020 / Coord. Brasília: ANM, 2020. 30 p. Disponível em: <<https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro>>. Acesso em: mar. 2021^a

_____. Anuário Mineral Brasileiro - 2000 / Coord. Brasília: ANM, 2000. 343 p. Disponível em: <<https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro>>. Acesso em: mar. 2021b

ANSELIN, L. *SpaceStat version 1.80 user's guide*. Working paper, Regional Research Institute, Western Virginia University, 1995.

APEX-BRASIL - Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos. As exportações brasileiras e os ciclos de commodities: tendências recentes e perspectivas. Conjuntura & Estratégia de julho de 2011. Disponível em: <<http://www.apexbrasil.com.br/Content/imagens/5a438c3e-ddd0-4807-8820-a0f6650bd379.pdf>>. Acesso em 05 de ago. de 2019

ARAÚJO; Elisangel; ARAÚJO, Eliane Cristina de; PUNZO, Lionello. A 'bela' e o 'gigante' adormecidos: análise comparativa de dois casos de desindustrialização recente e suas causas – Brasil e Itália. *Acta Scientiarum. Human and Social Sciences*, Maringá, v. 38, n. 1, p. 25-35, 24 jun. 2016. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHumanSocSci/article/view/29649>>. Acesso em: 21 ago. 2020.

ARAÚJO, Fabiana Oliveira. **A política da trama e a trama da política: (im)possibilidades de integração entre Estado, mineração e meio ambiente. A trama verde e azul como instrumento de planejamento e desenvolvimento urbano e regional.** Tese de doutorado em Arquitetura e Urbanismo – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

ARCGIS DESKTOP. O que é um *z-score*? O que é um valor *p*?. Disponível em: <<https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/tools/spatial-statistics-toolbox/what-is-a-z-score-what-is-a-p-value.htm>>. Acesso em 01 jul. 2021.

AREND, Marcelo. **A industrialização do Brasil ante a nova divisão internacional do trabalho.** In: CALIXTRE; André Bojikian; BIANCARELLI, André Martins, CINTRA, Marcos Antônio Macedo (Orgs.). Presente e futuro do desenvolvimento brasileiro. Brasília: IPEA, 2014. 643 p.

AZEVEDO, Lygia Nunes Rotondi de. **Desindustrialização prematura na América Latina.** Dissertação de Mestrado em Economia da Mundialização e do Desenvolvimento – Université Paris 1 Panthéon Sorbonne / Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Departamento de Economia, São Paulo, 2015.

BATISTA, Alexandre Teixeira Norberto. **Dimensões latentes da distribuição da riqueza: uma análise a partir da demonstração do valor adicionado.** Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial – Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros, 2018.

BATISTA Jr., Paulo Nogueira. Mito e realidade na dívida externa brasileira. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. p. 225

BARROS, Gustavo. O desenvolvimento do setor siderúrgico brasileiro entre 1900 e 1940: Crescimento e substituição de importações. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 45, n. 1, p. 153-183, Mar. 2015. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-41612015000100153&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 27 Jan. 2021.

BARROS, Ricardo Paes de; FOGUEL, Miguel Nathan; ULYSSEA Gabriel. **Sobre recente queda da desigualdade de renda no Brasil**. In: BARROS, Ricardo Paes de; FOGUEL, Miguel Nathan; ULYSSEA Gabriel (Orgs.) Desigualdade de renda no Brasil: uma análise da queda recente. Brasília: Ipea, 2v., 2006. 446 p. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3249/1/Desigualdade%20de%20renda%20no%20Brasil%20-%20v.%201.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2021.

BASTOS, Elaine Viza. ITABIRA E A COMPANHIA VALE DO RIO DOCE: interações e identidade no tempo da modernidade. Dissertação de Mestrado em Ciências Sociais – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, 2008.

BASTOS, Estêvão Kopschitz Xavier. **Termos de troca, ganhos de comércio e crescimento da renda interna bruta real no Brasil de 2001 a 2014**. Carta de Conjuntura. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2015. 10 p. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5188/1/Carta_Conjuntura_n28_termos.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2020.

BASTOS, Suzana Quinet de Andrade; OLIVEIRA JÚNIOR, Lourival Batista de; MATTOS, Rogério Silva. Implantação da siderúrgica Mendes Júnior em Juiz de Fora (MG). **História econômica & história de empresas**, v. 12, n.2, p. 37-62, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.29182/hehe.v12i2.97>>. Acesso em 27 jan. 2021.

BEIRÃO, Éder de S.; BARBOSA, E. V. P.; ESDRAS LEITE, M. Desigualdade na distribuição de renda nos municípios do estado de Minas Gerais. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, v. 41, n. 2, p. e46865, 25 set. 2019. Disponível em: <<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHumanSocSci/article/view/46865>>. Acesso em: 03 jul. 2021.

BERCARD, Danielly Silva Ramos. O que esperar das relações Brasil-China? **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, v. 19, supl. 1, p. 31-44, 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-44782011000400004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 25 de mar. 2021.

BELGOBEKAERT. Nossa História. Disponível em: <<https://www.belgobekaert.com.br/nossa-historia/>>. Acesso em: 27 jan. 2021.

BC - Banco Central do Brasil. Boletim Especiais do Banco Central 2019. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/conteudo/relatorioinflacao/EstudosEspeciais/Evolucao_da_pauta_exp_ortadora_brasileira_e_seus_determinantes.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2020.

_____. Relatório de Investimento Direto no País 2018. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/Rex/CensoCE/port/RelatorioIDP2016.pdf>>. Acesso em: jul. 2020.

BENKO, Georges. **Organização econômica do território**: algumas reflexões sobre a evolução do século XX. In: SANTOS, M; SOUZA, Maria Adélia A. de; SILVEIRA, Maria Laura (Orgs.). Território Globalização e Fragmentação. 4. ed. São Paulo: Editora Hucitec, 1998. 332 p.

BLAUG, Mark. *Economic theory in retrospect*. 4ª ed. New York: Cambridge University Press, 1962. 723 p.

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Programa Nacional de Desestatização: Relatório de Atividades 2015. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/13334/1/Relatorio%20PND_2015.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2021.

BRASIL. Constituição (1988). Emenda constitucional n. 06 de 15/08/1995. Diário Oficial da União – República Federativa do Brasil: Poder Executivo. Brasília, DF, em 16 ago. 1995.

BRASIL. Medida provisória nº 789 de 25 de julho de 2017. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 jul. 2017.

BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. Anuário Mineral Estadual - Minas Gerais / Coord. Marina Marques Dalla Costa *et al.*; Equipe Técnica por Carlos Antônio Gonçalves de Jesus *et al.* – Brasília: DNPM, 2017. Disponível em: <<https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-estadual/anuario-mineral-estadual/minas-gerais>>. Acesso em: 29 mar. 2021.

BRASIL DE FATO - Venda da Vale completa 20 anos e foi um dos maiores crimes cometidos contra o Brasil. Site de notícias, 2017. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2017/05/07/venda-da-vale-completa-20-anos-e-foi-um-dos-maiores-crimes-cometidos-contra-o-brasil>>. Acesso em: jun. 2020.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Desenvolvimento e crise no Brasil**. 10. Ed., São Paulo: Brasiliense, 1981. 239 p.

_____. (Org.). **Doença Holandesa e Indústria**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, v.1, 2010. 342 p.

_____. Nacionalismo econômico e desenvolvimentismo. **Economia e Sociedade**. Campinas, v. 27, n. 3, pág. 853-874, dezembro de 2018. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-06182018000300853&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 jan. 2021.

BRESSER-PEREIRA, L. C.; MARCONI, N. Existe doença holandesa no Brasil? **Anais do IV Fórum de Economia de São Paulo**. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.bresserpereira.org.br/papers/2008/08.14.Existe.doen%C3%A7a.holandesa.comNelson.Marconi.5.4.08.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2020.

BOLSA DE VALORES – B3. Empresas Listadas – Posição Acionária. Disponível em: <http://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/renda-variavel/empresas-listadas.htm>. Acesso em: 11 de set. 2020a.

_____. Valor de Mercado das empresas listadas. Disponível em: <http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/consultas/mercado-a-vista/valor-de-mercado-das-empresas-listadas/bolsa-de-valores/>. Acesso em: 11 de set. 2020b.

BOTTOMORE. Tom (Org). Dicionário do Pensamento Marxista. 2. Ed. São Paulo: Zahar. 1988. 696 p.

CÂMARA, Gilberto; CARVALHO, Marília Sá; CRUZ, Oswaldo Gonçalves; CORREA, Virginia. Análise Espacial de Áreas. In: DRUCK, Suzana; CARVALHO, Marília Sá; CÂMARA, Gilberto, MONTEIRO, Miguel Vieira (Org.). **Análise Espacial de Dados Geográficos**. Brasília: EMBRAPA, 2004. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/>>. Acesso em: 25 jun. 2020.

CÂMARA DE ITABIRA. História de Itabira. Disponível em: <<https://www.itabira.cam.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/historico-de-itabira/5865>>. Acesso em: 21 jan. 2021.

CAMARA DOS DEPUTADOS. Agência Câmara de Notícias. Projeto que libera R\$ 3 bilhões é alvo de embate entre governo e oposição. Disponível em: <[https://www.camara.leg.br/noticias/596676-PROJETO-QUE-LIBERA-R\\$-3-BILHOES-E-ALVO-DE-EMBATE-ENTRE-GOVERNO-E-OPOSICAO](https://www.camara.leg.br/noticias/596676-PROJETO-QUE-LIBERA-R$-3-BILHOES-E-ALVO-DE-EMBATE-ENTRE-GOVERNO-E-OPOSICAO)>. Acesso em: 28 ago. 2020.

_____. Decreto nº 23.979, de 8 de março de 1934. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-23979-8-marco-1934-499088-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 02 jan. 2021a.

_____. Decreto nº 2.054, de 4 de março de 1940. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-2054-4-marco-1940-412037-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 02 jan. 2021b.

_____. Decreto nº 4.352, de 1 de junho de 1942. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4352-1-junho-1942-414669-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 02 jan. 2021c.

_____. Decreto nº 24.642, de 10 de julho de 1934. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-24642-10-julho-1934-526357-publicacaooriginal-79587-pe.html>>. Acesso em: 05 jan. 2021d

_____. Lei nº 1.628, de 20 de junho de 1952. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1950-1959/lei-1628-20-junho-1952-361532-normaatuizada-pl.html>>. Acesso em: 06 jan. 2021e

_____. Lei nº 1.539, de 27 de junho de 1995. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1995/decreto-1539-27-junho-1995-435620-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 02 mar. 2021f.

CAMARGO, Ana Luíza de Brasil. **Desenvolvimento Sustentável: Dimensões e desafios**. Campinas, SP: Papyrus, 2003. (Coleção Papyrus Educação) 160 p.

CAPUTO, Orlando; Pizarro, Roberto. **Imperialismo, dependencia y relaciones económicas internacionales**. Cuadernos de Estudios Socioeconómicos, CESO, Santiago Chile: 1971. 346 p.

CARAM, Bernardo; RESENDE, Thiago. **Governo confirma que não haverá Censo do IBGE em 2021**. Folha de São Paulo, São Paulo, 23 abr. 2021. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2021/04/governo-confirma-que-nao-havera-censo-do-ibge-em-2021.shtml>>. Acesso em: 02 jun. 2021

CARCANHOLO, Marcelo Dias. Dependência e superexploração da força de trabalho no desenvolvimento periférico. p. 251-264. In: MARTINS, Carlos Eduardo; VALENCIA, Adrián Soltelo. **A AMÉRICA LATINA E OS DESAFIOS DA GLOBALIZAÇÃO** - ensaios em homenagem a Ruy Mauro Marini. Rio de Janeiro: Editora Boitempo, 2009. 392 p.

CARDOSO, Vanessa Ingrid da Costa; MAIA, Anna Beatriz Grangeiro Ribeiro; DOS SANTOS, Sandra Maria; SOARES, Francisco de Assis. O impacto da privatização no desempenho econômico: um estudo em empresas brasileiras de grande porte. **Revista Ibero Americana de Estratégia - RIAE**. v.12, n. 3, p. 183-211, 2013. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331231867008>>. Acesso em: 10 nov. 2021.

CARVALHO, LAURA. **Valsa brasileira: do boom ao caos econômico**. São Paulo: Todavia, 1ª ed., 2018. 192 p.

CASTILHO, Marta Reis. *Regional integration and the labour market: the Brazilian case*. **CEPAL Review**, Santiago Chile, n. 87, p. 147-166, 2005. Disponível em: <<https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37476/1/RVI-87.pdf>> Acesso em: 31 ago. 2020.

CEPAL – Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe. *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe 1990*. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/S9100532_mu.pdf> Acesso em: 10 de mar. 2020a.

_____. *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe 2018*. Disponível em: <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44445/4/S1800772_mu.pdf> Acesso em: 10 de mar. 2020b.

_____. Sobre a CEPAL. Disponível em: <<https://www.cepal.org/pt-br/cepal-0>> Acesso em: 21 de jan. 2020c.

_____. História da CEPAL. Disponível em: <<https://www.cepal.org/pt-br/historia-de-la-cepal>> Acesso em: 21 de jan. 2020d.

_____. *Cuaderno Estadístico 37*. Disponível em: <<https://www.cepal.org/deype/cuaderno37/esp/index.htm>>. Acesso em: 15 de jun. 2020e.

_____. Panorama social da América Latina - 2018. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44412/1/S1801085_pt.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2020f.

_____. *Una década de desarrollo social en América Latina, 1990-1999*. Santiago: Nações Unidas, 2004. Disponível em: <<https://www.cepal.org/es/publicaciones/2382-decada-desarrollo-social-america-latina-1990-1999>>. Acesso em: 24 ago. 2020g.

_____. Panorama social da América Latina - 2019. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44412/1/S1801085_pt.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2020h.

_____. Políticas de ajuste e renegociação da dívida externa na América Latina. (1984) *In*: BIELSCHOWSKY, Ricardo. (Org.). **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. v. 2. Rio de Janeiro: Record, 2000e, p. 761-816. 489 p.

CHEMALE JUNIOR, Farid; TAKEHARA, Lucy. **Minério de Ferro Geologia e Geometalurgia**. São Paulo: Brucher, 2013. 202 p.

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. Barueri, SP: Editora Manole, 2014. 620 p.

CHOWDHURY, K. *Convergence of per capita GPD across SAARC countries*. University of Wollongong: Economics working paper series, 2004.

COELHO, Tádzio Peters. **Projeto Grande Carajás: trinta anos de desenvolvimento frustrado**. ZONTA, Marcio; TROCATE, Charles (Orgs.). Marabá, PA: Editorial iGuana, 2015. 160 p.

COSTA, João Batista de Almeida. Minas Gerais na contemporaneidade: identidade fragmentada, a diversidade e as fronteiras regionais. **Cadernos da Escola do Legislativo**, v. 11, n. 16, p. 117 – 137, nov. 2019. Disponível em: <<https://cadernosdolegislativo.almg.gov.br/seer/index.php/cadernos-ele/article/view/309>>. Acesso em: 03 jul. 2021.

CPC 09 - Comitê de Pronunciamentos Contábeis 09: Demonstração do Valor Adicionado. Disponível em: <http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/176_Sumario_CPC_09.pdf>. Acesso em 14 de mar. 2020.

CUSCIANO, Dalton Tria. A DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL E A DOENÇA HOLANDESA: uma revisão da literatura. **Economia & Região, Londrina (Pr)**, v.6, n.2, p.141-155, 2018. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/ecoreg/article/view/31409>>. Acesso em: 21 de ago. 2020.

DA COSTA, Frederico Lustosa; MIANO, Vítor Yoshihara. Estatização e desestatização no Brasil: o papel das empresas estatais nos ciclos da intervenção governamental no domínio econômico. **Revista de Gestión Pública**. v. II, n. I, p. 145-181 Enero-Junio, 2013. Disponível em: <<https://revistas.uv.cl/index.php/rgp/article/download/2327/2289>>. Acesso em: 26 fev. 2021.

DÁVILA, Sérgio. **Boom de commodities é positivo, diz FMI**. Folha de São Paulo, São Paulo, 04 abr. 2008. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi0404200802.htm>>. Acesso em: 02 abr. 2021.

DEININGER, Klaus; SQUIRE, Lyn. *Economic growth and income inequality: reexamining the links. Finance and Development*, 1997. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/bf0b/6ff0d4e647e8a20f8b110c2d700719c0a33e.pdf>> Acesso em: 22 de jan. 2020.

DIEESE - Departamento Inter-sindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. Anuário do Sistema Público de Emprego, Trabalho e Renda 2016: Remuneração: livro 6./ Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. São Paulo: DIEESE, 2017. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/anuario/2017/Livro6_Remuneracao.html>. Acesso em: jul. 2020.

_____. Pesquisa nacional da Cesta Básica de Alimentos. Disponível em: <<https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/salarioMinimo.html>>. Acesso em: jul. 2020.

DINIZ, Clélio Campolina. **Estado e capital estrangeiro na industrialização mineira**. Belo Horizonte: Imprensa da UFMG, 1981. 260 p.

DINIZ, Fabiana Araujo; SOUZA, Maíra Melo de; MELO, Paulo Thiago N. B. de. Doença Holandesa no Brasil: uma análise do comércio exterior brasileiro no período de 1996-2011. **Revista de História Econômica & Economia Regional Aplicada**. v. 10, n. 16, 2014. Disponível em: <[https://www.ufjf.br/heera/files/2009/11/Doen% c3% a7a-Holandesa-FINALpara-pdf.pdf](https://www.ufjf.br/heera/files/2009/11/Doen%c3%a7a-Holandesa-FINALpara-pdf.pdf)>. Acesso em 20 ago. 2020.

