

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE GEOGRAFIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO GEOGRAFIA E GESTÃO DO TERRITÓRIO**

**Adriano Gonçalves da Silva**



**A INDÚSTRIA DE FOSFATO NO ALTO PARANAÍBA E A VALORIZAÇÃO DOS  
TERRITÓRIOS DE MINERAÇÃO NO CONTEXTO DA GLOBALIZAÇÃO**

UBERLÂNDIA  
2020

*ADRIANO GONÇALVES DA SILVA*

**A INDÚSTRIA DE FOSFATO NO ALTO PARANAÍBA E A VALORIZAÇÃO DOS  
TERRITÓRIOS DE MINERAÇÃO NO CONTEXTO DA GLOBALIZAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia (PPGEO/UFU) como exigência para obtenção do Título de Mestre em Geografia.

**Área de Concentração:** Geografia e Gestão do Território.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rita de Cássia Martins de Souza.

UBERLÂNDIA  
2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

---

S586i  
2020 Silva, Adriano Gonçalves da, 1986-  
A indústria de fosfato no Alto Paranaíba e a valorização dos territórios de mineração no contexto da globalização [recurso eletrônico] / Adriano Gonçalves da Silva. - 2020.

Orientadora: Rita de Cássia Martins de Souza.  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Geografia.  
Modo de acesso: Internet.  
Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2020.3630>  
Inclui bibliografia.  
Inclui ilustrações.

1. Geografia. I. Souza, Rita de Cássia Martins de, 1964-, (Orient.).  
II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Geografia. III. Título.

CDU: 910.1

---





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Instituto de Geografia  
Programa de Pós-graduação em Geografia



<b>ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO ACADÊMICO</b>	<b>Nº 491PPGEO</b>	<b>Ano: 2020</b>
Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGeo, do Instituto de Geografia – IG, da Universidade Federal de Uberlândia – UFU.		
DATA: 28/02/2020	INÍCIO: <u>14:10</u>	ENCERRAMENTO: <u>16:30</u>
LOCAL DA DEFESA: Campus Santa Mônica – Bloco 1H Sala <u>14</u>	Nº. MATRÍCULA: 11812GEO01	
DISCENTE: ADRIANO GONÇALVES DA SILVA		
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: GEOGRAFIA E GESTÃO DO TERRITÓRIO		
LINHA DE PESQUISA: Análise, Planejamento e Gestão dos Espaços Urbano e Rural/Ensino de Geografia		
TÍTULO: “A INDÚSTRIA DE FOSFATO NO ALTO PARANAÍBA E A VALORIZAÇÃO DOS TERRITÓRIOS DE MINERAÇÃO NO CONTEXTO DA GLOBALIZAÇÃO”.		

Banca Examinadora

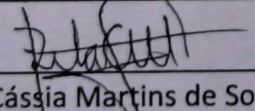
Prof.(a) Dr(a): Rita de Cássia Martins de Souza Orientador(a) (Presidente)	CPF: 067.310.678-06	IG-UFU
Prof.(a) Dr(a): Marco Túlio Martins	CPF: 085.169.946-43	IFG - GO
Prof.(a) Dr(a): Mirlei Fachini Vicente Pereira	CPF: 298.165.788-75	IG-UFU

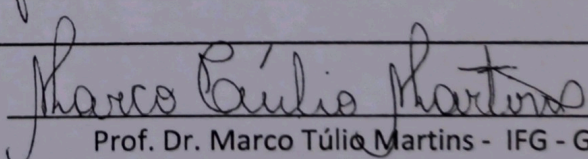
Em sessão pública, após exposição de cerca de 30 minutos, o(a) aluno(a) foi arguido(a) oralmente sendo que a Banca Examinadora considerou o(a) candidato(a) a provado(a) com distinção.

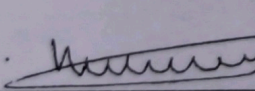
Esta defesa de Dissertação de Mestrado Acadêmico é parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre. O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos conforme as normas do Programa, legislação e regulamentação internas da UFU.

Na forma regulamentar, foi lavrada a presente Ata que é assinada pelos membros da banca.

OBS: A distinção se justifica em vista do ineditismo do tema em Geografia, qualidade dos dados levantados e avaliados.

  
Profª. Drª. Rita de Cássia Martins de Souza (Presidente)

  
Prof. Dr. Marco Túlio Martins - IFG - GO

  
Prof. Dr. Mirlei Fachini Vicente Pereira – IG-UFU



*A minha mãe Neuza:*

*Só você sabe o quanto eu caminhei para chegar até aqui.*

*Sou muito grato por toda sua cumplicidade e desejo que  
ela dure por toda a vida!*

## A GRADECIMENTOS

---

A seis anos atrás dentro da Universidade Federal de Uberlândia comecei minha história na ciência geográfica. Ao final do primeiro período do curso recebi o convite para trabalhar no Núcleo de Pesquisa em Geografia e Memória – NUGEM ou, como ficou mais conhecido, “O Núcleo”. Um laboratório sério e dedicado do Instituto de Geografia que a anos vem contribuindo substancialmente com suas pesquisas de graduação e pós-graduação.

A palavra núcleo, com origem do latim *nuclēus*, possui diversos significados estando presente em praticamente todas as áreas do conhecimento. Segundo o dicionário da língua portuguesa, o núcleo é parte central ou essencial de uma organização, de uma ideia, de uma teoria; o elemento primordial ao qual se juntam outros para dar forma a um todo; um grupo de pessoas com interesses comuns. Para a botânica, o núcleo é a parte central de certos frutos; para a biologia, o núcleo celular é a parte das células eucariotas que contém a maior parte do material genético; na física, o núcleo atômico é a parte central de um átomo; na geografia, o núcleo terrestre é imprescindível para a dinâmica do planeta e a manutenção da vida; na informática, o núcleo (ou kernel) é a parte principal que comanda todo o sistema operativo.

Posso afirmar com clareza que o NUGEM abarca todos esses sentidos e que cada membro que já pertenceu a esse laboratório de pesquisa foi componente fundamental para que ele se tornasse realmente um núcleo, por isso sou grato a todas e a todos. Entre a(o)s que passaram pelo Núcleo meus mais profundos e sinceros agradecimentos a quatro pessoas em especial, cuja relação foi muito além do companheirismo acadêmico.

Meu muito obrigado a Rita de Cássia Martins de Souza que foi durante todo esse período muito mais do que uma orientadora, foi e é uma verdadeira amiga. Com pulso firme sempre coordenou com maestria o NUGEM e dentro do possível sempre tentou evitar que qualquer desavença viesse a prejudicar as pesquisas e as relações dentro do laboratório. A Rosimeire Petrucci minha parceira e irmã, a qual tem em comum comigo as dificuldades impostas pela vida. Obrigado as duas por cada discussão teórica e também das coisas da vida, me ensinando muito além da academia e contribuindo enormemente para minha formação social.

Agradeço a Káríta de Fátima Araújo, um ser humano que quando entra na vida de qualquer pessoa só é capaz de emitir luz e emanar boas energias. Mesmo estando a mais de 1500 quilômetros de distância sempre se preocupou e não pensava duas vezes em pegar o telefone para mandar uma mensagem de força ou ligar para ouvir os desabafos; e sempre que

vinha a Uberlândia, na correria para resolver algo relacionado aos compromissos acadêmicos, fazia questão de se encontrar com os amigos do laboratório. Obrigado Lucas Bittencourt por sempre estar presente e dar apoio aos amigos, por nunca fugir da raia e pegar junto com os colegas. Sempre sincero e aberto ao diálogo tornou-se uma pessoa querida dentro e fora do Núcleo.

Em 2019 levei alguns dos meus alunos do ensino médio numa visita técnica ao curso de Engenharia Mecânica da UFU, e o professor que nos apresentava o curso com muita sabedoria disse: “é aqui, dentro da universidade, que vocês irão fazer as amizades que de fato ficarão para a vida”, ele estava certo. Na UFU conheci pessoas maravilhosas que pretendo levar por toda a vida. Meus agradecimentos então a Leandro Miranda, Ruhan Beiler, Lucas Lima, Lucas Major, Mateus Borges. A Samuel Silva, que em tão pouco tempo se tornou um irmão, muito obrigado por ouvir meus desabafos e por ser sempre que possível um companheiro. Aos amigos de longa data Igor Albuquerque, Álvaro Igídio, Deivid Souza, Pedro e Gean Silva obrigado pelo apoio e mesmo que alguns não consigam estar presentes fisicamente, sempre estiveram torcendo por mim e mandando boas vibrações.