DOS SANTOS, Juarez Fontana. **O capital internacional e a mineração brasileira contemporânea**. Tese de Doutorado em Geociências na Área de Política e Administração de Recursos Minerais – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.

DOS SANTOS, Theotonio. *Imperialismo y dependencia*. Cidade do México: Ediciones Era, 1980.

DULCI, Otávio Soares (org). **Minas Gerais 2000-2015**. São Paulo : Editora Fundação Perseu Abramo, 2016. 116 p.

_____. **Política e recuperação econômica em Minas Gerais**. Minas Gerais: UFMG, 1999. 303 p.

ECONOMÁTICA. Estudos. Disponível em: <<http://insight.economica.com/dividendos-e-jcps-em-2019-sao-os-maiores-da-historia/>>. Acesso em: 11 set. 2020.

ELIAS, Juliana. **Desigualdade no Brasil cresceu (de novo) em 2020 e foi a pior em duas décadas**. CNN Brasil, São Paulo, 23 de jun. 2021. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/business/desigualdade-no-brasil-cresceu-de-novo-em-2020-e-foi-a-pior-em-duas-decadas/>> Acesso em: 05 de out. 2021.

ENGRACIA, Julio. Chorografia Mineira. **Revista do Arquivo Público Mineiro**. Ouro Preto, v.3, p. 329-354, 1989.

EXPANSIÓN. *El salario mínimo sube en Brasil*. **Expansión/Datosmacro.com**. Disponível em: <<https://datosmacro.expansion.com/smi/brasil?anio=2018>>. Acesso em: agos. 2020.

Exame Melhores e Maiores. M20M20 ano base 2019. Disponível em: <<https://mm.exame.com/>>. Acesso em: mar. 2021.

FALCONI, Vicente. *O verdadeiro poder*. Nova Lima: Falconi Consultores de Resultado, 2009.

FERGUSON, C.E. *Microeconomic Theory*. Ed. rev. Homewood, Ill.: Irwin, 1969, p. 442-466.

FERNANDES, Florestan. **Capitalismo Dependente e Classes Sociais na América Latina**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975. 157 p.

_____. **A revolução burguesa no Brasil: ensaio de interpretação sociológica**. 5. ed. São Paulo: Globo, 2006.

FERREIRA, Carla; OSÓRIO, Jaime; LUCE, Mathias Seibel (Org.). **Padrão de reprodução do capital: contribuições da teoria marxista da dependência**. São Paulo: Boitempo, 2012. 142 p.

FERREIRA, Francisco Ignácio. **Dicionário Geográfico das Minas do Brasil**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1885. 754 p. Disponível em: <<file:///C:/Users/User/Downloads/000052907.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2021.

FGV – Fundação Getúlio Vargas. *Diretrizes do Estado Novo (1937 - 1945)*. Disponível em: <<https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/AEraVargas1/anos37-45/EstadoEconomia/CSN>>. Acesso em: jun. 2020a.

_____. Os BRICS: oportunidades e desafios. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/14087/Os_Brics_Oportunidades_e_Desafios.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: jun. 2020b.

_____. Companhia Vale do Rio Doce (CVRD). Disponível em: <<http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/companhia-vale-do-rio-doce-cvrd>>. Acesso em: 05 fev. 2021b.

_____. Plano Nacional de Desenvolvimento (PND). Disponível em: <<http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/plano-nacional-de-desenvolvimento-pnd>>. Acesso em: 05 fev. 2021c.

_____. Milagre econômico brasileiro. Disponível em: <<http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/milagre-economico-brasileiro>>. Acesso em: 11 fev. 2021d.

_____. Dívida externa. Disponível em: <<http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/divida-externa-2>>. Acesso em: 11 fev. 2021e.

_____. Companhia Vale do Rio Doce. Disponível em: <<http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/companhia-vale-do-rio-doce-cvrd>>. Acesso em: 11 fev. 2021f.

FJP - Fundação João Pinheiro. Produção da indústria de transformação, segundo produtos selecionados Brasil e Minas Gerais - 2010-2017. Disponível em: <<http://minasedados.fjp.mg.gov.br/#dados-ase>>. Acesso em: 23 set. 2020a.

_____. Minas e-dados. v.1, n.1. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2018. Disponível em: <<http://minasedados.fjp.mg.gov.br/Perfil%20do%20Minas%20e%20dados.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2020b.

_____. Contas regionais de Minas Gerais: ano de referência 2018 / Fundação João Pinheiro, Diretoria de Estatística e Informações. – Belo Horizonte: FJP, 2020c. Disponível em: <http://novosite.fjp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2020/09/17.12_Estatistica-Info-macoes-V.-35.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2021.

_____. Produto Interno Bruto (PIB) de Minas Gerais: 2011. Fundação João Pinheiro, Diretoria de Estatística e informações. Belo Horizonte: FJP, 2011. Disponível em: <<http://novosite.fjp.mg.gov.br/produto-interno-bruto-pib-de-minas-gerais/>>. Acesso em: 05 abr. 2021.

_____. Produto Interno Bruto (PIB) de Minas Gerais: 2012. Fundação João Pinheiro, Diretoria de Estatística e informações. Belo Horizonte: FJP, 2012. Disponível em: <<http://novosite.fjp.mg.gov.br/produto-interno-bruto-pib-de-minas-gerais/>>. Acesso em: 05 abr. 2021

_____. Produto Interno Bruto (PIB) de Minas Gerais: 2015. Fundação João Pinheiro, Diretoria de Estatística e informações. Belo Horizonte: FJP, 2017. Disponível em: <<http://novosite.fjp.mg.gov.br/produto-interno-bruto-pib-de-minas-gerais/>>. Acesso em: 05 abr. 2021.

_____. Dados do Índice Mineiro de Responsabilidade Social. Fundação João Pinheiro, Diretoria de Estatística e informações. Disponível em: <<http://imrs.fjp.mg.gov.br/Consultas>>. Acesso em: 12 jun. 2021.

FIEMG – Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais. Painel da Indústria Mineira – julho 2020. Disponível em: <https://www7.fiemg.com.br/Cms_Data/Contents/central/Media/FIEMG/PAINELDEZ/julho2020/Julho-Painel-Industria-Mineira.pdf>. Acesso em: 11 de set. 2020.

FMI - *International Monetary Fund*. Disponível em: <<https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2019/02/weodata/index.aspx>>. Acesso em: jun. 2020.

FOLHA. Os personagens. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/folha/treinamento/hotsites/ai5/personas/delfimNetto.html>>. Acesso em: fev. 2020.

FONSECA, Pedro Cezar Dutra. O processo de substituição de importações. *In*: REGO, José Márcio, MARQUES, Rosa Maria (Orgs.). **Formação econômica do Brasil**. Rio de Janeiro: Saraiva, 2011. 314 p.

FORGEL, N. Miguel. **Modelo de Resultados Potenciais**. *In*: MENEZES FILHO, Naércio Aquino; PINTO, Cristine Campos de Xavier (Orgs.). Avaliação econômica de projetos sociais. 3. ed. São Paulo: Fundação Itaú Social, 2017. 254 p.

FRANK, André Gunder. Acumulação dependente e subdesenvolvimento. 7 ed. São Paulo: Brasiliense, 1980. 260 p.

_____. A agricultura brasileira: capitalismo e mito do feudalismo - 1964. *In*: Stedile; João Pedro (org.) **A questão agrária no Brasil: o debate na esquerda – 1960-1980**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2012. 320 p.

FRISCHTAK, Cláudio R.; BELLUZZO, Luiz G. de Mello. Produção de commodities e Desenvolvimento econômico: uma introdução. p. 9-20. *In*: BELLUZZO, Luiz G. de Mello; FRISCHTAK, Cláudio R.; LAPLANE, Mariano (Orgs.). **Produção de commodities e Desenvolvimento econômico**. Campinas: UNICAMP. Instituto de Economia, 2014. 126 p

FURTADO, Celso. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. São Paulo: Editora Fundo de Cultura, 1965. 258 p.

_____. **Formação econômica do Brasil**. 32. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2005. p. 253

_____. **O mito do desenvolvimento econômico**. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981. 117 p.

GARCIA, Júnio Ruiz; ANDRADE, Daniel Caixeta. Panorama geral da industrialização de Minas Gerais (1970-2000). **Leituras de Economia Política**, Campinas, v. 12, pág. 155-182, 2006. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/144015034/Panorama-geral-da-industrializacao-de-Minas-Gerais-1970-2000>> Acesso em: 09 Fev. 2021.

GARCIA, R. A.; MIRANDA-RIBEIRO, A. de. Movimentos migratórios em Minas Gerais: efeitos diretos e indiretos da migração de retorno – 1970-1980, 1981-1991 e 1990-2000. **Revista Brasileira de Estudos de População**, s. l., v. 22, n. 1, p. 159–175, 2005. Disponível em: <https://www.rebep.org.br/revista/article/view/262>. Acesso em: 10 nov. 2021.

GERDAU. Relação com o Investidor – Relato Integrado Gerdau 2019. Disponível em: <<https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/21e1d193-5cab-456d-8bb8-f00a49a43c1c/d19cf549-37ab-85af-c018-4c29ca30c74b?origin=1>> Acesso em: 10 set. 2020.

GOMES, Fábio Augusto Reis. Integração da economia mineira à economia brasileira e internacional e vulnerabilidade a choques externos. **Caderno Econômico – BDMG**, – v. 2, n. 1, Belo Horizonte: BDMG, 2014. 90 p.

GOUTTINIAUX, Pierre; MUNEVAR, Daniel; SANÁBRIA, Antônio; TOUSSAINT, Éric. **Os números da dívida**. Comité para Anulação da Dívida no Terceiro Mundo – CADTM. 2015. Disponível em: <https://www.cadtm.org/IMG/pdf/os_numeros_da_divida_2015-2.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2020.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. *Econometria basica*. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 924 p.

GYLFASON, Thorvaldur. *Natural resources, education, and economic development*. **European Economic Review**, v. 45, p. 847-859, 2001. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.ez27.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0014292101001271?via%3Dihub>>. Acesso em: 27 ago. 2020.

HAQ, Mahbub ul. ***Reflection on human development***. New York: Oxford University, 1995

HECKMAN, James; ICHIMURA, Hidehiko; SMITH, Jeffrey; TODD, Petra. *Characterizing selection bias using experimental data*. **Econometrica**, v. 66, n. 5, p. 1017-1098, 1998. Disponível em: <<https://doi.org/10.2307/2999630>>. Acesso em: 30 de jul. 2021.

HEINRICH, Carolyn; MAFFIOLI, Alessandro; VÁZQUEZ, Gonzalo. *A Primer for Applying Propensity-Score Matching*. **Impact-Evaluation Guidelines, Technical Notes, N. IDB-TN-161**. Inter-American Development Bank, 2010.

HERNANDES, Fernanda Guimarães. **Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais Regra Matriz de Incidência**. Tese Doutorado em Direito Econômico e Financeiro – Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

HIRSCHMAN, Albert O.. *The strategy of development*. New Haven: Yale University Press, 1958. 217 p.

HOLLANDA FILHO, Sérgio Buarque de. *Livre comércio versus protecionismo: uma antiga controvérsia e suas novas feições*. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.28, n.1, p.33-75, 1998.

HUNT, E. K; LAUTZENHEISER, Mark. **História do pensamento econômico: uma perspectiva crítica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 504 p.

Instituto Aço Brasil. Anuário Estatístico - 2020 - Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil, 2020. Disponível em: <https://acobrasil.org.br/site/wp-content/uploads/2020/06/Anuario_Completo_2020.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível. Síntese de Indicadores Sociais 2019 em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101678.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2020a.

_____. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/25700-pnad-continua-2018-10-da-populacao-concentram-43-1-da-massa-de-rendimentos-do-pais>>. Acesso em: 19 fev. 2020b.

_____. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/pesquisa/45/82120?ano=2018>>. Acesso em: 25 fev. 2020c.

_____. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama>>. Acesso em: 25 fev. 2020d.

_____. Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3097/tcmb_2018.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2020e.

_____. Informativo: Educação – 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101657_informativo.pdf>. Acesso em: 29 fev. 2020f.

_____. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/geratabela?format=xlsx&name=tabela5938.xlsx&terr=N&rank=-&query=t/5938/n1/all/n2/all/n3/all/v/37/p/all/d/v37%200/l/v,p,t>>. Acesso em: 03 mar. 2020g

_____. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/geratabela?format=xlsx&name=tabela608.xlsx&terr=N&rank=-&query=t/608/n1/all/n2/all/n3/all/v/allxp/p/all/c1/0/c2/0/l/v,p%2Bc1,t%2Bc2>>. Acesso em: 03 mar. 2020h.

_____. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/censo/bases/giniuf.csv>>. Acesso em: 03 mar. 2020i.

_____. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/geratabela?format=xlsx&name=tabela599.xlsx&terr=N&rank=-&query=t/599/n1/all/n2/all/v/529/p/all/d/v529%206/l/v,p,t>>. Acesso em: 03 mar. 2020j.

_____. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/censo/bases/ginimg.csv>>. Acesso em: 04 mar. 2020l.

_____. Sinopse do censo demográfico 2010. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv49230.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2020m.

_____. Índice de Gini da renda domiciliar per capita. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2011/b09ufb.htm>>. Acesso em: 24 ago. 2020n.

_____. Sistema de Contas Nacionais – SCN. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9052-sistema-de-contas-nacionais-brasil.html?=&t=resultados>>. Acesso em: 16 set. 2020o.

_____. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/geratabela?format=xlsx&name=tabela5938.xlsx&terr=N&rank=-&query=t/5938/n3/31/v/37/p/all/d/v37%200/l/v,p,t>>. Acesso em: dez. 2020p.

_____. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Produto Interno Bruto – PIB. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5938#>>. Acesso em: dez. 2020q.

_____. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2019. IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 130 p.

_____. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. População residente. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/136#resultado>>. Acesso em: 23 jan. 2021a.

_____. Agencia de notícias IBGE. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/7531a821326941965f1483c85cacal1f.xls>. Acesso em: 02 fev. 2021b.

_____. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Dados gerais das indústrias extrativistas e de transformação. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/2221#resultado>>. Acesso em: 08 fev. 2021c.

IBRAM - Instituto Brasileiro de Mineração. Relatório Anual de Atividades – Julho 2018 a Junho 2019. Disponível em: <<http://portaldaminerao.com.br/ibram/wp-content/uploads/2019/07/relatorio-annual-2018-2019.pdf>>. Acesso em: jun. 2020a.

_____. Notícias: Minas Gerais deve receber R\$ 16 bilhões de investimentos. Disponível em: <<http://portaldaminerao.com.br/ibram/o-tempo-minas-gerais-deve-receber-r-16-bilhoes-de-investimentos-diz-wilson-brumer/>>. Acesso em: 09 de set. 2020b

_____. Panorama da Mineração em Minas Gerais. Brasília: IBRAM, 2015. 280 p. Disponível em: <<http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00006212.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2020c.

INDEXMUNDI – Preço de Mercadoria. Disponível em: <<https://www.indexmundi.com/pt/pre%C3%A7os-de-mercado/>>. Acesso em: 17 de mar. 2021.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Ministério da Educação. Mapa do Analfabetismo no Brasil. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485745/Mapa+do+analfabetismo+no+Brasil/a53ac9ee-c0c0-4727-b216-035c65c45e1b?version=1.3>>. Acesso em: 29 de fev. 2020.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?serid=38375>>. Acesso em: 03 de mar. 2020a.

_____. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2048:catid=28>. Acesso em: 02 de abr. 2020b.

_____. Desafio do desenvolvimento. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2321:catid=28&Itemid=23>. Acesso em: 12 de nov. 2020c.

_____. Medidas não tarifárias como instrumento de política comercial: o conceito, sua importância e as evidências recentes de seu uso no Brasil. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6011/1/td_2135.pdf>. Acesso em: 12 de nov. 2020d.

_____. População residente e Contas Nacionais. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>>. Acesso em 23 de jan. 2021a.

_____. Dívida Externa Bruta. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?serid=38367>>. Acesso em: 22 de fev. 2021b.

_____. Balanço de Pagamentos, Balança comercial - Saldo. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 16 de mar. 2021c.

_____. Estoque das Reservas Internacionais. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 17 de mar. 2021d.

_____. Taxa de câmbio comercial para venda: real (R\$) / dólar americano (US\$) - fim período. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 17 de mar. 2021e.

_____. Exportações fator agregado produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>>. Acesso em: 19 de mar. 2021f.

KAY, Cristóbal Marcelo Dias. Teorias estruturalistas e teoria da dependência na era da globalização neoliberal. p. 361-388. *In*: MARTINS, Carlos Eduardo; VALENCIA, Adrián Soltelo. **A AMÉRICA LATINA E OS DESAFIOS DA GLOBALIZAÇÃO** - ensaios em homenagem a Ruy Mauro Marini. Rio de Janeiro: Editora Boitempo, 2009. 392 p.

KLIKSBERG, Bernardo. **Falácias e mitos do desenvolvimento social**. São Paulo: Cortez, 2001.

KOMATSU, Bruno Kawaoka. Salário mínimo, desigualdade e informalidade. 2013. Dissertação (Mestrado em Teoria Econômica) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12138/tde-26032014-194017/publico/BrunoKawaokaKomatsu.pdf>>. Acesso em: 2021-09-22.

KRUGMAN, Paul R; OBSTFELD, Maurice; MELITZ, Marc J.. **Economia internacional**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

KUBISKI, Rafael Ukazono. *Environmental, social, and governance initiatives pay off: an assessment of the causal relationship between esg and firm value*. Dissertação de Mestrado em Administração de Empresas – Fundação Getúlio Vargas, 2021.

KUZNETS, Simon. *National income*. *Encyclopaedia of the Social Sciences*, v. XI, p. 205-224, 1933. Disponível em: <<http://www.nber.org/chapters/c2258.pdf>>. Acesso em: 16 de jan. 2020.