A Neuza Barbosa, minha querida mãe, meu muito obrigado! Se não fosse pela perseverança e confiança dela talvez hoje não estaria concluindo essa dissertação de mestrado. Agradeço a ela por ter acreditado nos meus sonhos e por não me deixar fraquejar, por ter sido sempre quem segurou em minha mão me puxando quando tropeçava em direção ao abismo. Todas as minhas conquistas são também conquistas dela, a quem eu sempre vou amar!

Agradeço a sociedade brasileira que sustenta as instituições de ensino públicas dando oportunidades as pessoas de baixa renda, como eu, de concluir um curso superior e avançar. Escolhi ser professor pois acredito no poder da educação como ferramenta para mudar a sociedade, e todos os ataques que ela vem sofrendo, pois o acesso de pessoas menos favorecidas ao conhecimento incomoda a elite, me provam cada vez mais que é ela o caminho real para transformar esse Brasil. Nesse sentido, também agradeço aos meus professores que foram de grande importância contribuindo substancialmente para a minha formação. Aos outros colaboradores da Universidade Federal de Uberlândia pois, atuando nos bastidores ou não, fazem a engrenagem desse centro de conhecimento girar para que tudo possa funcionar da melhor maneira possível.

A CAPES pelo recurso financeiro que foi fundamental para que eu pudesse me dedicar a essa pesquisa.

A todas e a todos meu mais sincero obrigado!



*Porque se chamava moço  
Também se chamava estrada  
Viagem de ventania  
Nem lembra se olhou pra trás  
Ao primeiro passo, aço, aço....*

*Porque se chamava homem  
Também se chamavam sonhos  
E sonhos não envelhecem  
Em meio a tantos gases  
lacrimogênios  
Ficam calmos, calmos, calmos*

*E lá se vai mais um dia*

Canção: Clube da Esquina II  
Compositores: Lô Borges / Márcio Borges / Milton Nascimento

## RESUMO

O desenvolvimento técnico e tecnológico possibilitou a exploração e o beneficiamento de diversos tipos de minerais usados para a fabricação de fertilizantes, os agrominerais, dando suporte para a expansão geográfica e para o aumento da produtividade do agronegócio em diversos territórios pelo globo.

Ao identificar em seu território grandes jazidas de rocha fosfática, que dão origem ao fósforo, um dos principais macronutrientes usados na agricultura moderna, o Estado brasileiro no processo de substituições de importações implementou diversas políticas que fomentaram o desenvolvimento da indústria nacional de fosfato com o objetivo de aliviar a dependência externa de produtos fertilizantes.

A região do Alto Paranaíba, em Minas Gerais, foi de grande importância nesse processo pois nela estão localizadas as maiores reservas de rocha fosfática do país. As áreas onde ocorre essa produção mineral foram integradas à outras localidades do território brasileiro acompanhando a expansão da produção agropecuária no país. Várias normas foram criadas e reformuladas assegurando a expansão do capital pelo território e assegurando a atuação dos grupos transnacionais no Brasil. Objetos técnicos foram sendo instalados garantindo essa integração e permitindo uma funcionalidade dessas áreas.

No contexto da globalização, grupos transnacionais entraram na disputa por essas áreas por ser o Brasil um dos maiores consumidores de fertilizantes do planeta. Para atender mudanças e das demandas do capital há um processo de valorização e ressignificação dessas áreas que acompanha a lógica da modernização. Nesse sentido, diante da lógica neoliberal presente no período contemporâneo, tem ocorrido no Brasil uma superexploração dos recursos naturais que causam implicações territoriais diretas nos lugares onde ocorre essa produção.

**Palavras-chave:** Mineração; Território Brasileiro; Alto Paranaíba; Estado; Valorização do Espaço.

## ABSTRACT

Technical and technological development has made it possible to explore and process various types of minerals used for the manufacture of fertilizers, agrominerals, providing support for geographical expansion and for increasing agribusiness productivity in various territories across the globe.

When identifying in its territory large deposits of phosphate rock, which give rise to phosphorus, one of the main macronutrients used in modern agriculture, the Brazilian State in the process of import substitutions implemented several policies that fostered the development of the national phosphate industry with the objective to alleviate external dependence on fertilizer products.

The Alto Paranaíba region, in Minas Gerais, was of great importance in this process because it contains the largest phosphate rock reserves in the country. The areas where this mineral production takes place have been integrated with other locations in the Brazilian territory following the expansion of agricultural production in the country. Several rules were created and reformulated to ensure the expansion of capital across the territory and to ensure the performance of transnational groups in Brazil. Technical objects were being installed ensuring this integration and allowing functionality in these areas.

In the context of globalization, transnational groups entered the dispute for these areas because Brazil is one of the largest consumers of fertilizers on the planet. In order to meet changes and capital demands, there is a process of valorization and reframing of these areas that accompanies the logic of modernization. In this sense, given the neoliberal logic present in the contemporary period, there has been an overexploitation of natural resources in Brazil that have direct territorial implications in the places where this production occurs.

**Keywords:** Mining; Brazilian territory; Alto Paranaíba; State; valorization of space.



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Função do NPK no desenvolvimento das culturas.....	21
Figura 2: Depósitos de rochas fosfáticas no mundo (2014) .....	22
Figura 3: Principais consumidores de macronutrientes no mundo.....	25
Figura 4: Corte esquemático de uma célula de flotação.....	39
Figura 5: Produção, consumo aparente e comércio exterior de fertilizantes fosfatados no Brasil 1950/95. ....	41
Figura 6: Expansão geográfica por unidade da federação da produção agrícola no Brasil entre 1975 a 2010 em valores absolutos.....	43
Figura 7: Helicóptero S-58T equipado com sensores se preparando para o voo de análise aerogeofísica.....	46
Figura 8: Participação da PETROFÉRTIL nas ações de importantes empresas do ramo de fertilizantes (1989).....	48
Figura 9: Redução nas atividades do setor produtivo nacional de matérias-primas para fertilizantes básicos.....	49
Figura 10: Escavadeira Hidráulica Liebherr R9250.....	56
Figura 11: Origem das dez maiores empresas de fertilizantes do mundo.....	68
Figura 12: Infraestrutura operacional da Companhia de Recursos Minerais instalada no Brasil.....	73
Figura 13: Origem das principais importações de fertilizantes fosfatados do Brasil em 2017.....	78
Figura 14: Produção nacional, importação, exportação e consumo por categoria de produtos fosfatados em 2017.....	79
Figura 15: Participação das principais empresas no mercado de fertilizantes Brasileiro.....	83
Figura 16: Evolução da produtividade agrícola brasileira e o consumo de produtos fertilizantes (1975-2018).....	85
Figura 17: Principais ocorrências de rochas ígneas alcalinas no território brasileiro, com destaque para os complexos alcalino-carbonatíticos e localização da Província Ígnea Alcalina do Alto Paranaíba.....	87
Figura 18: Mosaic Complexo Mineroquímico de Araxá e Complexo Industrial de Uberaba.....	91
Figura 19: Escola de Aprendizes Artífices de Minas Gerais, 1910.....	98
Figura 20: Planta de ácido sulfúrico da Mosaic no Complexo Mineroquímico de Araxá.....	108
Figura 21: Área de transbordo de rocha fosfática em Patrocínio.....	116
Figura 22: Estabelecimentos de saúde em Araxá por tipo de serviço (2008-2015).....	120
Figura 23: Hospital Unimed de Araxá e Santa Casa de Misericórdia de Araxá.....	121
Figura 24: Áreas de influência direta da mineração de fosfato em Tapira.....	130
Figura 25: Área de risco por inundação da barragem de rejeitos em Serra do Salitre.....	131

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Principais estados consumidores de fertilizantes do Brasil no ano de 2018. ....	79
Mapa 2: Processos protocolados junto a ANM para pesquisa mineral e concessão de lavra de rocha fosfática no Alto Paranaíba. ....	81
Mapa 3: Municípios com exploração de rocha fosfática e áreas de consumo próximas, por estado. ....	82
Mapa 4: Municípios da região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba com exploração e/ou produção industrial de fosfato. ....	89
Mapa 5: Complexo de Mineração da Mosaic no município de Tapira-MG. ....	90
Mapa 6: Localização das estruturas das indústrias de fosfato na região do Alto Paranaíba e objetos técnicos que dão suporte a produção, circulação e distribuição. ....	93
Mapa 7: Localização dos campi do CEFET em Minas Gerais. ....	102