_____. *Economic Growth and Income Inequality*. *The American Economic Review*, v. 45, n. 1, 1955. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/1811581?seq=1>>. Acesso em: 16 de jan. 2020.

LEANDRO, L. N. P.; ROCHA, R. M.. **Efeito multiplicador do emprego formal sobre a informalidade no Brasil**. In: XVIII ENABER - Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, 2020, Salvador. Anais do XVIII ENABER - Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, 2020. Disponível em: <https://brsa.org.br/wp-content/uploads/wpcf7-submissions/2986/ARTIGO_REVISTA_PPP0310identificado.pdf>. Acesso em: 23 set, 2021.

LEI Nº 4.131, DE 03 DE SETEMBRO DE 1962. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4131.htm>. Acesso em: 11 de jun. 2019.

LEI Nº 4.390, DE 29 DE AGOSTO DE 1964. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4390.htm>. Acesso em: 11 de jun. 2019.

LEI Nº 6.634, DE 2 DE MAIO DE 1979. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6634.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%206.634%2C%20DE%202%20DE%20MAIO%20DE%201979.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20Faixa%20de,Art.>>. Acesso em: 18 de jun. 2020.

LEI Nº 7.990, DE 28 DE DESEMBRO DE 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7990compilado.htm>. Acesso em: 12 de abr. 2021.

LEI Nº 8.001, DE 13 DE MARÇO DE 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18001compilado.htm>. Acesso em: 12 de abr. 2021.

LEI Nº 13.540, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/Lei/L13540.htm> Acesso em: 08 de abr. 2021.

LUCE, Mathias Seibel. **Teoria marxista da dependência: problemas e categorias – uma visão histórica**. São Paulo: Expressão Popular, 2018. 271 p.

LUCIA CÁCERES, Verónica. Subdesarrollo y colonialidad en America Latina ¿un debate olvidado? **Revista Kairos**, Academic OneFile v. 16, n. 30, 2012, Disponível em: <http://link-galegroup.ez27.periodicos.capes.gov.br/apps/doc/A334379995/AONE?u=capes&sid=AONE&xid=7ea87b43>. Acesso em: 31 jul. 2018.

LUXEMBURG, Rosa. **A acumulação de Capital**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1970. 516 p.

_____. **1870 -1919, a acumulação do capital**: contribuição ao estudo econômico do imperialismo. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985. 416 p.

MACEDO, Arlei Benedito. Recursos minerais não-metálicos. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, v. 12, n. 33, pág. 67-87, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141998000200005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 de set. 2020.

MACRO VISÃO. Relatório Macro Visão – 2015 - ITAU. Disponível em: https://www.itau.com.br/_arquivosstaticos/itauBBA/contents/common/docs/20150331_MACRO_VISAO_COMM_.pdf . Acesso em: 23 de jun. 2019.

MACROTRENDS. *The Premier Research Platform for Long Term Investors*. Disponível em: <<https://www.macrotrends.net>>. Acesso em: 27 mar. 2021.

MAIA, Bento Antunes de Andrade. Há desindustrialização no Brasil? Um estudo da abordagem clássica e de análises alternativas entre 1998 e 2014. **Economia e sociedade**, Campinas, v.29, n.2, p.549-579, 2020. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-06182020000200549&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 Mar. 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-3533.2020v29n2art08>.

MAIA, Pablo Henrique Marques de Moura; VIEIRA, Norberto Martins. Análise espacial da indústria siderúrgica mineira: sua importância em um contexto regional. *In: Seminário sobre a economia mineira: repensando o Brasil*, 16, 2014, Diamantina. **Anais XVI Seminário sobre a economia mineira**, Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2014. Disponível em: <<https://diamantina.cedeplar.ufmg.br/portal/download/diamantina-2014/analise-espacial-da-industria-siderurgica-mineira.pdf>>. Acesso em: 01 fev. 2021.

MAÍRA, Mathias. A ponta do iceberg: Brasil é um dos países com maior número de mortes e acidentes de trabalho no mundo. Será o trabalhador brasileiro superprotegido? . Reportagem - Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio – Fiocruz. Disponível em: <<http://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/reportagem/a-ponta-do-iceberg>>. Acesso em: jul. 2020

MALTHUS, Thomas. *An Essay on the Principle of Population*. London: Electronic Scholarly Publishing Project, 1798.

MAO, Tsé-tung. **Sobre a prática e contradição**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008. 234 p.

MARICHAL, Carlos. *Historia de la deuda externade América Latina*. Madri. Alianza Editorial, 1988.

MARINI, Ruy Mauro. **Dialéctica da dependência**. Coimbra: Centelha, 1976.

_____. *Dialéctica de la dependencia*. 3. ed. México: Era, 1977. Serie Popular

_____. **Dialéctica da dependência: uma antologia da obra de Ruy Mauro Marini**. SADER, Emir (Org.) Petropolis: Vozes: Buenos Aires: CLACSO, 2000.

_____. *Irracionalidad de la dependencia*. *Punto Final Internacional*, año IX, n. 197, Ciudad de México: septiembre-octubre, 1981. Disponível em: <http://www.marini-escritos.unam.mx/352_irracionalidad_dependencia.html>. Acesso em: jul. 2020.

_____. **Subdesarrollo y revolución**. 5. ed. México: Siglo XXI Editoras, 1974.

MARQUES, Maria Silvia Bastos; BATISTA JR, Paulo Nogueira. Protecionismo dos países industrializados e dívida externa Latino-americana. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 36-47, junho de 1987. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901987000200006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 nov. 2020.

MARTÍNEZ, Glória. Algumas evidências da superexploração nos países subdesenvolvidos: a atualidade do pensamento de Marini. **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, n. 4, p. 105-121, 1999.

MARTINS, Carlos Eduardo. Globalização, dependência e neoliberalismo na América LATINA. São Paulo: Boitempo, 2011. 367 p.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓFILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARTINS, O. S.; VENTURA JÚNIOR, R. Influência da Governança Corporativa na Mitigação de Relatórios Financeiros Fraudulentos. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 22, n. 1, p. 65-84, 2020. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/download/56188>> Acesso em: 20 set. 2021.

MARX, K. **O capital: crítica a economia política: Livro I: o processo de produção do capital**. São Paulo: Boitempo, 2013. 1092 p.

_____. **O capital: crítica a economia política: Livro II: o processo de circulação do capital**. São Paulo: Boitempo, 2014. 904 p

_____. **O capital: crítica a economia política: Livro III: o processo global da produção capitalista**. São Paulo: Boitempo, 2017. 879 p.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **Manuscritos Econômico-Filosóficos**. Traduções: Jesus Raniere, São Paulo: Boitempo, 2004. 175 p.

MDIC, Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviço. Exportação por Produto. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/balanca/outras/200_anos.zip>. Acesso em: jun. 2019.

_____. Exportação por Produto. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/balanca/SH/ESTADO.xlsx>>. Acesso em: jun. 2020a.

_____. Exportação por Produto. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/comex-vis>>. Acesso em: jun. 2020b.

_____. Nomenclatura Comum do MERCOSUL. Disponível em: <<http://www5.sefaz.mt.gov.br/documents/6071037/6401784/Tabela+NCM+-+MDIC+atualizada.pdf/bc780e4b-fd2f-4312-879c-65d5fd1ff49d>>. Acesso em: 21 ago. 2020c.

_____. Acordos Internacionais de Comércio. Disponível em: <<http://www.aprendendoaexportar.gov.br/index.php/preparando-se-para-exportar?id=257:o-mercado-comum-do-sul-mercosul&catid=30>>. Acesso em: 11 nov. 2020d.

_____. 200 anos de exportação. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/balanca/outras/200_anos.zip>. Acesso em: 05 fev. 2020e.

_____. Guia de comércio exterior e investimento / Intercâmbio comercial com o Brasil e o comércio exterior. Disponível em: <<http://www.investexportbrasil.gov.br/indicadores-economicos-e-comerciais?l=pt-br>>. Acesso em: 22 de mar. 2021.

ME, Ministério da Economia. Dados Gerais Conselhos e Estatais – Empresas Estatais Federais Inativas. Disponível em: <<https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/empresas-estatais-federais/empresas-estatais-federais-1>> Acesso em: 26 fev. 2021a.

MEADOWS, Donella H. *et al.* ***The limits to growth: a report for the club of rome's project on the predicament of mankind.*** New York: Universe Books, 1972. 205 p.

MELLER, Patrício; LARA, Bernardo. Gastos Sociais na América Latina: nível, progressividade e componentes. Capítulo 2. *In:* CARDOSO, F. H.; FOXLEY, F. (Org.) **América Latina, desafios da democracia e do desenvolvimento**. V. 2: políticas sócias para além da crise. Rio de Janeiro: Elsevier; São Paulo: IFHC, 2009. 298 p.

MELLER, Patrício; VALDÉS, Gonçalo. Crescimento Econômico na América Latina. Capítulo 5. *In:* CARDOSO, F. H.; FOXLEY, F. (Org.) **América Latina, desafios da democracia e do desenvolvimento**. V. 1: governabilidade, globalização e políticas econômicas para além da crise. Rio de Janeiro: Elsevier; São Paulo: IFHC, 2009. 398 p.

MESSA, Alexandre. Impacto das barreiras comerciais sobre a produtividade da indústria brasileira. Capítulo 3. *In:* MESSA, Alexandre. Brasil em desenvolvimento 2015: Estado, planejamento e políticas públicas. Brasília: Ipea, 2015. 288 p. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5888?mode=full>>. Acesso em: 12 de nov. 2020.

MF - Ministério da Fazenda - Secretaria de Previdência. Anuário Estatístico da Previdência Social – 2017. Brasília: MF/DATAPREV, 2017. Disponível em: <<http://sa.previdencia.gov.br/site/2019/04/AEPS-2017-abril.pdf>>. Acesso em: jul. 2020.

MILL, John S. *Principles of political economy*. 7ª ed. Toronto: Univesity of Toronto Press, 1965. 365 p.

MINASGUIDE, Minas Gerais Business Guide. Disponível em: <<https://minasguide.com/blog/balanca-comercial-brasil-minas-gerais-2018/>>. Acesso em: jun. 2020.

MINASONLINE – Localização Geográfica. Disponível em: <https://www.mg.gov.br/sites/default/files/paginas/arquivos/2016/ligminas_10_2_04_listame_somicro.pdf>. Acesso em 19 de set. 2020.

MME - Ministério de Minas e Energia. Boletim do Setor Mineral 2019. Brasília: MME, 2019. 28 p. Disponível em: <<file:///C:/Users/User/Downloads/Boletim%20do%20Setor%20Mineral%20-%20fevereiro%202020.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2020.

_____. Plano Nacional de Mineração. Brasília: MME, 2010. 178 P. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/web/guest/secretarias/geologia-mineracao-e-transformacao-mineral/destaques-do-setor-de-energia/plano-nacional-de-mineracao-2030>>. Acesso em: 17 set. 2020.

MONTE-MOR, Roberto Luís. O que é o urbano no mundo contemporâneo? **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, pág. 942-948, junho de 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000300030&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 15 de set. 2020.

MOREL, Marco. **O período das Regências, (1831 – 1840)**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. 78 p.

MOURA, José Carlos Pires de. História do Brasil. v. 3. São Paulo: Anglo, 1991. 143p.

MT – Ministério do Trabalho. Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – CAGED. Anuário Empregos. Disponível em: <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_anuario_rais/anuario_empregos.htm> Acesso em: dez. 2020

NASIHGIL, Arion Augusto Nardello; DUARTE, Francisco Carlos. A flexibilização do direito do trabalho como instrumento de desenvolvimento econômico em conflito com o princípio da vedação do retrocesso social. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC**, v. 35, n. 2, 2015. Disponível em: <<http://periodicos.ufc.br/nomos/article/view/1281/1952>>. Acesso em: jul. 2020.

NETTO, José Paulo; BRAZ, Marcelo. **ECONOMIA POLÍTICA: uma introdução crítica**. São Paulo : Cortez, 2006. 181 p.

NEVES, Osias Ribeiro; CAMISASCA, Marina Mesquita. **Aço Brasil: uma viagem pela indústria do aço**. Belo Horizonte: Escritório de História, 2013. 192p.

NEVES, Osias Ribeiro; NEVES, Isabella Verdolin; CAMISASCA, Marina Mesquita. **GMMLE: 50 anos da história da metalurgia e da mineração em Minas Gerais**. Belo Horizonte: Escritório de História, 2011. 164p.

NOGUEIRA, Lauro Cesar Bezerra; MENEZES, Tatiane Almeida de Menezes. Os impactos dos royalties do petróleo e gás natural sobre o PIB per capita, índices de pobreza e desigualdades. **Série Textos para Discussão (Working Papers) 19, Programa de Pós-Graduação em Economia - PPGE**, Universidade Federal da Paraíba, 2013.

NONNENBERG, Marcelo José Braga. China: estabilidade e crescimento econômico. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 30, n. 2, pág. 201-218, junho de 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31572010000200002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 de nov. 2020.

NOVAIS, Fernando A. Portugal e Brasil na Crise do Antigo Sistema Colonial (1777-1808). 5 ed. São Paulo: Editora Hucitec, 1989. 420 p.

OCAMPO, José Antonio; PARRA, María Ángela. *Los términos de intercambio de los productos básicos en el siglo XX*. **Revista de La CEPAL** 79, 2003. p. 7-35. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/10872/1/079007035_es.pdf>. Acesso em 15 de jun. 2020.

OCDE - *Organisation for Economic Cooperation and Development*. *How Was Life?* Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/economics/how-was-life_9789264214262-en>. Acesso em: 24 dez. 2019.

_____. *How Was Life? Noruega*. Disponível em: <<http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/norway/>>. Acesso em: 27 ago. 2020.

OLAYA, Victor. *Sistemas de Información Geográfica*. New York: Sheldon and Company, 2020. 600p.

OLIVEIRA, Marcos Fábio Martins de. Crises e ciclos e evolução do capitalismo. In: OLIVEIRA, Marcos Fábio Martins de; RODRIGUES, Luciene (Orgs.). **Capitalismo: da gênese à crise atual**. Montes Claros: Ed. Unimontes, 1999. 176 p

OMM. *Organización Meteorológica Mundial*. Disponível em: <<https://public.wmo.int/es/media/comunicados-de-prensa/la-organizaci%C3%B3n-meteorol%C3%B3gica-mundial-confirma-que-2019-fue-el-segundo>>. Acesso em: 07 fev. 2020.

ONU BRASIL. Organização das Nações Unidas. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em 06 fev. 2020a.

_____. Organização das Nações Unidas. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2016/04/Acordo-de-Paris.pdf>>. Acesso em 06 fev. 2020b.

PENA, Rodolfo F. Alves. Regionalização socioeconômica do espaço mundial. Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/regionalizacao-socioeconomica-espaco-mundial.htm>>. Acesso em 19 mar. 2020.

PEREZ, Davi Machado. A via não clássica de revolução burguesa e desenvolvimento capitalista no brasil: polêmicas e superações. **Humanidades & Inovação**, v. 7, n. 2, p. 18-32, 2020. Disponível em: <<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/2436>>. Acesso em 14 fev. 2020.

PEROBELLI, F. S.; FERREIRA, P. G. C.; FARIA, W. R. Análise de Convergência Espacial no estado de Minas Gerais: 1975-2003. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 1, n. 1, 3 fev. 2015. Disponível em: <<https://revistaaber.org.br/rberu/article/view/5>>. Acesso em: 16 de jul. 2021.

PIKETTY, Thomas; TELLES, André. **A economia da desigualdade**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2015. 142 p.

_____. **O Capital no século XXI**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014. 669 p.

PIKETTY, T.; SAEZ, E. “Income inequality in the United States, 1913-1998”, QJE, n. 118, 2003, p. 1-39.

PINHEIRO, Armando Castelar. Impactos microeconômicos da privatização no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 26, n. 3, p. 357-398, 1996. Disponível em: <<https://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/view/744>>. Acesso em: mar. 2021.

PINHO, Marcelo; SILVEIRA, José Maria F. J. da. Privatização e estratégias corporativas: uma análise da experiência brasileira no período 1990-1994. **Nova Economia**, v. 8, n. 2, p. 109-129, 1998. Disponível em: <<https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/2225/1173>>. Acesso em: 05 mar. 2021.

PNUD BRASIL. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Disponível em: <<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/presscenter/articles/2018/brasil-mantem-tendencia-de-avanco-no-desenvolvimento-humano--mas.html>>. Acesso em 19 fev. 2020a.

_____. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Disponível em: <<https://www.undp.org/content/dam/brazil/docs/IDH/desenvolvimento-alem-das-medias.pdf>>. Acesso em 19 fev. 2020b.

POLANYI, Karl. **A grande transformação: as origens de nossa época**. Tradução de Fanny Wrabel. - 2. ed.- Rio de Janeiro: Compus, 2000.

POMBO, Carlos; Ramirez-Gomez, Manuel. *Privatization in Colombia: a plant performance analysis*, 2003. In: CHONG, Alberto; SILANES, Florencio Lopez de (Org.). **Privatization in Latin America: myths and reality**. New York: World Bank, 2005, p. 275-348. 506 p. Disponível em: <<https://publications.iadb.org/publications/english/document/Privatization-in-Latin-America-Myths-and-Reality.pdf>>. Acesso em: mar. 2021.

PONG, Chris; MITCHELL, Falconer; *Accounting for a disappearance: a contribution to the history of the value added statement in the UK*. **Accounting Historians Journal**, v. 32, n. 2, p. 173-199, July, 2005

PORTAL DA MINERAÇÃO. Plano Estadual de Mineração. Disponível em: <<http://portaldamineracao.com.br/arquivos/pem-mg/>>. Acesso em: 07 de set. 2020.

POSTALI, Fernando Antonio Slaibe; NISHIJIMA, Marislei. Distribuição das rendas do petróleo e indicadores de desenvolvimento municipal no Brasil nos anos 2000^S. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 41, n. 2, pág. 463-485, junho de 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-41612011000200010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09 de out. 2020.

PRADO JÚNIOR, Caio. **Formação do Brasil Contemporâneo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2011. 435 p.

PREBISCH, R. O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus problemas principais. 1949. In: BIELSCHOWSKY, Ricardo. (Org.). **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. v. 1. Rio de Janeiro: Record, 2000, p. 69-136. 489 p.

_____. *Five stages in my thinking on development*. In: MEIER, G. M.; SEERS, D. (Org.) **Pioneers in development**. New York: Oxford University Press, p. 173-191, 1984.

PRITCHETT, Lant. *Divergence, Big Time*. *Journal of Economic Perspectives*, v. 11, n. 3: 3-17. *Summer*, 1997. Disponível em: <<https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.11.3.3>>. Acesso em: 21 jan. 2020.

REINERT, Erik S. *La globalización de la pobreza: cómo se enriquecieron los países ricos...y por qué los países pobres siguen siendo pobres*. Barcelona: Crítica, 2007.

RICARDO, David. **Princípios de economia política e tributação**. Rio de Janeiro: Editora Nova Cultural, 1996.

RIPSA – Rede Interagencial de Informações para a Saúde – Ministério da Saúde. Ficha do Indicador. Disponível em: <http://www.ripsa.org.br/fichasIDB/pdf/ficha_B.1.pdf>. Acesso em: 29 de fev. 2020.

RODRIGUES, Luciene. Capitalismo monopolista, Estado e agricultura. In: OLIVEIRA, Marcos Fábio Martins de; RODRIGUES, Luciene (Orgs.). **Capitalismo: da gênese à crise atual**. Montes Claros: Ed. Unimontes, 1999. 176 p.

RODRIK, Dani. *The globalization paradox: democracy and the future of the world economy*. New York: W. W. Norton, 2011. 171 p.

ROSENBAUM, Paul R.; RUBIN, DONALD B.. *The central role of the propensity score in observational studies for causal effects*. *Biometrika*, v. 70, Issue 1, April 1983, p. 41–55. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/biomet/70.1.41>>. Acesso em: 15 de set. 2021.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004. 152 p.

_____. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002. 96 p.

SALES, Handerson L.; BATISTA, Alexandre Teixeira N.; THEÓPHILO, Carlos Renato. Teoria da Dependência: um estudo da interlocução dos pensamentos de Ruy Mauro Marini com a realidade empírica brasileira. **Revista de Desenvolvimento Social**, v. 25, n. 1, p. 155-174, 2019. Disponível em: <<https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/rds/article/view/184>>. Acesso em: 14 de mar. 2020.

SANDRONI, Paulo. **Balanco de Pagamentos e Dívida Externa**. São Paulo: Ática, 1989. 109 p.

SANDRONI, Paulo (Org.). **Novíssimo Dicionário de Economia**. São Paulo: Best Seller, 1999. 648 p.

SANTOS, Fernanda Julyanna Silva Dos. **O programa mais médicos: uma avaliação do impacto sobre indicadores de saúde do Brasil**. Tese de Doutorado em Administração – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2018.

SANTOS, Leandro Bruno. A indústria de cimento no Brasil: origens, consolidação e internacionalização. **Revista Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 23, n. 1, p. 77-94, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132011000100007&lng=en&nrm=iso>. Access em: 07 de set. 2020.

SANTOS, Leandro Bruno. Os novos espaços de acumulação do grupo Votorantim. **Revista RAEGA**, v. 19, p. 79-95, 2010.

SANTOS, Milton. *De la totalidad al lugar*. Barcelona: Oikos-tau, 1996. 167 p.

SANTOS, Rodrigo Salles Pereira dos. Desenvolvimento econômico e mudança social: a Vale e a mineração na Amazônia Oriental. **Caderno CRH**, Salvador, v.29, n.77, p. 295-312, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-49792016000200295&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 Feb. 2021.

SANTOS, Rodrigues Salles Pereira dos; MILANEZ, Bruno. A construção do desastre e a 'privatização' da regulação mineral: reflexões a partir do caso do Vale do Rio Doce. In: Zhouri, Andréa (Org.). **MINERAÇÃO: violências e resistências** - um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil. Marabá, Pará: Editorial Iguana, p. 111-154, 2018a. 297 p.

_____. Poder corporativo e ação econômica: reflexões a partir da mineração de ferro. **Revista de Ciências Sociais Política & Trabalho**, n° 48, p. 95-113, 2018b. Disponível em: <<https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/politicaetrabalho/article/view/37762/20471>>. Acesso em: 24 set. 2020.

SANTOS, Roseniura. A retomada do Programa Neoliberal no governo Temer e seus possíveis impactos sobre a auditoria fiscal do trabalho brasileira. **Cadernos do CEAS**, Salvador, n. 239, p. 795-812, 2016.

SCHNEIDER, Ben Ross. *Hierarchical capitalism in Latin America: business, labor, and the challenges of equitable development*. New York: Cambridge University Press, 2013. 237 p.

Schiozer, Rafael Felipe, Mourad, Frederico Abou and Martins, Theo Cotrim. A Tutorial on the Use of Differences-in-Differences in Management, Finance, and Accounting. **Revista de Administração Contemporânea**. v. 25, n. 1, p. 1-19, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2021200067>>. Acesso em: 15 out. 2021.

SCHUNTZEMBERGER, Amanda Massaneira de Souza; JACQUES, Elidecir Rodrigues; GONÇALVES, Flávio de Oliveira; SAMPAIO, Armando Vaz. Análises Quase-experimentais Sobre o Impacto das Cooperativas de Crédito Rural Solidário no PIB Municipal da Agropecuária. **Revista Brasileira de Economia Rural e Sociologia Rural-RESR**, Piracicaba: São Paulo, v. 53, n. 3, p. 497-516, 2015.

SCHWARZENBERG, Rolf Luders; HACHETTE, Dominique. *Privatization in Chile: na economic appraisal*. International Center for Economic Growth, 1992. 284 p.

SILVA LELLIS, L. de S.; OLIVEIRA ARAÚJO, F. A gestão do território em áreas mineradas: questões sociais, econômicas, históricas e ambientais. O caso da mina Morro da Mina e a Escola Meridional, em Conselheiro Lafaiete, MG. **Nova Economia**, s.1, v. 26, n. Esp., p. 1187-1210, 2016. Disponível em:

<<https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/3962>>. Acesso em: 9 set. 2020.

SILVA, Mygre Lopes da; SILVA, Rodrigo Abbade da; CORONEL, Daniel Arruda; BENDER FILHO, Reisoli. O impacto da política comercial chinesa sobre o comércio internacional de minério de ferro. **Revsita Espacios**, v. 36, n. 24, p. 8-22, 2015.

SILVA, Olintho Pereira da. A mineração em Minas Gerais: passado, presente e futuro. **Geonomos**, Revista do Centro de Pesquisa Professor Manoel Teixeira da Costa, UFMG, v. 3, n.1, p. 77-86, 2013.

SILVA FILHO, Edison Benedito da. Trajetória recente do investimento estrangeiro direto e em carteira no Brasil. **Boletim de Economia e Política Internacional**, n. 19, p. 5-20, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5262>>. Acesso em: 03 abr. 2021.

SINGER, H.. *U.S. foreign investment in underdeveloped areas: the distribution of gains between investing and borrowing countries*. **American Economic Review, Papers and Proceedings**, n. 40, p. 473-485, 1950.

SNIC – Sindicato Nacional da Indústria do Cimento. Produção Regional – 2019. Disponível em: <<http://snic.org.br/assets/pdf/numeros/1597673255.pdf>>. Acesso em: 07 set. 2020.

_____. Fábricas no Brasil. Disponível em: <<http://snic.org.br/numeros-industria.php#>>. Acesso em: 07 set. 2020a.

_____. Relatório Anual. Disponível em: <<http://snic.org.br/numeros-relatorio-anual.php>>. Acesso em: 07 set. 2020b.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações**: investigação sobre sua natureza e suas causas. São Paulo: Nova Cultura, 1996. 466 p.

SNOWER, Dennis J.. *The Low-Skill, Bad-Job Trap*. Washington, DC: **International Monetary Fund**, 1994. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=883810>>. Acesso em: 31 de ago. 2020.

SONÁGLIO, Cláudia Maria; MISSÍO, Fabrício José; PEREIRA, Hugo Carcanholo Iasco. A armadilha da renda média: trajetória brasileira e apreciações críticas. **Revista Debate Econômico**, v. 4, n. 2, p 6-34, 2016.

SOUZA, Pedro Herculano Guimarães Ferreira de. **A desigualdade vista do topo: a concentração de renda entre os ricos no Brasil, 1926-2013**. Tese de Doutorado em Sociologia – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

STOCK, J. ; WATSON, M. *Introducción a la conometria*. Madrid: Pearson Educación, 2012. 600 p.

TAVARES, Maria da Conceição. **Acumulação de capital e industrialização no Brasil**. 3. ed. - Campinas, SP: Unicamp, 1998. 206 p.

_____. **Desenvolvimento e igualdade**; CORRÊA, Vanessa Petrelli Corrêa; SIMIONI, Monica Simioni (Org.). – Ed. esp. – Rio de Janeiro: IPEA, 2011. 226 p.

_____. Transformações do modelo de desenvolvimento da América Latina. *In*: BIELSCHOWSKY, Ricardo. (Org.). **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. v. 1. Rio de Janeiro: Record, 2000, p. 2019-227. 489 p.

TOBLER, W. R. A computer movie simulating urban growth in the Detroit Region. *Economic Geography*, v. 46, p. 234–240, 1970. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/143141?origin=crossref>>. Acesso em: 27 jul. 2021.

TOUSSAINT, Eric. *Las Crisis de la deuda externa de América Latina em los siglos XIX y XX*. Disponível em: <<http://www.cadtm.org/Las-crisis-de-la-deuda-externa-de>>. Acesso em: 11 dez. 2019.

TRADING ECONOMICS - Produção de petróleo - Lista de países – Europa. Disponível em: <<https://pt.tradingeconomics.com/country-list/crude-oil-production?continent=europe>>. Acesso em: 27 ago. 2020.

UFSC - Núcleo de Estudo de Economia Catarinense – NECAT. Valor da Transmissão Industrial – IBGE. Disponível em: <<https://necat.ufsc.br/valor-de-transformacao-industrial-ibge/>>. Acesso em 20 ago. 2020.

UN - *United Nations. Our Common Future. WCED – World Commission on Environment Development*, 1987. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2020.

UNDP - *United Nations Development Programme*. Disponível em: <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2019_overview_-_spanish.pdf> Acesso em: 18 fev. 2020.

UNIÃO EUROPEIA – Disponível em: <https://europa.eu/european-union/about-eu/eu-in-brief_pt>. Acesso em: 05 de dez. 2019.

USGS – *US Geological Survey. National Minerals Information Center: Mineral Commodity Summaries*. Disponível em: <<https://www.usgs.gov/centers/nmic/iron-ore-statistics-and-information>>. Acesso em 25 set. 2020.

VALE. Vale: nossa história. - Rio de Janeiro: Verso Brasil, 2012. 420 p. Disponível em: <http://www.vale.com/pt/aboutvale/book-our-history/documents/livro/vale_livro_nossa_historia_cap2.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2020a.

_____. Sobre a Vale. Disponível em: <<http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/Paginas/default.aspx>>. Acesso em 31 dez. 2020b.

VASCONCELLOS, Fábio Azevedo. **Região Metropolitana do Vale do Aço: Evolução urbana, planejamento e desafios contemporâneos**. Dissertação de Mestrado em Sustentabilidade Socioeconômica e Ambiental - Universidade Federal de Ouro Preto, 2014.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005. 220 p.

VELASCO JR., Licínio. Documento histórico: A privatização no Sistema BNDES. **Revista do BNDES**, v. 1, n. 1, p.307-382, 1994. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/909/4/RB%2033_final_A.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2021.

WALLERSTEIN, Immanuel Maurice. **O capitalismo histórico**. São Paulo: Brasiliense, 1985. 93 p.

_____. *Análisis de sistemas-mundo: una introducción*. México : Siglo XXI, 2005. 156 p.

WASSERMAN, Cláudia. Teoria da Dependência: do nacional-desenvolvimentismo ao neoliberalismo. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2017. 236 p.

WATSON, Andréa Saldanha da Gama. **O Brasil e as restrições às exportações**. Brasília: FUNAG, 2016. 286 p.

WERNER, Deborah. Rodadas de neoliberalização, provisão de infraestrutura e efeitos-China no Brasil. pós-1990. *Revista latinoamericana de estudios urbano regionales – EURE (Santiago)*, v. 46, n. 139, p.143-162, 2020. Disponível em: <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612020000300143&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 Mar. 2021. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612020000300143>.

WITS - *World Integrated Trade Solution*. *Trade Statistic*. Disponível em:<<https://wits.worldbank.org/Default.aspx?lang=en>>. Acesso em: 17 nov. 2020.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M.. *Introducción a la econometria: Um enfoque moderno*. México: CENGAGE Learning, 2010. 865 p.

WORLD BANK. GPD – 2018. Disponível em: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?most_recent_value_desc=true&view=chart>. Acesso em: 18 de fev. 2020a.

_____. Grupos de países e empréstimos do Banco Mundial. Disponível em: <<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519>>. Acesso em: 24 de fev. 2020b.

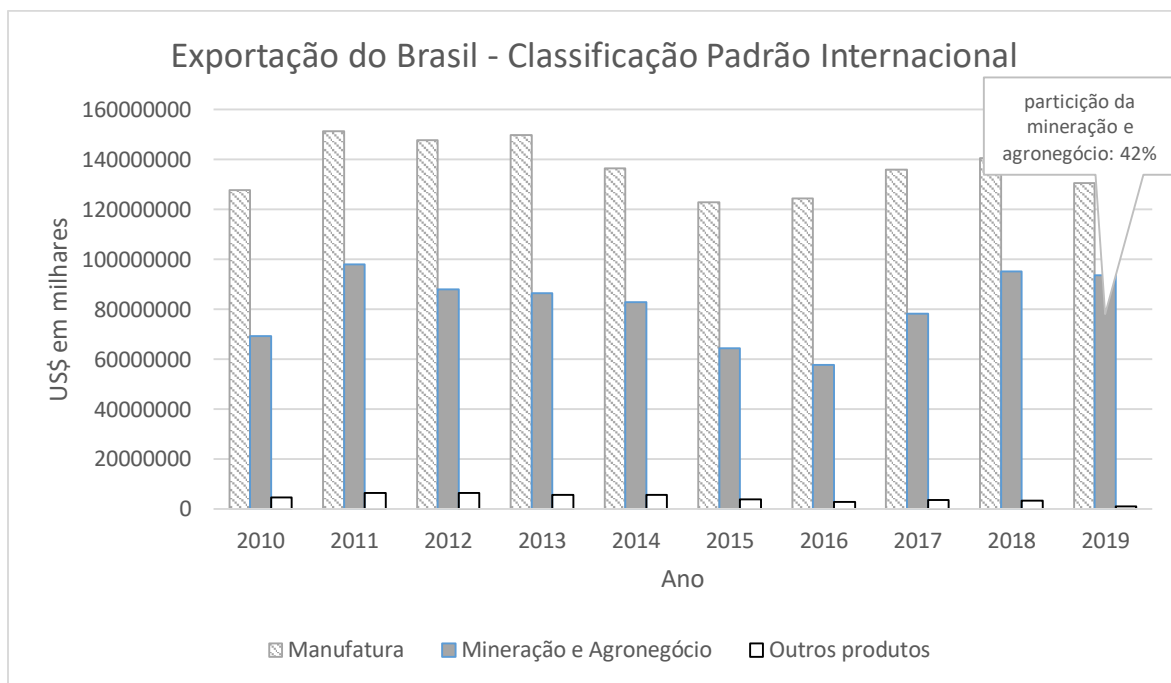
_____. Crescimento do PIB anual do Brasil. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=BR&view=char>>. Acesso em: 05 de fev. 2021a.