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Produção em toneladas de bens primários, intermediários e concentrado de fosfato (1978-2015). .....	77
Gráfico 2: Mão-de-obra empregada direta e terceirizada nas minas e usinas das mineradoras de fosfatos (1972-2009). .....	84
Gráfico 3: Percentual de alunos matriculados no ensino superior por instituição no município de Patos de Minas (2017). .....	114
Gráfico 4: Renda mensal média em reais por atividade econômica nos municípios de produção de fosfato no Alto Paranaíba em 2017. ....	117
Gráfico 5: Variação da indústria mineral de fosfato na representatividade de emprego e renda no município de Serra do Salitre em 2017. ....	118
Gráfico 6: Variação da renda mensal média em reais da indústria mineral de fosfato nos municípios do Alto Paranaíba (2007-2017). ....	118

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Ranking da produção de rocha fosfática ( $P_2O_5$ ) por países entre 2013 e 2018 em milhões de toneladas. ....	77
Tabela 2: Reservas de rocha fosfática no mundo (2010-2018). ....	80
Tabela 3: Valor do PIB dos municípios produtores de fosfato (2006-2016). ....	105
Tabela 4: Participação da indústria no PIB dos municípios de exploração de rocha fosfática (2006-2016). ....	106
Tabela 5: Alunos matriculados por estabelecimento de ensino da educação básica nos municípios mineradores de rocha fosfática no Alto Paranaíba (2008; 2012; 2017). ....	112
Tabela 6: Participação direta da indústria mineral no total de empregos nos municípios de exploração de fosfato do Alto Paranaíba (2007 - 2017). ....	115



## SIGLAS E ACRÔNIMOS

ABIQUIM - Associação Brasileira da Indústria Química  
ADIMB - Agência para o Desenvolvimento Tecnológico da Indústria Mineral Brasileira  
ADM - Archer Daniels Midland  
ALMG - Assembleia Legislativa de Minas Gerais  
ANDA - Associação Nacional para Difusão de Adubos  
ANM - Agência Nacional de Mineração  
AMA - Associação dos Misturadores de Adubos do Brasil  
BGR - Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Serviço Geológico Alemão)  
BNDE - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico  
CAMIG - Companhia Agrícola de Minas Gerais  
CANG - Colônia Agrícola Nacional de Goiás  
CEFET/MG - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais  
CETEM - Centro de Tecnologia Mineral  
CF - Constituição Federal  
CFEM - Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais  
CGBA - Convênio Geofísico Brasil-Alemanha  
CITAT - Cidade Internacional da Inovação e Tecnologia de Araxá e Triângulo Mineiro  
CNPM - Conselho Nacional de Política Mineral  
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais  
CODEMIG - Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais  
CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente  
COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental  
CSN - Companhia Siderúrgica Nacional  
CVRD - Companhia Vale do Rio Doce  
DIPEME - Divisão de Projetos Especiais e Minerais Estratégicos  
DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral  
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
EPUSP - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
FAFI - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Araxá  
FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura  
FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente

FIBASE - Insumos Básicos S.A. Financiamento e Participações  
FIEMG - Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais  
FIRJAN - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro  
FOSFÉRTIL - Fertilizantes Fosfatados S.A.  
IAC - Instituto Agrônômico de Campinas  
ISSQN - Impostos sobre Serviços de Qualquer Natureza  
ITI - Instituto de Tecnologia Industrial de Minas Gerais  
ITR - Imposto Territorial Rural  
MDIC - Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços  
MMA - Ministério do Meio Ambiente  
ONU - Organização das Nações Unidas  
PAC - Aceleração do Crescimento  
PLR - Participação nos Lucros e Resultados  
PETROFÉRTIL - Petrobrás Fertilizantes S.A  
PND - Plano Nacional de Desenvolvimento  
PND - Programa Nacional de Desestatização  
PT - Partido dos Trabalhadores  
RDEP - Rio Doce Engenharia e Planejamento  
SECEX - Secretaria de Comércio Exterior  
SGE - Serviço Geográfico do Exército  
SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
SIGMINE - Sistema de Informações Geográficas da Mineração  
SUPRAMS - Superintendências Regionais de Meio Ambiente  
TLF - Taxa de Localização e Funcionamento  
UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais  
UFU - Universidade Federal de Uberlândia  
UNIARAXÁ - Centro Universitário do Planalto de Araxá  
UNICERP - Centro Universitário do Cerrado Patrocínio  
UNIPAM - Centro Universitário de Patos de Minas  
USGS - United States Geological Survey  
VAF - Valor Adicionado Fiscal

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
-------------------------	-----------

### **Capítulo I**

<b><i>Fosfato: um agromineral geoestratégico para o território brasileiro num contexto de economia mundializada.....</i></b>	<b>20</b>
--	-----------

1.1. O Estado e as transnacionais: criadores de normas para a manutenção do Capitalismo ... .....	26
1.2. Políticas de desenvolvimento e a exploração mineral: o surgimento da indústria de fosfato no Brasil.....	34
1.3. As transformações do marco regulatório da mineração brasileira (1946, 1967, 1988 e 2017).....	52
1.4. O Código de Mineração como norma de ordenamento territorial .....	59

### **Capítulo II**

<b><i>A produção de fosfato no Brasil e o destaque da região do Alto Paranaíba diante da competitividade capitalista .....</i></b>	<b>68</b>
--	-----------

2.1 As projeções para o território: a mineração inserida no Plano de Aceleração do Crescimento – PAC por intermédio da Companhia de Recursos Minerais – CPRM.....	72
2.2. O uso do território pela mineração de fosfatos no Brasil contemporâneo .....	76
2.3. A valorização do espaço: o Alto Paranaíba como região geoestratégica para a produção de fosfatos no Brasil .....	86
2.4. O papel do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET/MG no atendimento da mineração no Alto Paranaíba .....	97

### **Capítulo III**

<b><i>As implicações territoriais da mineração de fosfato no Alto Paranaíba .....</i></b>	<b>104</b>
---	------------

3.1. As mazelas do Neoliberalismo e a parcela que fica no território com a produção de fosfato no Alto Paranaíba.....	105
3.2. Mineração e o equipamento das cidades de produção de fosfato do Alto Paranaíba ..	111
3.3. A crise socioambiental: os limites à exploração mineral no Alto Paranaíba .....	121

<b>Considerações Finais .....</b>	<b>132</b>
-----------------------------------	------------

<b>REFEFÊNCIAS.....</b>	<b>137</b>
-------------------------	------------

A mineração tem sido por séculos uma das atividades de maior importância para o desenvolvimento das sociedades. Após a Revolução Industrial, o desenvolvimento científico e tecnológico acelerou o processo produtivo dando uma nova dinâmica às relações sociais e impulsionando o capitalismo, cravando sua posição como modo de produção hegemônico. Com as novas tecnologias, criadas no contexto da Segunda Guerra Mundial, o processo produtivo tomou novos rumos com velocidade e produtividade até então inimagináveis. Novas propriedades dos minerais foram descobertas dando-lhes novas funcionalidades, criando assim uma dependência da sociedade moderna em relação à essas riquezas do solo e do subsolo, tornando praticamente impossível hoje a humanidade viver sem os produtos advindos desses recursos chave. Quando se trata de jazidas<sup>1</sup> minerais não há como escapar de uma localização geográfica que é definida diretamente por questões de formação geológica da Terra, e constituem aquilo que Marx (2011[1941]) denominou para a sociedade capitalista de *dádivas gratuitas da natureza*.

Esses minerais foram fundamentais como matéria-prima para a produção do espaço brasileiro, com o processo de urbanização/industrialização no país, tendo a instalação de Brasília, entre as décadas de 1950/60, como um marco da expansão para o interior do território, e a indústria de construção civil um de seus principais propulsores. Há de se considerar ainda a expansão da fronteira agrícola, a partir da década de 1970, possibilitada pelo desenvolvimento técnico e que ganhou um enorme suporte com o processo de adubação a partir de fertilizantes industrializados, tendo como base principal a extração e beneficiamento de minerais para sua produção, fundamentais na correção dos solos do cerrado.

Nesse sentido, a exploração de fosfato no Brasil teve destaque com a implementação de políticas públicas, pautadas no modelo de substituição de importações, que propiciaram o desenvolvimento da cadeia produtiva da indústria de fertilizantes no país, antes sem grande importância, uma vez que quase a totalidade dos fertilizantes usados no país eram importados.

---

<sup>1</sup> A toda massa individualizada de substância mineral ou fóssil, que aflore à superfície ou que já exista no solo, no subsolo, no leito ou no subsolo do mar territorial, da zona econômica exclusiva ou da plataforma continental e que tenha valor econômico, dá-se o nome de jazida. As jazidas minerais são caracterizadas: por sua rigidez locacional; por serem finitas; e por possuírem valor econômico. (BRASIL, 2018)

A indústria do fosfato no território brasileiro, desde então, tem passado por diversas modificações e sua importância estratégica para o Brasil se tornou tema de discussões, pois o país detém uma das maiores reservas mundiais desse bem mineral, tão importante para a agricultura moderna.