ZHOURI, Andréa (Org.). **MINERAÇÃO: violências e resistências** - um campo aberto à produção de conhecimento no Brasil. Marabá, Pará: Editorial Iguana, 2018. 297 p

APÊNDICES

Apêndice I: Exportação do Brasil - Classificação Padrão Internacional (ISIC) – 2010 - 2019

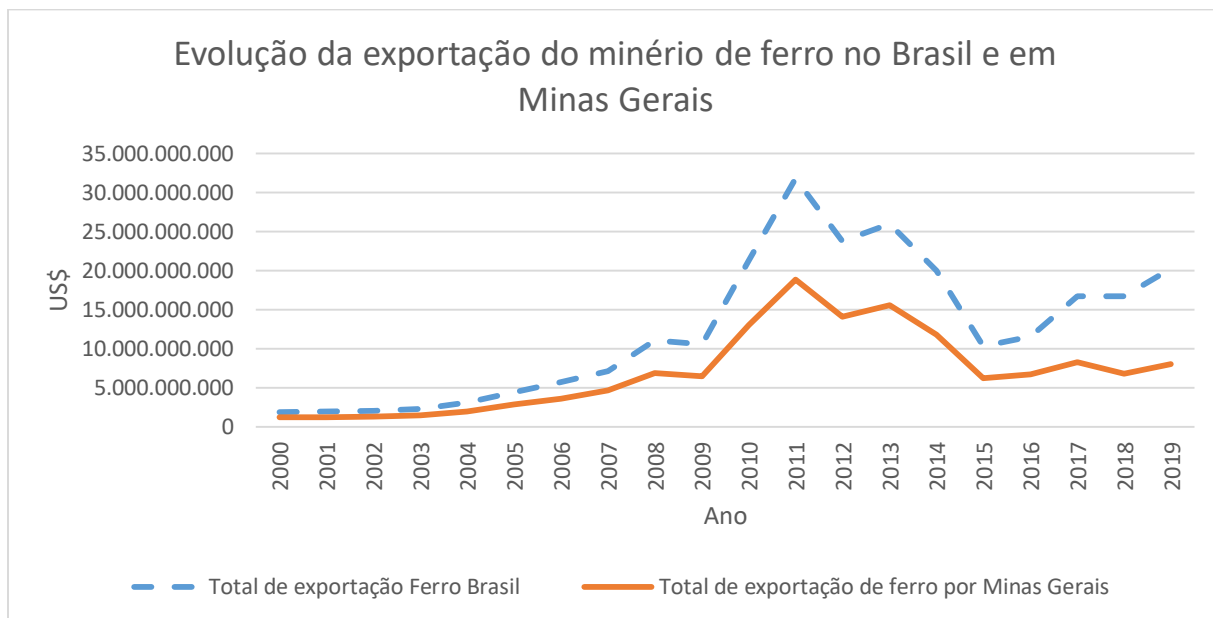
Gráfico: Exportação do Brasil - Classificação Padrão Internacional (ISIC) – 2010 - 2019



Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir das informações do Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviço (MDIC, 2020b)

Apêndice II: Evolução da exportação do minério de ferro no Brasil e em Minas Gerais 2000-2019

Gráfico: Evolução da exportação do minério de ferro no Brasil e em Minas Gerais 2000-2019



Fonte: Elaborado pelo autor da obra a partir das informações do Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviço (MDIC, 2020b)

Apêndice III: Produção comercializada no Brasil de minério e principais espécies de minerais metálicos por unidade federativa - 2018

Produção comercializada no Brasil das principais espécies de minerais metálicos 2018

Minério	R\$	Participação %
Ferro	72.395.851.155,00	70,3%
Cobre	10.153.658.091,00	9,9%
Ouro	9.495.472.464,00	9,2%
Alumínio (bauxita)	3.631.716.787,00	3,5%
Níquel	2.995.585.100,00	2,9%
Manganês	1.907.704.778,00	1,9%
Estanho	799.452.155,00	0,8%
Nióbio	763.920.847,00	0,7%
Zinco	506.837.268,00	0,5%
Cromo	240.070.397,00	0,2%
Vanádio	105.650.805,00	0,1%
Total	102.995.919.847,00	100,0%

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir das informações do Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviço (MDIC, 2020b)

Produção comercializada no Brasil das principais espécies de minerais metálicos por unidade federativa em 2018

UF	Ferro (R\$)	Cobre (R\$)	Ouro (R\$)	Outros (R\$)	Total (R\$)	Participação
PA	35.220.628.448	7.843.934.301	726.269.743	5.873.169.834	49.664.002.326	48,22%
MG	36.534.402.360		4.649.617.073	877.446.675	42.061.466.108	40,84%
GO	871.697	1.667.239.913	849.774.361	2.511.649.078	5.029.535.049	4,88%
MT	618.103.453		1.568.025.602	6.981.114	2.193.110.169	2,13%
BA		642.483.877	976.630.266	346.807.099	1.965.921.242	1,91%
AP			595.221.010	0	595.221.010	0,58%
RO			87.010.976	456.361.855	543.372.831	0,53%
AM*				448.419.276	448.419.276	0,44%
MS**				396.900.167	396.900.167	0,39%
PR			42.923.433	0	42.923.433	0,04%
CE**				18.790.597	18.790.597	0,02%
ES	18.780.764			0	18.780.764	0,02%
SP	2.107.908			13.955.613	16.063.521	0,02%
RN	956.525			0	956.525	0,00%
SC***				456.829	456.829	0,00%
Total	72.395.851.155	10.153.658.091	9.495.472.464	3.631.716.787	102.995.919.847	100,00%

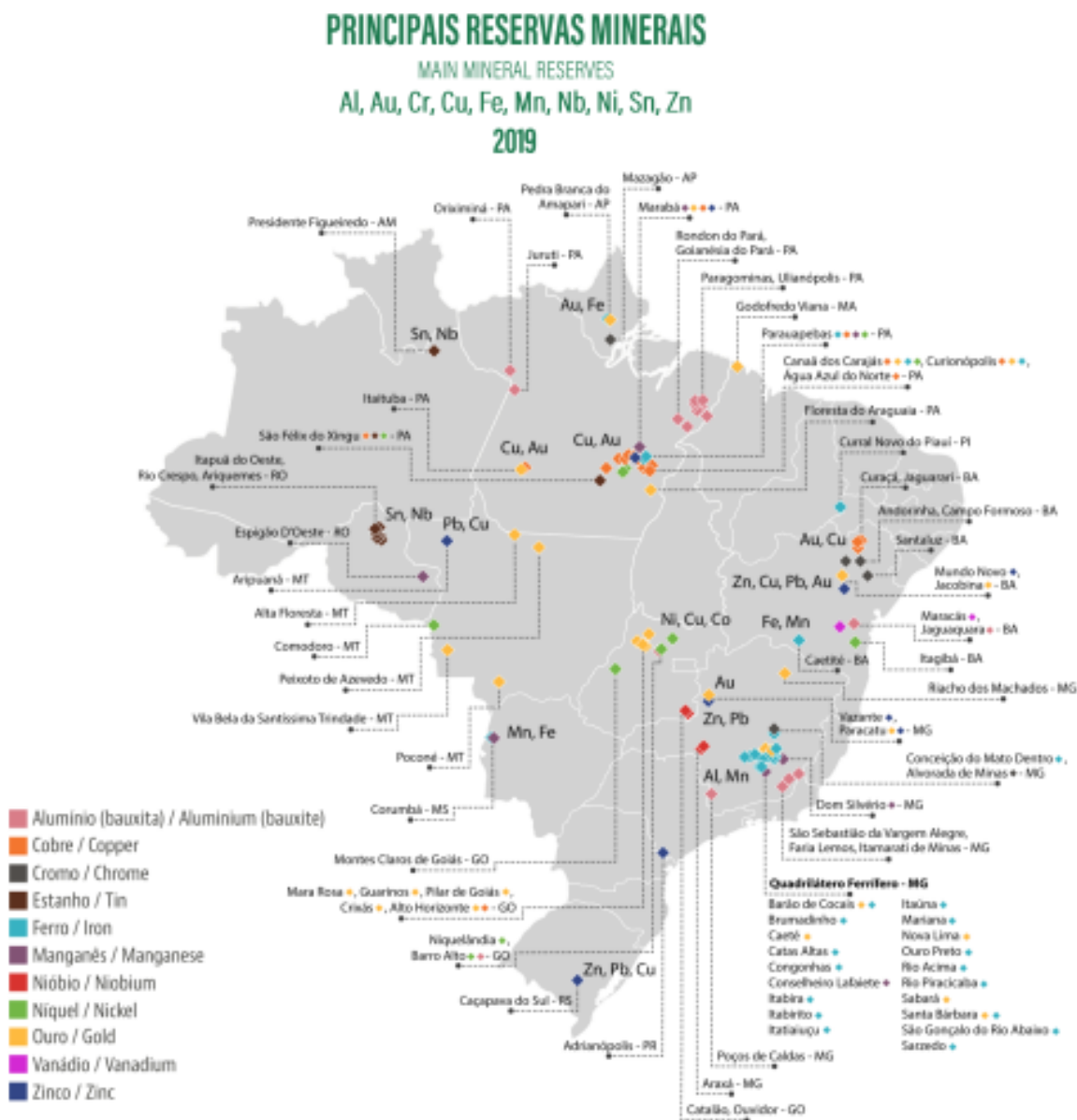
Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir das informações do Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviço (MDIC, 2020b)

* Amazonas: produção e comercialização de estanho e nióbio

** Mato Grosso do Sul e Ceará: produção e comercialização de manganês

*** Santa Catarina: produção e comercialização de alumínio

Apêndice IV: Principais Reservas Minerais no Brasil



Fonte: AMN (2020, p. 4).

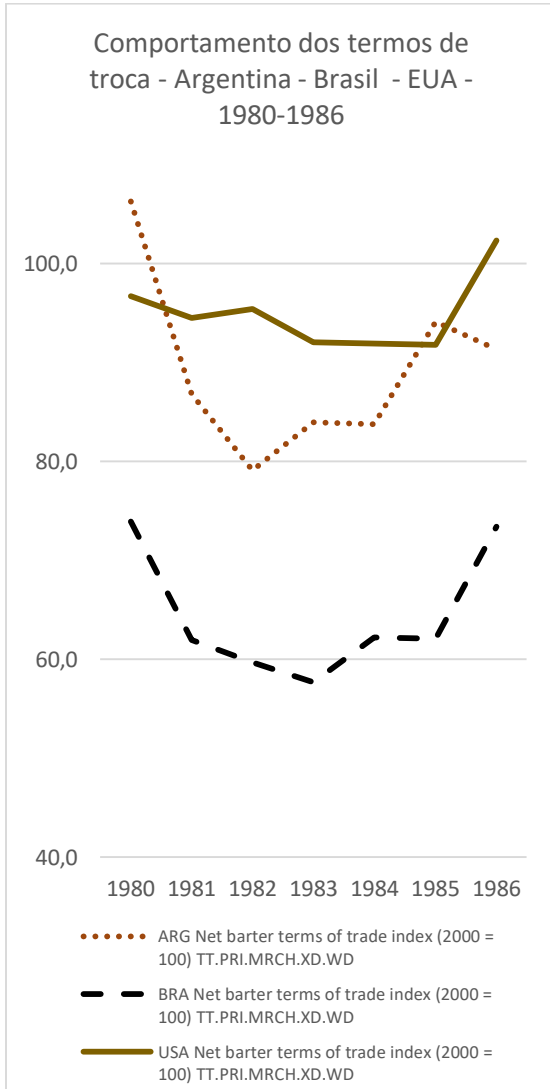
Apêndice V: Principais países importadores de minério do Brasil em 2018

Tabela: Principais países importadores de minério do Brasil em 2018

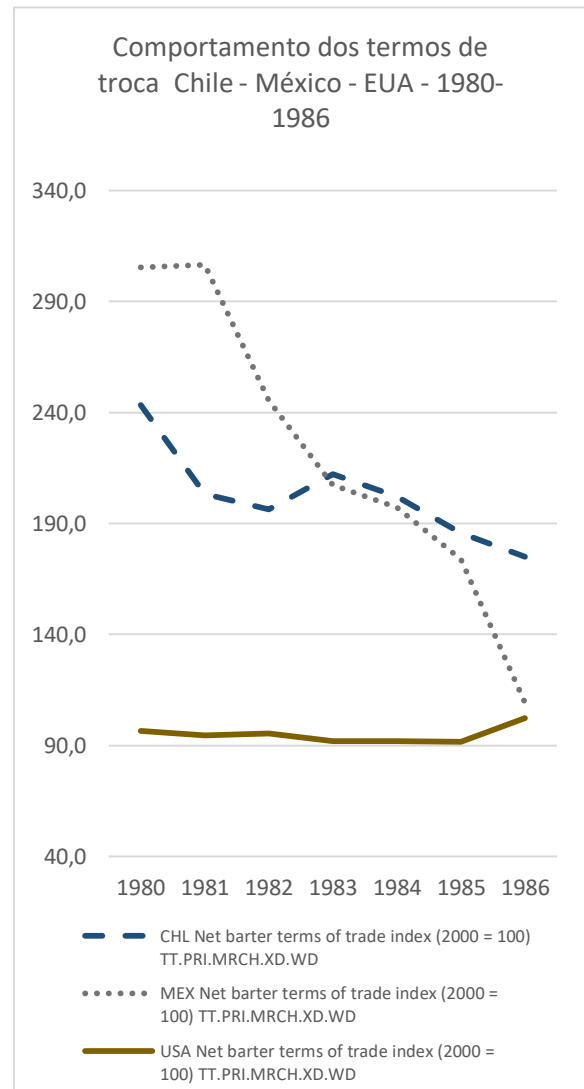
Países	Bens primários (R\$) - minério	Participação
China	11.524.490.790	48,9%
Japão	1.173.345.893	5,0%
Malásia	1.103.959.630	4,7%
Países Baixos (Holanda)	984.632.444	4,2%
Coreia do Sul	773.252.936	3,3%
Alemanha	604.616.373	2,6%
Omã	492.354.843	2,1%
Espanha	468.711.030	2,0%
Argentina	457.481.803	1,9%
Egito	443.858.454	1,9%
França	423.834.764	1,8%
Taiwan (Formosa)	364.539.334	1,5%
Filipinas	355.537.597	1,5%
Barein	340.311.345	1,4%
Estados Unidos	334.112.200	1,4%
Itália	333.652.389	1,4%
Bulgária	316.294.485	1,3%
Índia	289.528.689	1,2%
Polônia	280.701.900	1,2%
Suécia	269.369.630	1,1%
Portugal	252.095.189	1,1%
Outros	1.985.728.700	8,4%
Total (1)	23.572.410.418	100%

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados da Agência Nacional de Mineração (ANM, 2020a)

Apêndice VI: Comportamento dos termos de trocas dos países Argentina, Brasil, Chile, México e EUA 1980-1986

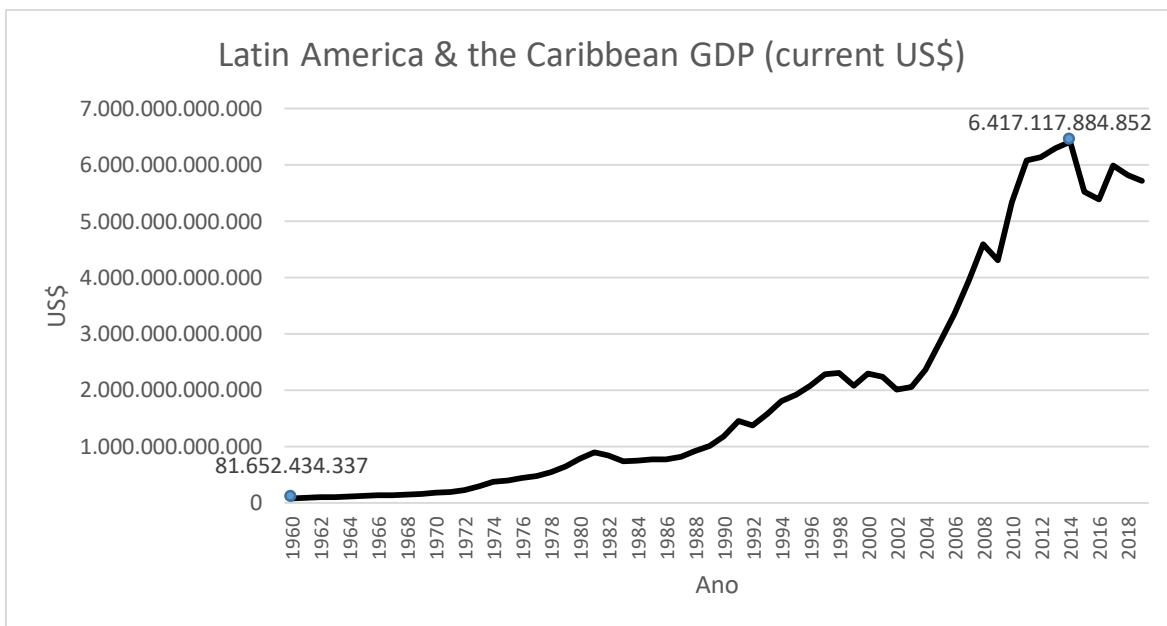


Fonte: WORLD BANK (2020b) elaborado pelo autor



Fonte: WORLD BANK (2020b) elaborado pelo autor

Apêndice VII: PIB da América Latina & Caribe em valores correntes (US\$) 1960-2019



Fonte: WORLD BANK (2020b) elaborado pelo autor

Apêndice VIII: Representação das atividades extrativistas e de transformação no PIB de Minas Gerais 2012–2018 (R\$ x 1.000.000)

Atividades	2012	%	2013	%	2014	%	2015	%	2016	%	2017	%	2018	%	Média
PIB Minas Gerais	442283	100,0	488005	100,0	516634	100,0	519331	100,0	544810	100,0	576199	100,0	614876	100,0	100,0
VAB Ind. Extrat. e Transformação	79695	18,0	89802	18,4	87633	17,0	77623	14,9	77852	14,3	91607	15,9	102831	16,7	16,5
VAB Indústria Extrativista	27017	6,1	32059	6,6	27805	5,4	16596	3,2	13892	2,5	21559	3,7	27147	4,4	4,6
VAB Indústria Transformação	52678	11,9	57744	11,8	59828	11,6	61027	11,8	63960	11,7	70048	12,2	75684	12,3	11,9

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados do IBGE (2020o; 2020p.)

Apêndice IX: População ocupada em Minas Gerais por setor 2000-2019 (x 1.000)

IBGE Setor	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Extrativa Mineral	64	59	59	58	60	65	66	65	55	50
Indústria Transformação	764	744	738	732	768	839	852	842	832	808
Serviços Industriais de Utilidade Pública	42	43	42	41	42	44	41	41	40	40
Construção Civil	273	234	219	228	272	329	341	345	326	308
Comércio	991	968	967	968	995	1018	996	964	923	890
Serviços	1704	1618	1570	1563	1596	1630	1605	1576	1519	1419
Administração Pública	856	839	859	780	828	890	896	845	898	882
Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	249	255	257	259	260	257	260	250	258	249
Total	4941	4761	4711	4629	4821	5072	5057	4928	4851	4647

Fonte: Dados do CAGED (MT, 2020)

IBGE Setor	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	Total	%
Extrativa Mineral	45	46	44	46	39	39	28	30	28	28	974	1,2
Indústria Transformação	750	746	724	675	627	597	529	519	494	491	14073	16,8
Serviços Industriais de Utilidade Pública	39	37	38	37	37	37	36	36	35	34	781	0,9
Construção Civil	275	259	229	204	185	159	141	151	148	147	4774	5,7
Comércio	803	767	723	673	640	593	546	522	487	464	15898	19,0
Serviços	1316	1255	1170	1094	1051	995	946	906	869	1010	26410	31,6
Administração Pública	876	825	863	767	782	688	698	671	629	423	15795	18,9
Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	247	249	245	248	232	225	214	212	204	206	4835	5,8
Total	4351	4184	4036	3744	3593	3333	3138	3046	2894	2803	83540	100

Fonte: Dados do CAGED (MT, 2020)

Apêndice X: Participação das exportações de minério de ferro da CVRD no total nacional

Anos	CVRD (t)	Brasil (t)	Participação (%)
1942	35.407	316.033	11,2
1943	62.928	322.802	19,5
1944	127.194	205.798	61,8
1945	101.694	299.994	33,9
1946	40.962	64.413	63,6
1947	174.290	196.737	88,6
1948	385.252	599.289	64,3
1949	471.947	675.574	69,9
1950	721.765	890.125	81,8

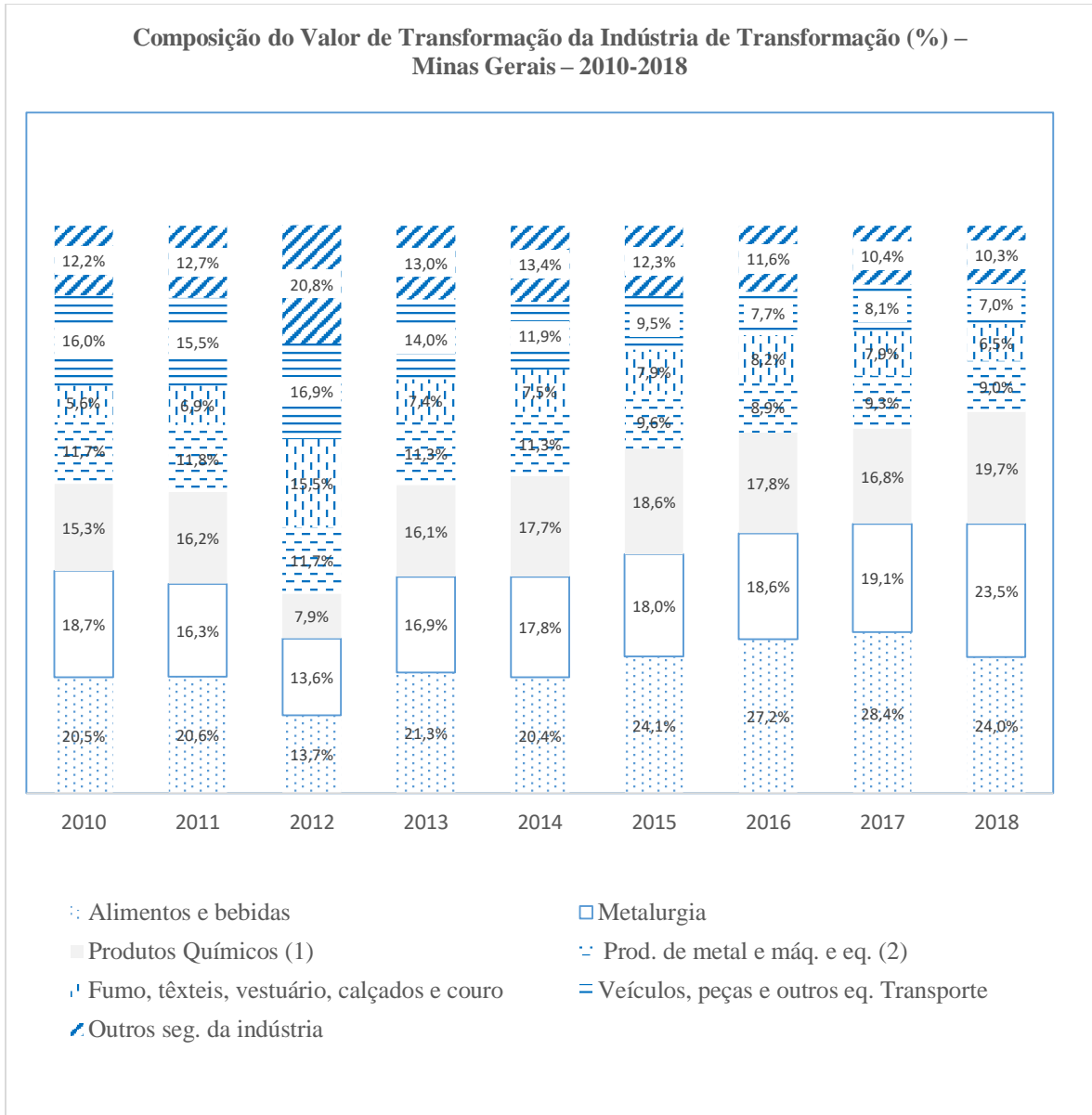
Fonte: Relatórios de Diretoria, 1943-1951 (VALE, 2012, p. 73)

Apêndice XI: Siderurgia - desembolsos efetuados pelo Sistema BNDES 1952-1973

Anos	Total do BNDES R\$ milhões	BNDES siderurgia R\$ milhões	Participação do setor siderúrgico (%)
1952-1957	1.505	69	4,6%
1958	617	219	35,5%
1959	644	46	7,1%
1960	606	449	74,1%
1961	395	89	22,5%
1962	1.326	815	61,5%
1963	871	742	85,2%
1964	692	516	74,6%
1965	1.242	900	72,5%
1966	1.391	678	48,7%
1967	1.425	548	38,5%
1968	1.225	176	14,4%
1969	2.250	340	15,1%
1970	2.626	275	10,5%
1971	3.439	595	17,3%
1972	4.839	566	11,7%
1973	6.022	1.137	18,9%
1952-73	31.115	8.160	26,2%

Fonte: BNDES/IBS - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social 50 anos: histórias setoriais (ANDRADE; CUNHA, 2002)

Apêndice XII: Composição do Valor de Transformação da Indústria de Transformação (em percentual) – Minas Gerais 2010-2018



Fonte: Fundação João Pinheiro (FJP, 2020c)

Apêndice XIII: Produto interno bruto a preços correntes das maiores UF do Brasil (mil Reais)

UF	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Minas Gerais	124.071.066	144.189.094	171.870.934	188.364.436	212.659.547	240.355.239
Rio de Janeiro	184.310.915	202.640.789	241.206.738	269.830.061	299.738.183	323.698.286
São Paulo	518.878.815	591.454.032	652.955.558	743.042.944	824.529.299	935.653.180
Paraná	88.235.715	110.039.414	123.451.530	127.464.507	137.648.311	165.208.891
Rio Grande do Sul	98.847.211	119.325.399	131.192.206	136.362.769	147.622.599	168.009.752

UF	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Minas Gerais	278.607.619	287.443.848	351.123.418	400.124.687	442.282.830	488.004.903
Rio de Janeiro	378.285.800	391.650.854	449.858.101	512.767.905	574.884.973	628.226.069
São Paulo	1.042.510.168	1.127.093.826	1.294.695.988	1.436.672.709	1.559.033.444	1.715.238.417
Paraná	185.683.859	196.675.612	225.205.255	257.122.269	285.620.202	333.481.152
Rio Grande do Sul	190.229.822	204.344.940	241.249.164	265.056.416	287.587.019	332.292.726

UF	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Minas Gerais	516.633.984	519.331.213	544.810.468	576.375.545	614.875.820	
Rio de Janeiro	671.076.844	659.138.952	640.401.206	671.605.668	758.859.047	
São Paulo	1.858.196.055	1.939.901.907	2.038.757.382	2.120.761.635	2.210.561.949	
Paraná	348.084.191	376.962.822	401.814.164	421.497.870	440.029.403	
Rio Grande do Sul	357.816.424	381.992.601	408.789.528	423.270.047	457.293.958	

Fonte: IBGE/SIDRA (IBGE, 2020q)

Participação no Produto interno bruto das maiores UF do Brasil (%)

UF	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Minas Gerais	8,33	8,39	8,78	8,68	8,83	8,84	8,96	8,62	9,04
Rio de Janeiro	12,38	11,8	12,32	12,43	12,44	11,9	12,16	11,75	11,58
São Paulo	34,85	34,43	33,35	34,23	34,22	34,4	33,52	33,82	33,32
Paraná	5,93	6,41	6,31	5,87	5,71	6,07	5,97	5,9	5,8
Rio Grande do Sul	6,64	6,95	6,7	6,28	6,13	6,18	6,12	6,13	6,21

UF	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Minas Gerais	9,14	9,19	9,15	8,94	8,66	8,69	8,75	8,78	
Rio de Janeiro	11,72	11,94	11,78	11,61	10,99	10,21	10,2	10,83	
São Paulo	32,83	32,38	32,17	32,15	32,35	32,52	32,2	31,56	
Paraná	5,88	5,93	6,25	6,02	6,29	6,41	6,4	6,28	
Rio Grande do Sul	6,06	5,97	6,23	6,19	6,37	6,52	6,43	6,53	

Fonte: IBGE/SIDRA (IBGE, 2020q)

Apêndice XIV: População residente em Itabira, Minas Gerais e Brasil 1940-2020

	1940	1950	%	1960	%	1970	%	1980	%
Brasil	41.236.315	51.944.398	26%	70.324.103	35%	93.134.846	32%	119.011.052	28%
Minas Gerais	6.763.368	7.782.188	15%	9.960.040	28%	11.485.663	15%	13.380.105	16%
Itabira	11.492	16.506	44%	27.279	65%	56.352	107%	71.114	26%

Fonte: Elaborado pelo próprio autor segundo fontes do IPEA e IBGE Censo Demográfico (IBGE, 2021; IPEA, 2021a)

	1991	%	2000	%	2010	%	2020*	%
Brasil	146.815.815	23%	169.872.856	16%	190.755.799	12%	211.755.692	11%
Minas Gerais	15.743.152	18%	17.891.494	14%	19.597.330	10%	21.292.666	9%
Itabira	85.606	20%	98.322	15%	109.783	12%	120.904	10%

Fonte: Elaborado pelo próprio autor segundo fontes do IPEA e IBGE Censo Demográfico (IBGE, 2021; IPEA, 2021a)

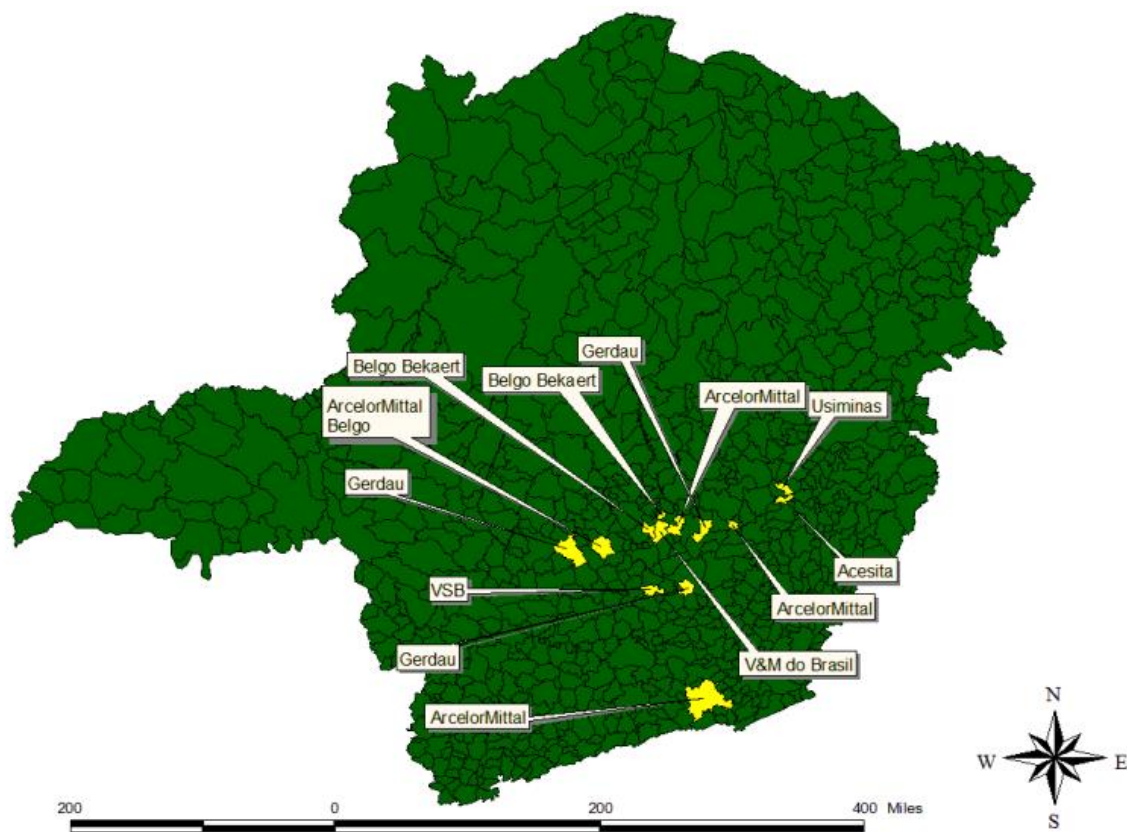
* População estimada.

Apêndice XV: Mercado Siderúrgico Brasileiro 1952-1973

Tabela 1 - Mercado siderúrgico brasileiro - 1952-73 (mil t)					
Ano	Produção de aço bruto	Produção de laminados	Importação	Exportação	Consumo aparente
1952	847	703	388	3	1.088
1953	957	794	212	-	1.007
1954	1.005	834	652	-	1.486
1955	1.123	932	345	12	1.266
1956	1.294	1.074	254	3	1.325
1957	1.362	1.130	304	3	1.521
1958	1.571	1.304	214	-	1.518
1959	1.798	1.492	507	-	1.999
1960	2.063	1.712	435	18	2.128
1961	2.327	1.932	334	8	2.258
1962	2.408	1.999	282	6	2.276
1963	2.579	2.140	381	1	2.614
1964	2.666	2.213	218	42	2.473
1965	2.608	2.164	191	166	2.252
1966	3.367	2.795	255	109	3.004
1967	3.311	2.748	262	286	2.802
1968	4.095	3.399	289	190	3.556
1969	4.555	3.781	328	218	3.954
1970	4.928	4.091	496	404	4.229
1971	5.616	4.661	789	171	5.339
1972	6.357	5.276	713	365	5.610
1973	7.072	5.870	1.424	227	7.066

Fonte: IBIS.

Fonte: Andrade e Cunha (2012)

Apêndice XVI: Mapa de distribuição das empresas siderúrgicas em Minas Gerais - 2014

Fonte: Maia e Vieira (2014, p. 11)

Apêndice XVII: Gráfico da Taxa de Crescimento do PIB do Brasil 1961-2019

Fonte: WORLD BANK (2021a) elaborado pelo autor.