No final do século XX teve início o que o professor Milton Santos denominou de *meio técnico-científico-informacional*, em que técnica e ciência, frutos do longo processo histórico, proporcionaram o desenvolvimento tecnológico do contexto de um mundo globalizado. Foi com a intensificação do processo de globalização que grupos transnacionais adquiriram grande poder a ponto de colocar em xeque o papel e a necessidade de existência do modelo de Estado em vigor até então.

As empresas transnacionais da mineração, fazendo uso da inovação tecnológica seguem mostrando-se imprescindíveis para o processo produtivo, já que os minérios por ela produzidos têm vasta aplicação nos produtos demandados pela sociedade moderna. Quando se trata de mineração, os produtos que surgem em destaque são os de base metálica ou as pedras preciosas por conta de seu alto valor econômico. Contudo, outros produtos derivados de rochas ou de processos de beneficiamento físico-químicos são tão importantes quanto os anteriores, pois através desse desenvolvimento inovativo é possível criar e diversificar materiais que dão suporte para atender às necessidades humanas em diversas partes do globo.

Sobre a produção de fosfatos e seus derivados no Brasil é importante destacar que:

- são alguns dos principais agrominerais para a fabricação de fertilizantes que dão enorme suporte à produção em larga escala da agricultura moderna;
- atualmente a maior parte da produção brasileira de fertilizantes fosfatados é consumida no próprio território, sendo o país um dos maiores produtores desse bem mineral;
- a cadeia produtiva para a fabricação desses fertilizantes fosfatados está instalada no território nacional com uma concentração na região do Alto Paranaíba, no estado de Minas Gerais, devido ao potencial da província geológica da porção sul da Faixa Brasília<sup>2</sup>;
- no contexto da globalização, a mineração de fosfato fomenta uma dinâmica territorial interna para o país, no que diz respeito à produção, circulação, distribuição e consumo atreladas a uma

---

<sup>2</sup> A Faixa de Dobramentos Brasília (Almeida 1967), edificada no bordo oeste do Cráton do São Francisco, estende-se por mais de 1.000 km na direção nortesul, através dos Estados de Minas Gerais, Goiás, Distrito Federal e Tocantins. Polarizada e vergente em direção à essa entidade cratônica, a faixa exhibe diversos compartimentos tectônicos, caracterizados pela diversidade de material envolvido, grau de metamorfismo e estilo estrutural. FONSECA, M.A.; DARDENNE, M.A.; UHLEIN, A. Faixa Brasília setor setentrional: estilos estruturais e arcabouço tectônico. Ouro Preto, Revista Brasileira de Geociências, v. 25, n. 4 p. 267-278, 1995. Disponível em: <[https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/1156/1/ARTIGO\\_FaixaBras%C3%ADliaSetor.pdf](https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/1156/1/ARTIGO_FaixaBras%C3%ADliaSetor.pdf)>. Acesso em: 30 jan. 2020.

demanda que é mundial, e insere o país na nova divisão internacional do trabalho.

Destaca-se também que, diferente da lógica da maioria das *commodities* minerais exploradas no Brasil que vão direto para a exportação para serem agregadas de trabalho mais especializado em outros países do mundo, e, portanto, de maior valor, a indústria dos fosfatos apresenta arranjos produtivos que a diferenciam dessa lógica, desmistificando em partes a ideia de que o país, no que tange a mineração, é meramente primário-exportador. Apesar da produção de fosfato dar base para o aumento da produtividade agropecuária, cujos produtos são direcionados em maior parte para a exportação, essa indústria mineral, no processo de sua criação, desenvolveu tecnologia de cunho nacional de forma pioneira e, junto a toda uma estrutura institucional criada inicialmente pelo Estado e depois com parcerias público privadas, colaborou para o avanço e modernização da agricultura no país.

Em vista da importância da indústria extrativa mineral no Brasil e de seu papel na estruturação do território nacional, este trabalho tem como foco de análise a indústria mineral dos fosfatos no Brasil, país que detém uma das maiores jazidas mundiais, muito concentradas na região do Alto Paranaíba, no estado de Minas Gerais e que chama a atenção dos grandes conglomerados transnacionais do setor de fertilizantes.

Nesse sentido, a pesquisa buscou compreender qual a importância/influência da indústria mineral de fosfato para a valorização dos territórios de mineração na região do Alto Paranaíba no contexto da globalização. Procura-se analisar a dinâmica político-econômica, bem como as implicações territoriais da presença dessa indústria mineral concentrada na região do Alto Paranaíba, procurando entender qual é o papel da exploração minerária realizada nessa região para a formação territorial brasileira, ou seja, que papel essa produção cumpre para a valorização do espaço nacional, levando em conta que esses minerais são aqui considerados estratégicos para a produção econômica de extensas áreas de produção agrícola pelo território.

Foi realizado um minucioso levantamento bibliográfico sobre a indústria mineral de fosfato no país, buscando desde o contexto que precedeu seu desenvolvimento até os dias atuais. Dados de órgãos oficiais foram levantados, tabulados em formas de gráficos, tabelas e mapas, a exemplo de instituições como: Ministério de Minas e Energia; Agência Nacional de Mineração; Centro de Tecnologia Mineral, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais / Serviço Geológico do Brasil; Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços; Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais; Serviço Geológico dos Estados Unidos; DATASUS; DATAVIVA, entre outros.

Foi realizada uma análise das principais alterações dos Códigos de Mineração brasileiro

de 1946, 1967, 2017 bem como das leis inseridas na Constituição Federal de 1988, tanto no que diz respeito à regulação da atividade mineradora como de algumas leis ambientais criadas nesse contexto, tentando compreender a articulação entre o Estado e os grupos transnacionais da mineração através das normas que regem o território. Dados socioeconômicos foram analisados e tabulados a fim de perceber o peso de representatividade e contribuição da atividade para os municípios onde ocorre a exploração de rocha fosfática no Alto Paranaíba – Araxá, Patos de Minas, Patrocínio, Serra do Salitre e Tapira – escolhendo indicadores como emprego, renda, saúde e educação. Por último foi feito um levantamento nos *sites* e relatórios disponíveis das duas empresas transnacionais, Mosaic e Yara, que controlam o setor no Alto Paranaíba. Esse material é imprescindível para se ter uma noção do poder desses dois grupos e investigar dados que possam demonstrar a relação entre essas duas entidades que controlam os territórios da mineração de fosfato no Brasil.

A dissertação apresentada está organizada em três capítulos. No primeiro capítulo denominado “*Fosfato: um agromineral geoestratégico para o território brasileiro num contexto de economia mundializada*” apresentamos a importância de alguns minerais para a produção de fertilizantes que dão suporte para o agronegócio no país, dando destaque para o fosfato por ser o macronutriente com maior disponibilidade no território brasileiro. Foi realizado um resgate do surgimento até o desenvolvimento da indústria mineral de fosfato, chegando na sua atual conjuntura. Fazemos uma discussão a respeito da relação entre o Estado e as empresas transnacionais no Brasil, analisando como a disputa de poder entre esses atores impacta num movimento desigual e combinado tendo as normas, e no caso da mineração o Código de Mineração, como ferramenta crucial para a manutenção e expansão do modo de produção capitalista sobre o território.

O Capítulo II intitulado “*A produção de fosfato no Brasil e o destaque da região do Alto Paranaíba diante da competitividade capitalista*” buscou discutir os projetos do Estado através do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC na prospecção desse bem mineral entendido como estratégico para o país. É analisado o uso do território por essa produção e as infraestruturas e instituições instaladas sobre ele, que possibilitam também a circulação e a distribuição, valorizando esses territórios de mineração de acordo com as demandas do modo de produção.

Finalizando a dissertação, no Capítulo 3 “*As implicações territoriais da mineração de fosfato no Alto Paranaíba*”, são analisados os recursos gerados pela atividade mineradora nos cinco municípios onde ocorrem a exploração de rocha fosfática no Alto Paranaíba. Foram

também eleitas algumas variáveis chave a exemplo de emprego, saúde, renda e educação buscando averiguar se houve/há realmente um desenvolvimento em benefício da população que reside nessas cidades. Por último fazemos uma discussão sobre a questão socioambiental e os limites à essa exploração mineral na região.



# Capítulo I



Legenda: Cava da mina de fosfato do Complexo Minerquímico de Araxá.  
Fonte: O autor.