**Apêndice XVIII: Relação dos principais investimentos nos setores
metalúrgico/siderúrgico e mineração não metálica de 1970-77 nas regiões
Norte e Sul de Minas Gerais**

Nome das Empresas	Localização	Ramo	Investimento (Cr\$ 1.000,00 de 1974)	Região de MG
Celisa	Montes Claros	Min. não Metálica	6.211	Norte
Quartzil do Brasil S.A	Montes Claros	Min. não Metálica	32.997	Norte
Ligas de Alumínio S.A.	Pirapora	Metalurgia	48.471	Norte
Minas Ligas	Pirapora	Metalurgia	44.850	Norte
Italmagnésio Nordeste	Várzea da Palma	Metalurgia	212.918	Norte
Siderúrgica Minaço	Várzea da Palma	Metalurgia	120.365	Norte
Açopalma	Várzea da Palma	Metalurgia	133.200	Norte
Eletrometalur S.A	Várzea da Palma	Metalurgia	53.318	Norte
Azulejos Várzea da Palma	Várzea da Palma	Min. não Metálica	48.500	Norte
F. S. Schindler	Extrema	Metalurgia	2.346	Sul
Metal	Extrema	Metalurgia	2.981	Sul
Imasa	Lambari	Metalurgia	2.779	Sul
Mangel S.A	Três Corações	Metalurgia	179.387	Sul
Eletrometal Aços Finos	Itajubá	Metalurgia	515.000	Sul
Extrema Com. e Ind.	Extrema	Metalurgia	12.733	Sul
Fundição Brasileira	Extrema	Metalurgia	15.449	Sul
Climp Ind. de Parafusos S.A	Extrema	Metalurgia	21.895	Sul
Elpasa Metalúrgica S.A	Lavras	Metalurgia	33.814	Sul
Cia. Paulista de Ferroligas	Passa Vinte	Metalurgia	4.779	Sul
Cerâmica Togni S.,A	Poços de Caldas	Min. não Metálica	16.071	Sul
Ind. Cerâmica Andradense	Andradas	Min. não Metálica	8.367	Sul
Litocerâmica A. G, Maia	Poços de Caldas	Min. não Metálica	1.280	Sul

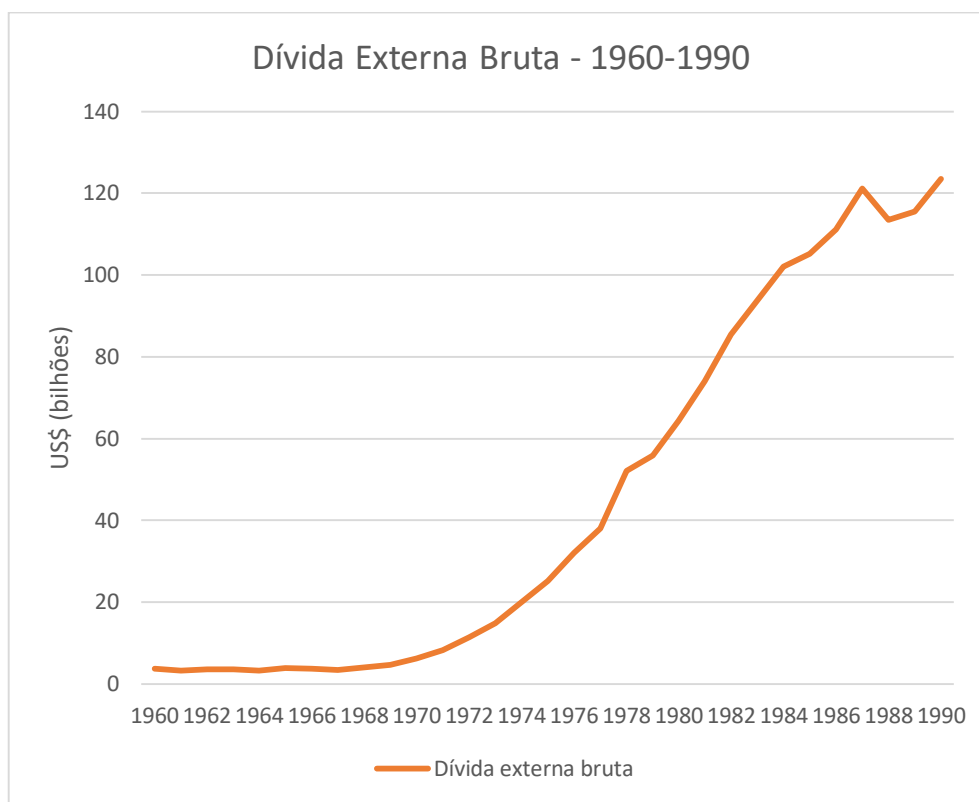
Fonte: Secretaria do Planejamento e Coordenação Geral do Estado de Minas Gerais *apud* Diniz (1981, p. 198-203)

Apêndice XIX: Participação da CVRD na produção nacional 1968-1978

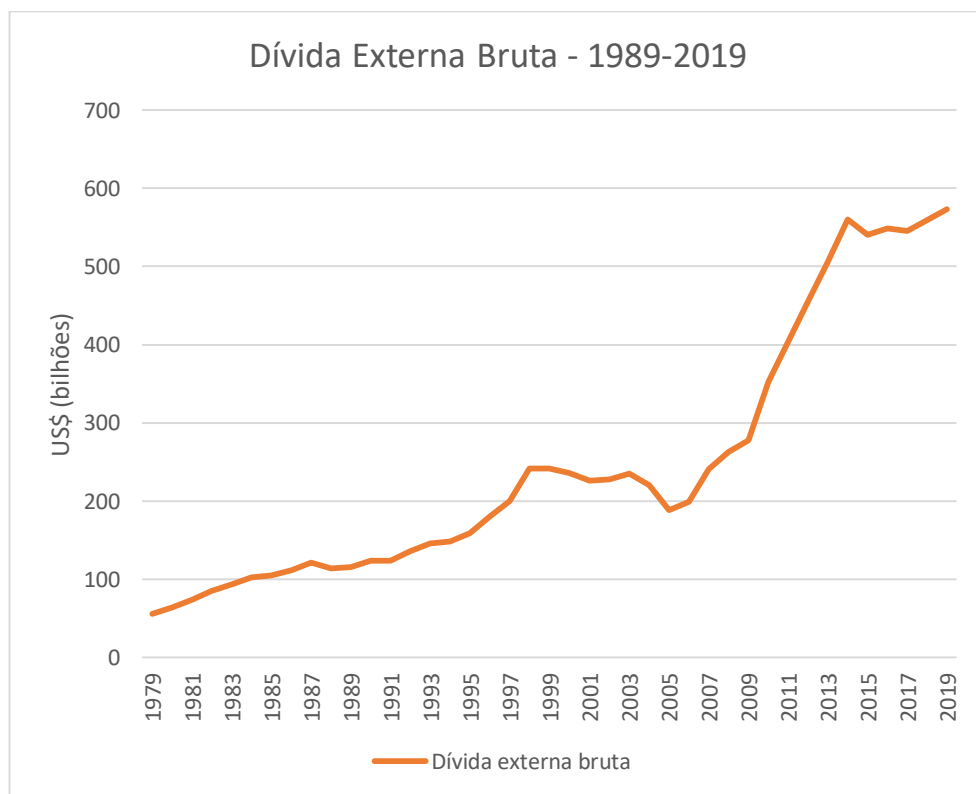
Ano	Produção do Brasil x 1.000.000 t	Produção da CVRD x 1.000.000 t	Participação da CVRD
1968	25.123	11.830	47,1%
1969	27.157	14.875	54,8%
1970	36.381	20.654	56,8%
1971	37.486	19.749	52,7%
1972	46.471	25.043	53,9%
1973	55.020	30.304	55,1%
1974	91.488	42.675	46,6%
1975	108.162	52.227	48,3%
1976	107.395	49.883	46,4%
1977	100.817	42.763	42,4%
1978	103.896	45.000	43,3%

Fonte: VALE (2012, p. 159)

Apêndice XX: Evolução da Dívida Externa Bruta do Brasil - 1960-2019



Fonte: Elaborado pelo próprio autor segundo dados do IPEA (2021b)



Fonte: Elaborado pelo próprio autor segundo dados do IPEA (2021b)

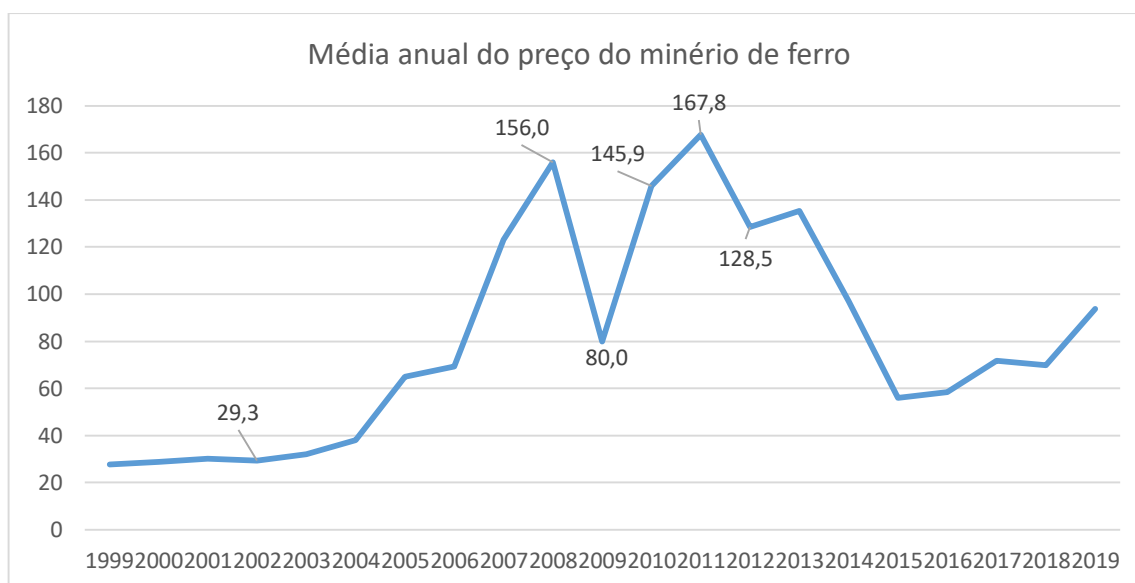
Apêndice XXI: Privatizações ocorridas 1985-1989

Empresa	Setor	Data da Licitação
Cia. Melhoramentos Blumenau – Grande Hotel Blumenau	Turismo	Ago. 1986
Cia. Nacional de Tecidos Nova América	Têxtil	Jun. 1987
Máquinas Piratininga do Nordeste S. A.	Bens de Capital	Jul. 1987
Máquinas Piratininga S. A.	Bens de Capital	Nov. 1987
Eng. Hidráulica e Instrumentação S. A. – Engamatic	-	Jan. 1987
Ferritas Magnéticas S. A. – Fermag	-	Dez. 1987
Eletrosiderúrgica Bras. S. A. – Sibra	Ferro-ligas	Abr. 1988
Aracruz Celulose	Celulose	Mai. 1988
Cia. Guatapará de Celulose e Papel	Celulose e Papel	Mai. 1988
Caraíba Metais S. A.	Cobre	Ago. 1988
Cia. Sider. De Moggi das Cruzes	Siderurgia	Set. 1988
Cimetal Siderúrgica S. A.	Siderurgia	Set. 1988
Cia. Brasileira de Cobre	Mineração	Abr. 1989
Cia. Brasileira de Zinco	Mineração	-
Mineração Carmec	Mineração	-
Cia de Celulose da Bahia	Celulose	Jul. 1989
Cia. De Fierro e Aço Vitória	Siderurgia	Jul. 1989
Usina Siderúrgica de Bahia	Siderurgia	Out. 1989
Siderúrgica N. S. de Aparecida	Siderurgia	Dez. 1987

Fonte: Secretaria Executiva do Conselho Federal de Desestatização/ M.F. *apud* Da Costa e Miano (2013, p.177)

Apêndice XXII: Evolução do preço de vários tipos de minérios (US\$)

Gráfico: Média anual do preço do minério de ferro 1999-2019 (US\$)



Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir das informações do Indexmundi (2021).

A ascensão do preço do mineiro de ferro a partir de 2000.

Ano	Preço Minério de Ferro (US\$)	Varição preço ref. 2000
2000	28.79	-
2001	30.03	4.3%
2002	29.31	1.8%
2003	31.95	11.0%
2004	37.90	31.6%
2005	65.00	125.8%
2006	69.33	140.8%
2007	122.98	327.2%
2008	155.99	441.8%
2009	79.98	177.8%
2010	145.86	406.6%

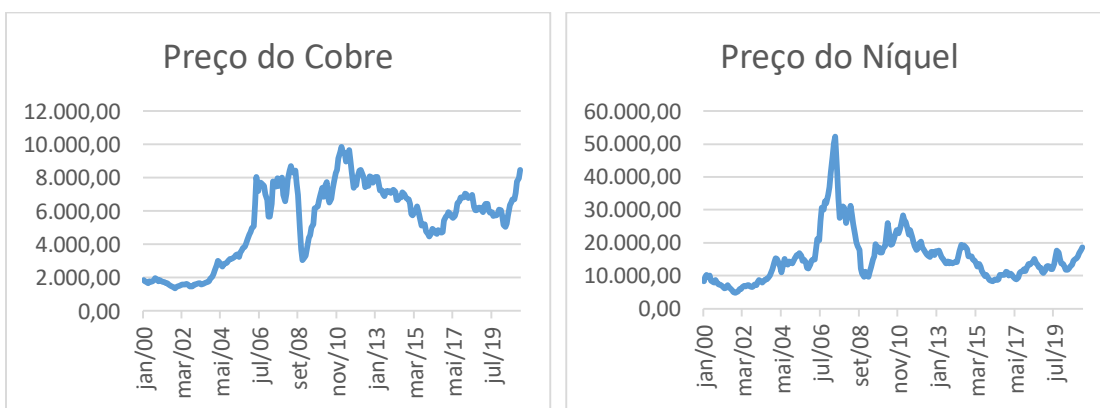
Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir das informações do Indexmundi (2021).

Gráficos da Variação dos preços (US\$) de minérios exportados pelo Brasil



Fonte: Elaborado pelo próprio autor Indexmundi (2021)

Gráficos da Variação dos preços (US\$) de minérios exportados pelo Brasil

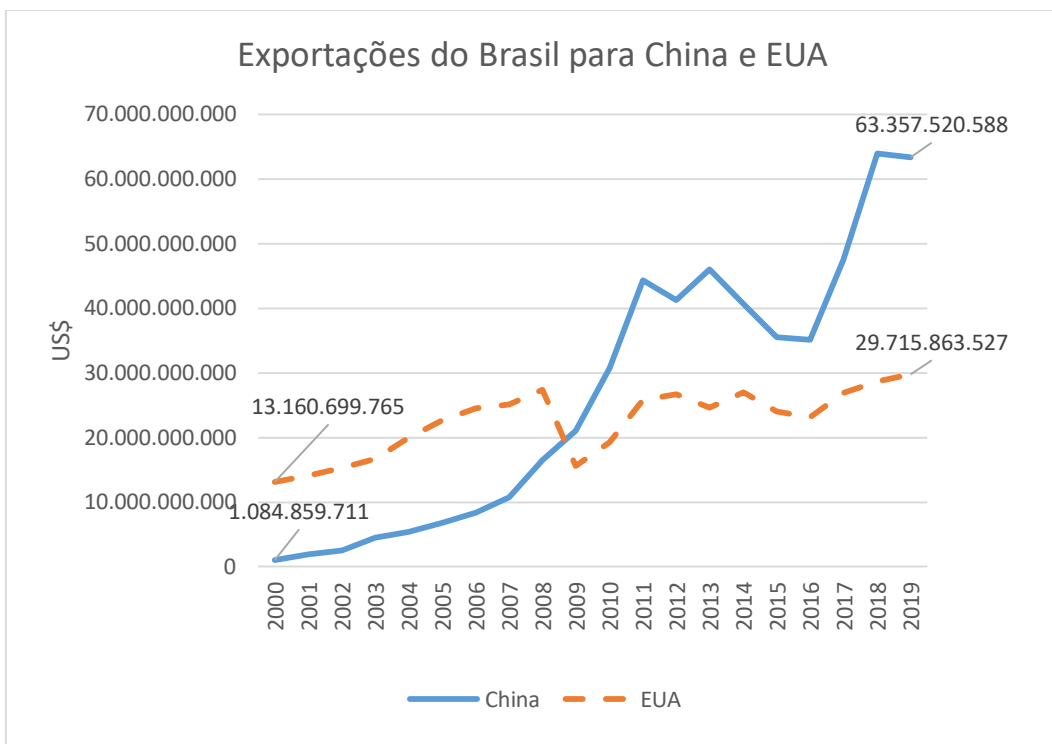


Fonte: Elaborado pelo próprio autor Indexmundi (2021)

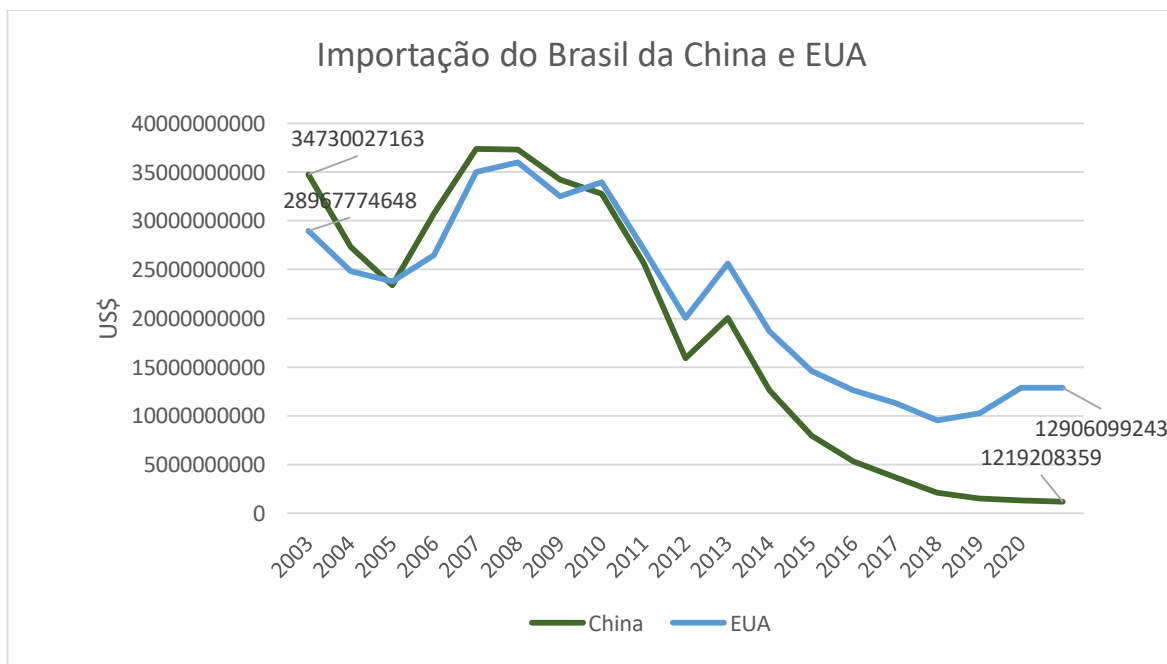
Apêndice XXIII: Evolução do estoque brasileiro das reservas internacionais 1972-2020

Fonte: Elaborado pelo próprio autor segundo dados do IPEA (2021d)

Apêndice XXIV: Evolução da comercialização do Brasil com China e EUA 2000-2019



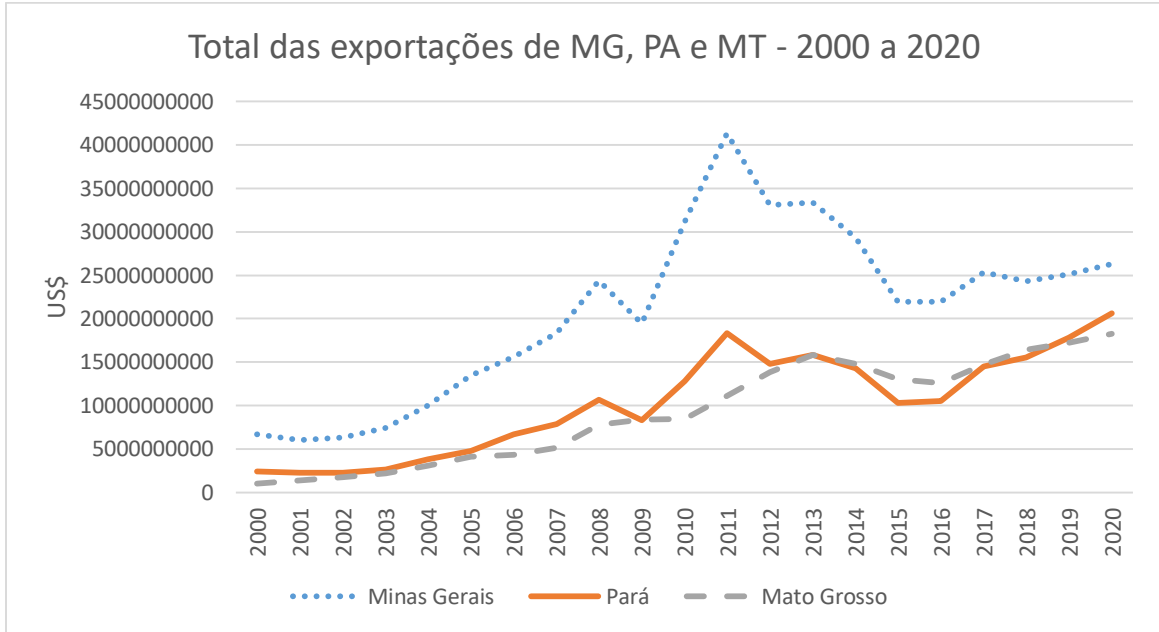
Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados do comexstat (MDIC, 2020b)



Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados do Comexstat (MDIC, 2020b)

Apêndice XXV: Evolução das exportações MG; PA, MT e Brasil

Evolução da exportação dos estados Minas Gerais Pará e Mato Grosso – 2000-2019



Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados do Comexstat (MDIC, 2020b)

Exportação de minérios* do Brasil de 1998-2018



Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir das informações do Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviço (MDIC, 2020e).