## **F**osfato: um agromineral geoestratégico para o território brasileiro num contexto de economia mundializada

---

*A mineração permite gerar riqueza a partir do potencial geológico do país. Necessita, entretanto, para isso, ter acesso a capital e apoio de órgãos financiadores, pois o gerador de jazidas e minas não costuma ser um homem de finanças, nem um burocrata, mas ao contrário de suas atitudes lembram mais as de um garimpeiro, lutando contra o poder instalado e os hábitos cristalizados (FERRAN, 2007, p. 9).*

Com o advento da revolução científico-tecnológica, que impulsiona cada vez mais o processo de globalização e reestrutura o modo de produção capitalista (BECKER, 2010), os agrominerais têm tido importância geoestratégica para as grandes empresas transnacionais<sup>3</sup> do setor de fertilizantes. Os chamados agrominerais são aqueles produtos da indústria extrativa mineral que fornecem os elementos químicos para a indústria de fertilizantes ou para utilização direta pela agricultura.

Compreendem as *commodities* minerais de enxofre, fosfato, potássio, nitrogênio e o calcário dolomítico utilizado como corretivo da acidez dos solos e nutrientes para o desenvolvimento das plantas. Esses minerais são a base principal de toda a produção de nutrientes vegetais e animais que abastecem o agronegócio em todos os continentes do globo. Existe a possibilidade de geração de riqueza para um território com a atividade mineradora conforme sinalizado na epígrafe acima, mas para isso são necessárias ações que determinem uma gestão correta e uma divisão justa da riqueza, o que de fato não tem acontecido no Brasil.

Com o desenvolvimento de técnicas cada vez mais avançadas de extração, beneficiamento, produção e distribuição, a atividade mineradora tornou-se a base de praticamente tudo o que é produzido no mundo, não havendo possibilidade de progresso técnico, nos moldes do sistema capitalista, sem o desenvolvimento da indústria mineral. Basta observar

---

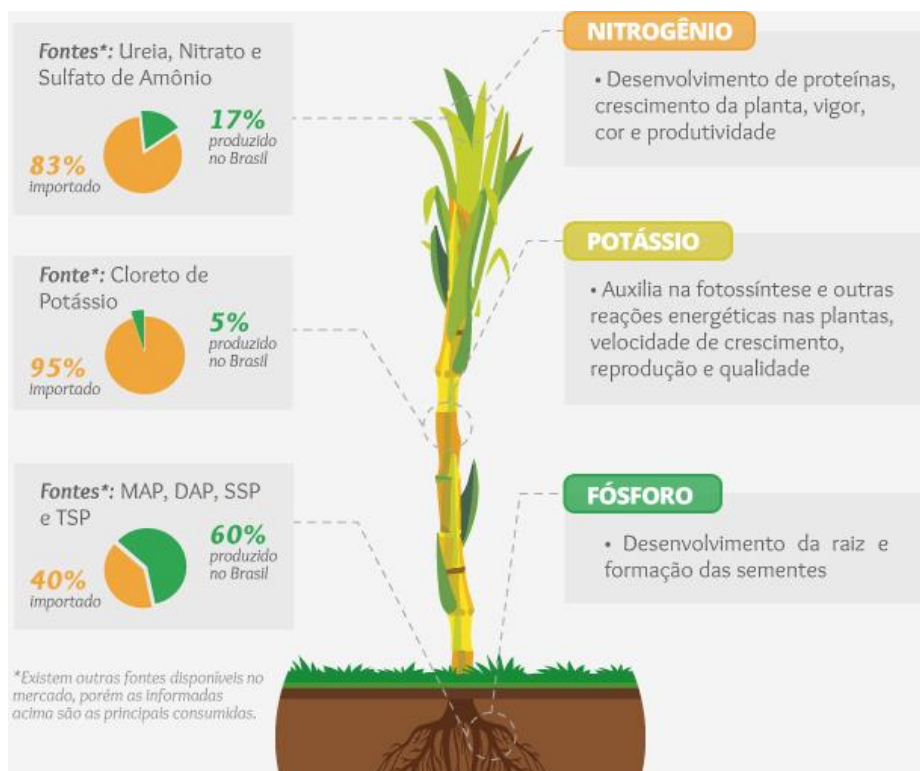
<sup>3</sup> A expressão empresa transnacional tem tido uso mais corrente que empresa multinacional desde os anos 1970 do século passado. Essa distinção surgiu em decorrência do debate sobre a criação de empresas multinacionais no âmbito de esquemas regionais de integração econômica envolvendo países em desenvolvimento. Nesse sentido, a expressão "multinacional" estaria reservada a empresas formadas por associações entre empresas de países em desenvolvimento (inclusive, com forte presença de associações e parcerias entre empresas estatais) com atuação regional, ao passo que a expressão "transnacional" estaria referenciada às grandes empresas originárias dos países desenvolvidos com atuação em escala global. (GONÇALVES, 2013, pp. 175)

todos os objetos que estão presentes no cotidiano da sociedade moderna, e no caso dos agrominerais, após todas as etapas do processo produtivo, chegam-nos em geral na forma de alimentos e complementos vitamínicos. Esses minerais utilizados para fabricar fertilizantes são, portanto, considerados estratégicos pois

os solos brasileiros precisam de nutrientes para manter a produtividade do setor agrícola, e a geodiversidade nacional permite aproveitar diversas rochas como fontes alternativas e condicionadores de solo para alcançar padrões de fertilidade compatíveis com as necessidades regionais, promovendo mecanismos sustentáveis de desenvolvimento econômico e ambiental. (CETEM, 2015)

Os elementos NPK constituem a base principal dos macronutrientes, indispensáveis atualmente na agricultura moderna, em que cada elemento tem uma função diferente no metabolismo vegetal (Figura 1).

Figura 1: Função do NPK no desenvolvimento das culturas.

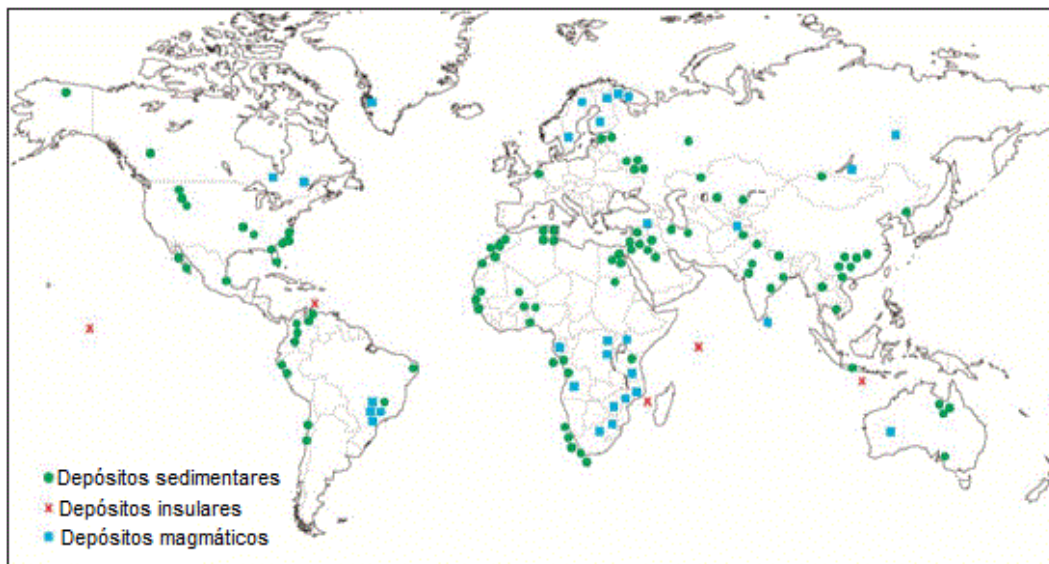


Fonte: GlobalFert, 2019.

As rochas fosfáticas estão presentes em abundância pelo globo terrestre e são a forma natural de onde se extrai um dos elementos mais importantes para a nutrição animal e vegetal, que não possui substituição e nem reposição, o fósforo (ALBUQUERQUE, 1986). Os depósitos

de origens sedimentares e ígneos (Figura 2) são os de maior disponibilidade de rochas fosfáticas no planeta, bem como os de melhor viabilidade econômica para a exploração.

Figura 2: Depósitos de rochas fosfáticas no mundo (2014)



Fonte: GEO Banco de dados mundial, 2018.

As maiores reservas mundiais estão localizadas no hemisfério norte onde Marrocos, China, Estados Unidos e Rússia possuem 81% das reservas, a maioria de origem sedimentar, tipo de rocha que possui um maior teor<sup>4</sup> para esse mineral, sendo esses os principais países produtores e exportadores do minério e dos produtos dele derivados para o mundo. Já os depósitos de origem ígnea, que possuem menor teor mineral, estão localizados em diferentes áreas, sendo que as maiores reservas se encontram na África do Sul, Rússia, Finlândia e Brasil, este último país que possui aproximadamente 80% das suas reservas de rochas desse tipo (ABRAM, 2011).

De maneira sucinta, as rochas fosfáticas de origem sedimentar possuem alto teor de fósforo *in natura* e com um processo de beneficiamento mais simples já se obtém um concentrado viável para o aproveitamento econômico, a exemplo das rochas fosfáticas do Marrocos. Já para as rochas de origem ígnea é necessário um processo de beneficiamento mais complexo ligado a técnica de flotação<sup>5</sup>, o que eleva o custo industrial de um concentrado

<sup>4</sup> O Teor é a fração, expressa em porcentagem, de material explorável presente em uma rocha. Exemplo: 1 tonelada de rocha contém 15 quilos de fosfato (Teor =  $150/1000 \times 100 = 15\%$  de minério contido).

<sup>5</sup> Flotação é o método de recuperação mineral de partículas bem pequenas, menores que  $200\mu\text{m}$ . O processo de separação ocorre usando bolhas de ar que através de suas características eletromagnéticas (afinidade positiva ou



apatítico. A apatita,

é o mineral de minério dos depósitos fosfáticos explorados no mundo, os quais podem ser de origem magmática (complexos alcalino carbonatíticos, sienitos) ou sedimentar (fosforitos marinhos). Estes depósitos submetidos ao intemperismo em ambiente sub-tropical podem desenvolver espessos mantos de alteração, resultando em concentração supergênea de apatita, relativamente a outros minerais primários menos resistentes. As principais jazidas de fosfato magmatogênico do Brasil se enquadram neste tipo. (EBERHARDT, 2014, p. 4)

Em muitos casos trata-se de um tipo de rocha cuja formação deve-se à solidificação do magma de erupções vulcânicas ocorrendo, portanto, em altas temperaturas, seus cristais são muito duros e com baixa reatividade química. Nesse sentido, foi necessário um grande esforço de desenvolvimento tecnológico nos países que não dispunham de grandes reservas sedimentares para criar condições de exploração e de produção industrial de fosfato a partir dos seus recursos disponíveis, sendo o Brasil um exemplo disso (ALBUQUERQUE, 1986). O fósforo, seja em sua forma natural ou em combinação com outros elementos, apresenta ampla diversificação de aplicações. Isso se deve à sua importância para a vida humana bem como pelas várias propriedades desse elemento químico.

Os compostos fosfatados podem ser empregados em diversas indústrias, como aditivos da gasolina, dos plásticos e na fabricação de detergentes. Na metalurgia, o processo de fosfatização, garante uma proteção maior contra a corrosão. Apesar da utilização do fósforo em diversos processos, esse mineral na forma de fosfatos, tem sua maior destinação, de forma direta e indireta, na indústria agropecuária, seja como fertilizantes ou suplemento nutricional para animais.

Diante das diversas mudanças ambientais e do enorme aumento da população mundial, tem sido discutida com cada vez maior frequência a necessidade de aumentar a produção de alimentos no planeta e do aprimoramento do processo produtivo agropecuário. Voltamos aqui aos princípios básicos da teoria malthusiana que justifica o aumento populacional como principal fonte de problemas como a fome e a miséria, tema que claramente tem sido veiculado

---

negativa) e das características de hidrofobicidade dos materiais (algumas partículas “preferem o ar do que a água”). Dessa forma, este material de pequena granulometria é aderido as bolhas que depois se concentram na parte superior do tanque, que ficam na superfície em forma de espuma. Assim, essa espuma é recolhida dos tanques formando o ciclo de isolamento do minério do estéreo. Tal processo ocorre em uma sequência de tanques para que aumente o tempo de residência do minério no sistema, e como consequência maior êxito na recuperação do material de interesse. (<https://www.ejminas.com/flotacao-mineracao>)

pela Organização das Nações Unidas – ONU a fim de fomentar o aumento da produção de alimentos.

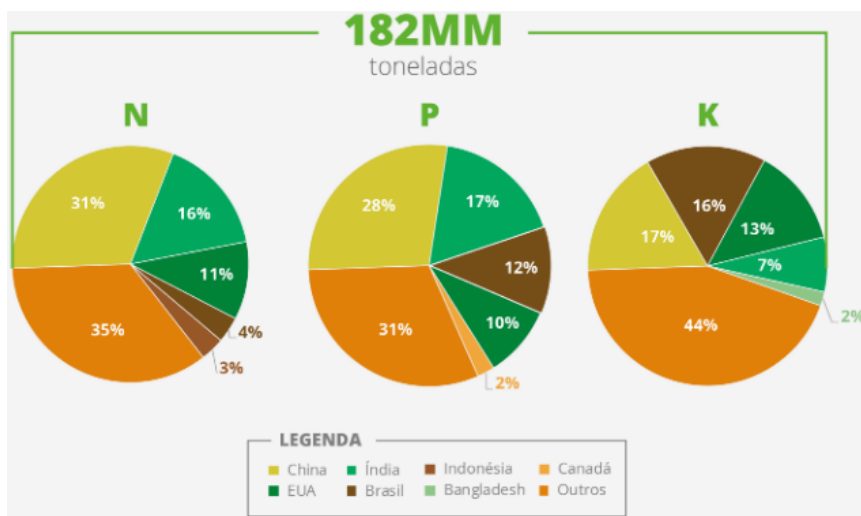
Segundo levantamento recente da ONU (2019), a população mundial cresceu da década de 1950 para 2017 cerca de 290%, registrando hoje um número de 7,55 bilhões de pessoas habitando os continentes. As projeções apresentadas pela instituição é de que, em 2055, a população mundial atingirá a marca de 10 bilhões de habitantes, sendo necessário que a produção mundial de alimentos esteja preparada para dar conta dessa demanda futura.

É nesse contexto que o discurso de que a produção brasileira de fosfatos para a indústria de fertilizantes e de nutriente animal tem um papel crucial para atender ao setor agropecuário, com uma demanda que cresce vertiginosamente, contribui substancialmente com a lógica do aumento e da expansão geográfica da produção. Ainda segundo a ONU (ONU NEWS, 2018), ao longo das últimas décadas, muitos países foram perdendo as condições de ampliar sua produção de alimentos, não acompanhando a demanda interna da crescente população, caso típico de alguns países da Ásia e da África, ficando dependentes das importações de outras nações.

Atualmente a produção brasileira de alimentos está entre as maiores do mundo, principalmente quando se trata da produção de grãos e carnes, ficando atrás apenas da União Europeia e dos Estados Unidos. De acordo com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura – FAO, o Brasil, em um cenário muito próximo, exercerá um papel ainda mais importante do que já exerce hoje para a qualidade e sustentabilidade alimentar do planeta (PORTAL EBC, 2019).

Essa enorme produção demanda altíssima aplicação de corretivos para o solo, uma vez que parte considerável dos solos brasileiros é deficiente em alguns nutrientes. O consumo mundial de fertilizantes no ano de 2017 foi de 182 milhões de toneladas e a previsão é que ultrapasse 200 milhões de toneladas em 2018 (GLOBALFERT, 2019). O Brasil, por ser um dos principais produtores agrícolas do mundo, acaba necessitando de uma grande quantidade de produtos de base mineral para suprir sua enorme demanda para elevar a produtividade, principalmente de nitrogênio e potássio, elementos os quais o país possui uma baixíssima produção (Figura 3).

Figura 3: Principais consumidores de macronutrientes no mundo.



Fonte: Atlas do Agronegócio, 2015.

Um outro fator a ser levado em consideração é que não houve no Brasil um crescimento na produção de fosfato ao mesmo ritmo que cresceu a demanda nacional, sendo necessário também importar cerca de 45% dos produtos à base de fosfato usados no país. Contudo, a ampliação da produção agropecuária brasileira, marcada pela expansão da fronteira agrícola, iniciada entre as décadas de 1960 e 1970, esteve diretamente associada com os investimentos, inicialmente estatais e depois privados, para a instalação da indústria mineral de fosfato, base fundamental para a indústria de fertilizantes no país.

Ainda hoje a indústria mineral dos principais elementos para a produção de fertilizantes, tanto aquela que está instalada no território brasileiro quanto as outras matrizes e filiais dos grandes conglomerados com sua produção espalhada pelos continentes, é de importância mundial. Diante de sua enorme e complexa produção agropecuária, o Brasil é um território que chama a atenção das grandes empresas transnacionais não apenas por ser um dos principais mercados de insumos agrícolas, mas também porque possui importantes jazidas de um dos principais macronutrientes, o fósforo produzido a partir das rochas fosfáticas. Sendo esse um mineral de baixo valor agregado, a proximidade das áreas de produção com as áreas de consumo possibilita uma maior rentabilidade para as empresas, garantindo assim a viabilidade de sua exploração.