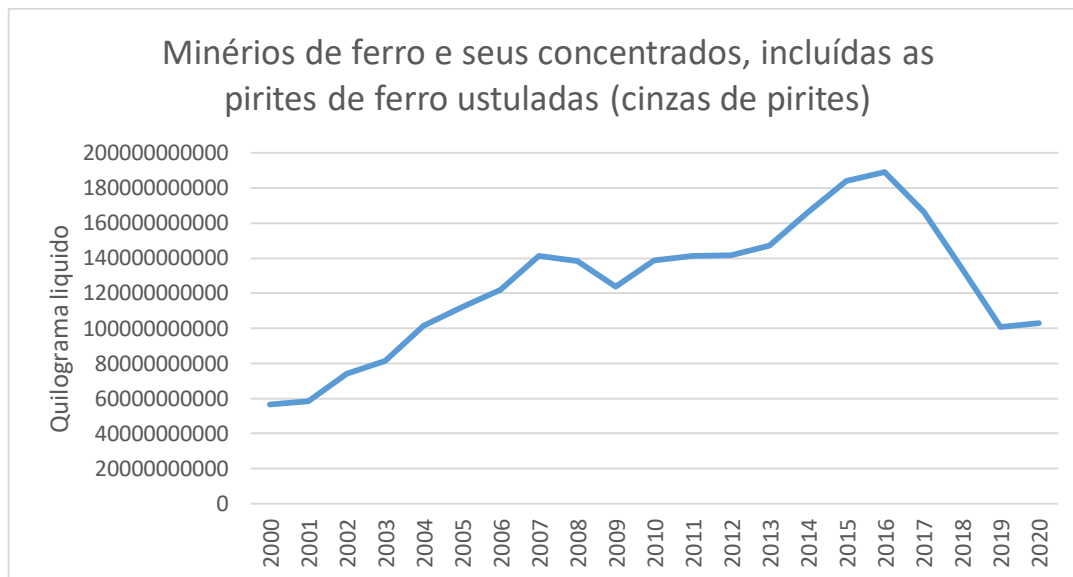
* Minérios brutos para metalurgia: ferro, cobre, manganês, alumínio, demais minérios metalúrgicos, cromita (minério de cromo).

Apêndice XXVI: Principais mineradoras em Minas Gerais – 2011 – participação no valor da produção comercializada no estado.

Item	Empresas / Substância	Participação %
1	Vale S.A / Ferro, ouro (primário), paládio, prata (primária)	44,90
2	Mineracoes Brasileiras Reunidas SA / Argilas refratárias, ferro	22,00
3	Cia siderurgica nacional / Calcário, ferro	4,15
4	Nacional Minerios S/A / Ferro, ouro (primário)	3,26
5	Mineração Usiminas S.A. / Ferro	2,56
6	Rio Paracatu Mineração S. A. / Ouro (primário), prata (primária)	2,55
7	Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A. / Enxofre, ouro, prata	2,13
8	Samarco Mineração S.A. / Ferro	1,82
9	Cia de mineração serra da farofa - Cefar / Ferro	1,65
10	Votorantim metais S.A. / Chumbo, dolomito, enxofre, níquel, zinco	1,32
11	V & m mineração Ltda. / Ferro	1,22
12	Itaminas comércio de minérios S.A. / Ferro	1,04
13	Vale fertilizantes S.A / Fosfato	1,03
14	Arcelormittal brasil S.A. / Ferro	0,84
15	Minerita - minérios itaúna Ltda. / Ferro	0,77
16	Arcelormittal mineração serra azul S.A. / Ferro	0,62
17	Mbl - materiais básicos Ltda. / Brita e cascalho, ferro	0,51
18	Ferro + mineração S/A /Ferro	0,43
19	Mineração serras do oeste Ltda / Ouro (primário)	0,43
20	Herculano mineração Ltda. / Ferro, manganês	0,41
21	Mineração turmalina / Ouro (primário)	0,34
22	Companhia Mineradora do Pirocloro de Araxá /Pirocloro	0,33
23	Nacional de Grafite Ltda. / Grafita	0,32
24	Cia. Brasileira de alumínio / Bauxita metalúrgica	0,31
25	Gerdau açominas S.A. / Ferro	0,31
26	Empresa de mineração esperança S.A. / Ferro	0,29
27	Cpn mineração Ltda. / Água mineral	0,17
28	Mineração belocal Ltda. / Calcário	0,16
29	Ical indústria de calcinação Ltda. / Calcário	0,15
30	Extrativa mineral Ltda. / Ferro	0,15
31	Mineral do Brasil Ltda. / Ferro	0,13
32	Lsm brasil S.A / Cassiterita, feldspato, tântalo columbita tantalita	0,13
33	Msm - Extração de minérios Serra da Moeda Ltda. / Ferro, manganês	0,12
34	Mib - Mineração Ibirité Ltda. / Ferro	0,11
35	Votorantim Cimentos S A / Argilas comuns, calcário, dolomito	0,10
36	Mtransminas Minerações Ltda. / Ferro	0,10
37	Mineração fazenda dos Borges Ltda. / Calcário	0,10
38	Construtora martins lanna Ltda. / Brita e cascalho	0,09
39	Mineração joão vaz sobrinho Ltda. / Calcário	0,08
40	Camargo Corrêa Cimentos S/A / Calcário	0,08
41	Mundo mineração Ltda. / Ouro (primário)	0,07
42	Nestle Waters Brasil bebidas e alimentos Ltda. / Água mineral	0,07
43	Companhia de Mineração Serra Azul - / Ferro	0,07
44	Belmont mineração Ltda. / Brita e cascalho, gemas (primária)	0,07
45	Mbv - Mineração Bela Vista Ltda. / Brita e cascalho	0,06
46	Empresa de Cimentos Liz S.A / Argilas comuns, calcário	0,06
47	Agrimig Calcário Agrícola Ltda. / Calcário	0,06
-	Outras empresas: mais 47 outras empresas com menores participações	

Fonte: Anuário Mineral Estadual (DNPM, 2017)

Apêndice XXVII: Quantum de Minérios de ferro e seus concentrados, incluídas as pirites de ferro ustuladas (cinzas de pirites)



Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir dos dados do Comexstat (MDIC, 2020b)

Apêndice XXVIII: Estimação da regressão DID do Grupo A

Pib per capita

DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS				
Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 668				
	Before	After		
Control:	324	324	648	
Treated:	10	10	20	
	334	334		
Outcome var.	pib_per	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	4005.011			
Treated	6982.924			
Diff (T-C)	2977.913	2416.993	1.23	0.218
After				
Control	1.2e+04			
Treated	6.7e+04			
Diff (T-C)	5.5e+04	2416.993	22.64	0.000***
Diff-in-Diff	5.2e+04	3418.144	15.14	0.000***
R-square: 0.54				
* Means and Standard Errors are estimated by linear regression				
Inference: * p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1				

Taxa de Desocupação

DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS				
Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 668				
	Before	After		
Control:	324	324	648	
Treated:	10	10	20	
	334	334		
Outcome var.	tx_de-c	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	7.932			
Treated	14.863			
Diff (T-C)	6.931	1.275	5.44	0.000***
After				
Control	4.786			
Treated	7.994			
Diff (T-C)	3.208	1.275	2.52	0.012**
Diff-in-Diff	-3.724	1.803	2.07	0.039**
R-square: 0.18				
* Means and Standard Errors are estimated by linear regression				
Inference: * p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1				

Taxa de Ocupação Informal

DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS				
Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 668				
	Before	After		
Control:	324	324	648	
Treated:	10	10	20	
	334	334		
Outcome var.	tx_oc-r	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	61.078			
Treated	47.537			
Diff (T-C)	-13.541	4.134	-3.28	0.001***
After				
Control	53.779			
Treated	38.820			
Diff (T-C)	-14.959	4.134	3.62	0.000***
Diff-in-Diff	-1.418	5.846	0.24	0.808
R-square: 0.11				
* Means and Standard Errors are estimated by linear regression				
Inference: * p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1				

Razão 20% mais ricos por 40% mais pobres

DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS				
Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 668				
	Before	After		
Control:	324	324	648	
Treated:	10	10	20	
	334	334		
Outcome var.	_40	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	9.638			
Treated	11.437			
Diff (T-C)	1.799	0.708	2.54	0.011**
After				
Control	7.571			
Treated	9.513			
Diff (T-C)	1.942	0.708	2.74	0.006***
Diff-in-Diff	0.143	1.001	0.14	0.886
R-square: 0.19				
* Means and Standard Errors are estimated by linear regression				
Inference: * p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1				

Gini

DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS				
Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 668				
	Before	After		
Control:	324	324	648	
Treated:	10	10	20	
	334	334		
Outcome var.	gini	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	0.524			
Treated	0.551			
Diff (T-C)	0.027	0.017	1.57	0.117
After				
Control	0.473			
Treated	0.507			
Diff (T-C)	0.034	0.017	1.96	0.050**
Diff-in-Diff	0.007	0.025	0.28	0.780
R-square: 0.19				
* Means and Standard Errors are estimated by linear regression				
Inference: * p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1				

Apêndice XXIX: Estimação da regressão DID do Grupo B

Pib per capita

DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS				
Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 1340				
	Before	After		
Control:	643	643	1286	
Treated:	27	27	54	
	670	670		
Outcome var.	pib_per	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	3811.188			
Treated	3725.835			
Diff (T-C)	-85.353	1529.282	-0.06	0.955
After				
Control	1.0e+04			
Treated	1.3e+04			
Diff (T-C)	2449.805	1529.282	1.60	0.109
Diff-in-Diff	2535.159	2162.731	1.17	0.241
R-square: 0.16				
* Means and Standard Errors are estimated by linear regression				
Inference: * p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1				

Taxa de Desocupação

DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS				
Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 1340				
	Before	After		
Control:	643	643	1286	
Treated:	27	27	54	
	670	670		
Outcome var.	tx_de-c	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	9.057			
Treated	10.387			
Diff (T-C)	1.330	0.845	1.57	0.116
After				
Control	5.563			
Treated	6.266			
Diff (T-C)	0.703	0.845	0.83	0.406
Diff-in-Diff	-0.627	1.195	0.52	0.600
R-square: 0.15				
* Means and Standard Errors are estimated by linear regression				
Inference: * p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1				

Taxa de Ocupação Informal

DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS				
Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 1340				
	Before	After		
Control:	643	643	1286	
Treated:	27	27	54	
	670	670		
Outcome var.	tx_oc-r	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	66.572			
Treated	62.004			
Diff (T-C)	-4.567	2.786	-1.64	0.101
After				
Control	60.443			
Treated	55.290			
Diff (T-C)	-5.153	2.786	1.85	0.065*
Diff-in-Diff	-0.585	3.940	0.15	0.882
R-square: 0.05				
* Means and Standard Errors are estimated by linear regression				
Inference: * p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1				

Razão 20% mais ricos por 40% mais pobres

DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS				
Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 1340				
	Before	After		
Control:	643	643	1286	
Treated:	27	27	54	
	670	670		
Outcome var.	_40	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	11.397			
Treated	11.078			
Diff (T-C)	-0.319	0.606	-0.53	0.598
After				
Control	8.153			
Treated	7.582			
Diff (T-C)	-0.571	0.606	0.94	0.346
Diff-in-Diff	-0.252	0.857	0.29	0.769
R-square: 0.22				
* Means and Standard Errors are estimated by linear regression				
Inference: * p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1				

Gini

DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS				
Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 1340				
	Before	After		
Control:	643	643	1286	
Treated:	27	27	54	
	670	670		
Outcome var.	gini	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	0.546			
Treated	0.540			
Diff (T-C)	-0.006	0.011	-0.58	0.561
After				
Control	0.482			
Treated	0.469			
Diff (T-C)	-0.013	0.011	1.15	0.251
Diff-in-Diff	-0.006	0.016	0.40	0.689
R-square: 0.25				
* Means and Standard Errors are estimated by linear regression				
Inference: * p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1				

Apêndice XXX: Resultados da estimação do PSM para formação do 2º Grupo

```

Probit regression                               Number of obs =      670
                                                LR chi2(3)          =      0.08
                                                Prob > chi2         =    0.9945
Log likelihood = -43.336471                    Pseudo R2          =    0.0009
    
```

treat	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
pop_2000	2.68e-07	9.99e-07	0.27	0.789	-1.69e-06 2.23e-06
tendpib	-3.19e-06	.000035	-0.09	0.927	-.0000718 .0000655
_40	-.0000938	.0010898	-0.09	0.931	-.0022298 .0020421
_cons	-2.252414	.187728	-12.00	0.000	-2.620354 -1.884474

Description of the estimated propensity score in region of common support

Estimated propensity score				
Percentiles	Smallest			
1%	.0117233	.0117089		
5%	.0117554	.0117117		
10%	.0117932	.0117136	Obs	574
25%	.0118675	.0117172	Sum of Wgt.	574
50%	.0119343		Mean	.0119355
		Largest	Std. Dev.	.0001058
75%	.0119931	.0122487		
90%	.0120591	.0122739	Variance	1.12e-08
95%	.0121307	.0122829	Skewness	.3750384
99%	.012236	.0122875	Kurtosis	3.50517

```

*****
Step 1: Identification of the optimal number of blocks
Use option detail if you want more detailed output
*****
    
```

The final number of blocks is 1

This number of blocks ensures that the mean propensity score is not different for treated and controls in each blocks

```

*****
Step 2: Test of balancing property of the propensity score
Use option detail if you want more detailed output
*****
    
```

Variable pop_2000 is not balanced in block 1

The balancing property is not satisfied

Try a different specification of the propensity score

Inferior of block of pscore	treat		Total
	0	1	
0	566	8	574
Total	566	8	574

Note: the common support option has been selected

Apêndice XXXI: Informações sobre conjuntos de dados para formação dos *clusters*

Variável Valor Adicionado Fiscal da atividade extrativa mineral:

Informações sobre conjunto de dados

Classe de recursos de entrada:	Municípios
Campo de entrada:	DADOSCONSULTA\$, F4
Conceituação:	FIXED_DISTANCE
Método de distância:	EUCLIDIANO
Padronização da linha:	Falso
Limite de distância:	66981.000 metros

Variável Percentual de ocupados no setor extrativo mineral:

Informações sobre conjunto de dados

Classe de recursos de entrada:	Municípios
Campo de entrada:	PERC_OCUP_SETOR_MINERAL\$ F4
Conceituação:	FIXED_DISTANCE
Método de distância:	EUCLIDIANO
Padronização da linha:	Falso
Limite de distância:	66981.000 metros

Variável CFEM *per capita* do município:

Informações sobre conjunto de dados

Classe de recursos de entrada:	Municípios
Campo de entrada:	CFEM_2010\$ CFEM_PERCAPITAGER
Conceituação:	FIXED_DISTANCE
Método de distância:	EUCLIDIANO
Padronização da linha:	Falso
Limite de distância:	60000.000 metros

Variável Participação da Exportação no comércio internacional do município:

Informações sobre conjunto de dados

Classe de recursos de entrada:	MG_Municípios_2020
Campo de entrada:	RESULTADO\$, PART_EXP_EM_VALOR
Conceituação:	FIXED_DISTANCE
Método de distância:	EUCLIDIANO
Padronização da linha:	Falso
Limite de distância:	105000.000 metros

Variável Taxa de desocupação no setor formal:

Informações sobre conjunto de dados

Classe de recursos de entrada:	MG_Municípios_2020
Campo de entrada:	'TX DESOCUPAÇÃO 18 ANOS E MAIS\$', F6
Conceituação:	FIXED_DISTANCE
Método de distância:	EUCLIDIANO
Padronização da linha:	Falso
Limite de distância:	66981.000 metros