Quando se trata da mineração, sem dúvida uma das atividades econômicas que mais transforma o espaço geográfico e depreda o meio ambiente, é consenso entre muitos geógrafos e cientistas sociais, principalmente entre aqueles alinhados ao materialismo histórico,

problematizar se realmente houve/há um verdadeiro desenvolvimento econômico e social com a instalação das diversas empresas pelos territórios.

Nesse sentido, faz-se necessário buscar no período desenvolvimentista brasileiro, palco de importantes discussões entre a elite intelectual e política do país que fomentaram a instalação de grandes projetos sobre o território, o contexto que nos dá suporte para investigar e compreender o surgimento da indústria mineral de fosfato no Brasil, bem como a sua atualidade e realidade. Tentaremos, ao longo deste primeiro capítulo, responder a algumas perguntas que acreditamos serem imprescindíveis para a análise desse processo: Como se deu o processo de instalação da indústria extrativa mineral de fosfato no Brasil? Quais foram as articulações políticas necessárias? Como se dão as relações entre o Estado brasileiro e as empresas do setor? Quais os pontos de convergência e de divergência na disputa pela regulação do território entre esses dois atores?

### ***1.1. O Estado e as transnacionais: criadores de normas para a manutenção do Capitalismo***

Desde o surgimento do modo de produção capitalista no mundo, a centralização do poder foi, e ainda é, um grande artifício para colocar e manter os grupos hegemônicos no controle. Segundo Mascaro (2013)

O surgimento dos Estados se dá com o final da Idade Média e o início da Idade Moderna. Populações inteiras, antes fragmentadas em cidades ou jungidas a feudos, passaram a ser submetidas a um espaço de poder político comum. Por essa razão, a instalação da forma política estatal deve ser pensada, tal qual a consolidação da forma-mercadoria e da reprodução capitalista, como um processo. O Estado surge historicamente antes; a forma política estatal surge depois. O estabelecimento de unidades estatais se dá sobre as específicas relações do feudalismo em fragmentação. A forma política em definitivo, que dá identidade ao Estado como instância apartada dos indivíduos e das classes, surgirá com as revoluções burguesas. Por isso, mais intensamente no espaço da Idade Moderna, tanto o econômico interfere e reelabora o político e o jurídico quanto o contrário. A constituição do circuito geral de trocas, até chegar ao trabalho realmente abstrato, consolida a implantação de formas políticas e jurídicas, e estas, por sua vez, também constituem e reforçam as próprias relações econômicas capitalistas. (MASCARO, 2013)

Uma nova política centralizada surgiu impondo a criação de áreas geográficas contínuas com um novo sistema interestatal que trouxe consigo a preocupação econômica numa escala maior que à das cidades. “Em um sistema de Estados competitivos, a segurança requer algo mais do que o conhecimento da soberania; requer estar no mesmo nível que os Estados vizinhos



em termos econômicos. Por esse motivo surgiu o mercantilismo” (TAYLOR, 1994, p.147). Nessa perspectiva, foram surgindo os Estados-Nacionais representando a classe burguesa e concentrando a maior parcela do poder de um determinado território por meio de uma estrutura burocrática criadora de normas para controlar essa determinada porção do espaço geográfico, sendo o Estado uma manifestação especificamente moderna e capitalista. Nas palavras de Quijano (2005),

um Estado-nação é uma espécie de sociedade individualizada entre as demais. Por isso, entre seus membros pode ser sentida como identidade. Porém, toda sociedade é uma estrutura de poder. É o poder aquilo que articula formas de existência social dispersas e diversas numa totalidade única, uma sociedade. Toda estrutura de poder é sempre, parcial ou totalmente, a imposição de alguns, frequentemente certo grupo, sobre os demais. Conseqüentemente, todo Estado-nação possível é uma estrutura de poder, do mesmo modo que é produto do poder. Em outros termos, do modo como foram configuradas as disputas pelo controle do trabalho, seus recursos e produtos; do sexo, seus recursos e produtos; da autoridade e de sua violência específica; da intersubjetividade e do conhecimento. (QUIJANO, 2005, pp. 130)

Na obra *O Capital*, Marx não fez uma discussão clara e profunda sobre a figura do Estado, uma vez que o foco era a análise de toda a dinâmica do modo de produção capitalista e os seus reflexos na relação entre a burguesia e a classe trabalhadora. Todavia, deixou diversas pistas e referências de pano de fundo que deram a base fundamental para os seus pósteros desenvolverem e criarem algumas teorias do materialismo histórico e trazerem a luz uma discussão mais densa sobre o Estado, a exemplo de Antonio Gramsci, Rosa Luxemburgo, Vladimir Lenin, Leon Trótski, entre outros.

Portanto, seguindo uma concepção materialista histórica

O Estado não é, pois, de modo algum, um poder que se impôs à sociedade de fora para dentro; tampouco é “a realidade da ideia moral”, nem “a imagem e a realidade da razão”, como afirma Hegel. É antes um produto da sociedade, quando esta chega a um determinado grau de desenvolvimento; é a confissão de que essa sociedade se enredou numa irremediável contradição com ela própria e está dividida por antagonismos irreconciliáveis que não consegue conjurar. Mas para que esses antagonismos, essas classes com interesses econômicos colidentes não se devorem e não consumam a sociedade numa luta estéril, faz-se necessário um poder colocado aparentemente por cima da sociedade, chamado a amortecer o choque e a mantê-lo dentro dos limites de “ordem”. Este poder, nascido da sociedade, mas pouco acima dela se distanciando cada vez mais, é o Estado (ENGELS, 1984, p. 191).

A mão do Estado como um dos agentes centrais no regimento para o funcionamento da

sociedade capitalista não é um fato recente. O que muda na verdade são as formas e os modos de funcionamento dele conforme o capitalismo vai amadurecendo (HARVEY, 2005). Numa das vertentes, dentro do materialismo histórico, o Estado é compreendido como um *bloco histórico* das classes dominantes (GRAMSCI, 2004) que disputam sucessivamente o controle do poder havendo no processo dessa disputa, entre as frações das classes dominantes (HARVEY, 2013), a troca daqueles que tomam a “dianteira” do controle de um determinado território em cada tempo. Segundo Moraes (2005):

as ideias hegemônicas cimentam um “bloco histórico”, isto é, um agrupamento de forças sociais organizadas em uma plataforma comum. Dentro do “bloco histórico”, Gramsci identifica a “classe dominante” que referenda seus interesses econômicos, e, no interior desta, a “classe dirigente” que se impõe no comando da política, e a “fração reinante” que ocupa o aparelho de Estado. O universo de relações e tensões aí envolvido é múltiplo e diversificado sendo, na verdade, a política a arte de estabelecer alianças. (MORAES, 2005, p. 66)

Seguindo essa ótica do materialismo histórico, compreendemos que o Estado é uma entidade crucial para a manutenção, expansão geográfica e reestruturação do modo de produção. É fato que nas últimas décadas várias corporações foram adquirindo um enorme destaque à medida que o poder econômico foi se equiparando ao poder político tornando-os indissociáveis, a ponto desse fato pôr em discussão o fim do Estado nacional entre os anos de 1980 e 1990, com base nas teorias neoliberais.

Nas últimas décadas, ocorreu um efetivo processo de desconcentração produtiva, com a emergência de novas elites regionais modernas que, conectadas diretamente com o exterior, questionam o poder de regulação do Estado nacional e de sua expressão política, o governo federal (ARRETCHE, 1996, p. 55)

A produção intelectual sobre o Estado no período contemporâneo está presente em diversas áreas do conhecimento dando várias compreensões e definições sobre esse conceito, a exemplo das concepções hegeliana, weberiana ou marxista. Não se trata aqui de determinar qual é a definição mais correta de Estado, uma vez que se tratam de concepções de mundo, de representações, mas sim de deixar claro qual é a visão de que norteia esse trabalho.

É necessário também compreender que há uma diferença entre governo e Estado, conceitos indissociáveis, mas que corriqueiramente são confundidos e tratados como a mesma coisa. Para alguns estudiosos o governo controlaria o Estado de forma exclusiva, em que este

seria a demonstração de um ente onipotente e onipresente, que paira acima da sociedade. É importante compreender que o governo constitui um dos aspectos do Estado. “Na verdade, entre as instituições estatais que organizam a política da sociedade e que, em seu conjunto, constituem o que habitualmente é definido como regime político, as que têm a missão de exprimir a orientação política do Estado são os órgãos do governo” (BOBBIO, 1998, p. 555).

Por meio da relação dicotômica entre Estado e transnacionais a fragmentação do espaço geográfico se torna imprescindível no contexto da mundialização do capital. Logo, podemos falar de um retorno do lugar, fazendo uma modificação de uma metáfora usada por Milton Santos<sup>6</sup>, pois se antes, com a hegemonia do poder estatal, eram as relações entre os Estados-Nacionais que importavam mais, no período contemporâneo, com a divisão dessa hegemonia com as empresas transnacionais, a escala local tem relação e recebe influência direta das circunstâncias da escala global. Existe hoje uma relação intrínseca entre as organizações sociais e as corporações na formação e gestão do território. De acordo com Antas Jr. (2005)

Restam poucas dúvidas, entre os juristas, de que há uma partição, ainda que não definida, entre poderes distintos produtores de normas jurídicas dentro de uma formação territorial. Organizações sociais bem estruturadas, com ação local, regional, nacional e supranacional, de um lado, e corporações transnacionais, de outro, são exemplos claros de uma nova tipologia de agentes hegemônicos. Isto coloca um problema sério para os geógrafos: nossa ciência muitas vezes tem como premissa um Estado detentor de toda a regulação social. (ANTAS JR, 2005, pp. 65)

David Harvey em várias de suas obras, principalmente em “17 contradições e o fim do capitalismo” (2016), faz um grande esforço para demonstrar as contradições presentes nessa relação entre Estado e o Capital. É o próprio Estado, fazendo uso do aparato estruturante, quem legisla e garante a existência e manutenção da propriedade privada; da exploração do trabalho; da circulação e valorização da moeda; e, quando necessário, exerce o uso exclusivo e legítimo da violência para garantir que suas normas sejam cumpridas, assim mantendo a ordem para o progresso.

A transição do século XX para o século XXI foi marcada por um desenvolvimento técnico e científico que transformou o mundo a uma velocidade avassaladora. A lógica espaço-tempo tornou-se um dado estratégico para os Estados-Nacionais e grupos transnacionais num

---

<sup>6</sup> Segundo Santos (1994), mesmo nos lugares onde os vetores da mundialização são mais operantes e eficazes, o território habitado cria novas sinergias e acaba por impor, ao mundo, uma revanche. Seu papel ativo faz-nos pensar no início da História, ainda que nada seja como antes. Daí essa metáfora do retorno. (p. 15)

contexto de relações inicialmente entre países e depois entre os lugares, em que emergiu a máxima da competitividade capitalista. A chamada globalização forçou a conexão entre os lugares, principalmente naqueles que foram intencionalmente dotados de uma funcionalidade, para atender as demandas do modo de produção hegemônico. Mas

A globalização do mundo é uma contradição: globaliza-se a partir de uma estratégia que emana de um centro de decisão econômico, o que supõe considerar, como consequência, uma periferia a esse centro; logo, não se globaliza o mundo, mas uma parte privilegiada dele; uma articulação renovada da conhecida estrutura centro/periferia que é manifestação lógica do poder. (FERRARA, 1994, pp. 48)

No que diz respeito à exploração mineral, há uma “localização” que é diretamente definida pela presença dos minerais caracterizada pela formação e transformação geológica de uma dada área da crosta terrestre. Esses minerais transformados em minérios dão suporte a praticamente toda a estrutura e produção presente na superfície para atender as demandas da sociedade moderna. Algumas áreas de extração mineral não se enquadram mais à velha lógica de extração-exportação-importação, em que poucos eram os pontos no globo responsáveis pelo beneficiamento mineral, sendo necessário exportar a matéria-prima extraída do solo e do subsolo para essas áreas e depois trazer o produto final, agregado de maior valor, para o uso nas áreas determinadas. Logo, tornou-se cada vez mais necessário normatizar o espaço geográfico atendendo às novas demandas do capital onde estão presentes essas riquezas minerais a fim de garantir o seu uso na produção, pois:

Todos os Estados necessitam da acumulação do capital no seu território que lhes proporcione a base material do seu poder. Todas as empresas transnacionais necessitam das condições para a acumulação que oferece o Estado. [...] Se não existissem múltiplos Estados, as empresas econômicas não teriam as oportunidades que lhes têm oferecido o controle do Estado, que lhes têm permitido estender-se. Esse é o motivo pelo qual existe essa relação ambígua entre os Estados territoriais e o capital. (TAYLOR, 1994, pp. 176-177)

Graças ao desenvolvimento tecnológico, a estrutura produtiva passou a ser instalada junto às áreas de extração mineral produzindo em alguns lugares produtos semimanufaturados e manufaturados. Nesse sentido, há no espaço geográfico dois recortes marcantes, as horizontalidades e as verticalidades (SANTOS, 1996) em que o primeiro é responsável pela produção propriamente dita e, o segundo, diz respeito aos “outros momentos da produção

(circulação, distribuição, consumo), sendo o veículo de uma cooperação mais ampla, tanto econômica e politicamente, como geograficamente” (p. 284).

As verticalidades são vetores de uma racionalidade superior e do discurso pragmático dos setores hegemônicos, criando um cotidiano obediente e disciplinado. As horizontalidades são tanto o lugar da finalidade imposta de fora, de longe e de cima, quanto o da finalidade localmente gerada. (SANTOS, 1996, p. 286)

Junto a essa estrutura produtiva e a especialização dos lugares, foi necessário um enorme esforço para desenvolver uma infraestrutura logística que desse todo o aporte para garantir a circulação desse processo produtivo sobre o território, esse é o caso da indústria mineral de fosfato no Brasil, uma indústria relativamente jovem, quando comparada às outras e que surge da necessidade de aumentar a produtividade e a expansão geográfica da produção agrícola brasileira, sendo estratégica para o projeto estatal. A indústria mineral se desenvolveu e hoje não é mais uma simples extração de rocha, tornou-se extremamente complexa. Logo,

(...) não pode haver indústria de mineração puramente extrativa; o campo da mineração se tem estendido ao processamento físico-químico e inclusive à fabricação de produtos primários e finais: se tem transformado numa indústria cada vez mais integrada. O desenvolvimento tecnológico operado pelas indústrias de processamento de minerais, além de satisfazer as crescentes demandas de pureza e qualidade por parte das indústrias químicas e de materiais (metalúrgica, cerâmica, plásticos), têm conseguido extrair muitos elementos antes chamados ‘raros’ (em linhas gerais pouco abundantes), e que encontraram aplicações que não se pode prescindir na vida moderna. (PORTO-GONÇALVES, 2006, p. 95)

Nesse sentido, o território brasileiro é base material de sistemas de ações e sistemas de objetos complexos, fortemente regidos por normas que garantem o intercâmbio da produção entre as escalas local e global. “Há, portanto, na interação entre objetos e ações, a presença de densidades normativas variadas, conforme a quantidade e a qualidade com que esses dois elementos se distribuem pela superfície terrestre, e grande parte dessas normas, jurídicas, busca regular tal relação” (ANTAS JR, 2005, pp. 58).

Corroborando com o pensamento do professor Milton Santos, que traz uma enorme contribuição para afirmar o Estado como entidade legisladora e reguladora do território, cremos que a normatização é o mecanismo fundamental que mantém o Estado ainda hoje como uma entidade fundamental para a gestão do território. Enquanto as empresas transnacionais definem normas para garantir seu funcionamento, competitividade e atuação. Sendo o Estado um

fenômeno de poder, ele

(...) distingue-se dos demais poderes da sociedade porque se valida em competências que são hauridas de normas jurídicas. O poder do Estado é o poder que as normas jurídicas lhe conferem. A ação estatal é necessariamente uma ação jurídica. Os atos do Estado são sempre jurídicos – do direito administrativo ou dos demais ramos do próprio direito público. (MASCARO, 2013, pp. 39)

Nesse sentido, atendendo aos interesses das classes dominantes que controlam as grandes empresas, o Estado não é, e não pode ser aniquilado pelas corporações transnacionais<sup>7</sup> como defendem alguns estudiosos que pregam o fim do estado. Logo, não negamos a influência do poder das transnacionais, mas sim o discurso do fim do Estado que, por meio da ascensão da filosofia neoliberal e, que esteve muito presente na economia liberal do século XIX, presente nos discursos da centro esquerda ou da direita, ressurgiu no período contemporâneo com a tese pelos quatro continentes da necessidade de confiar o destino da sociedade global à mão invisível do mercado. Conforme afirma Mézaros (2011) o Estado é o coração político do capitalismo, sendo a entidade principal de representação das classes dominantes, não aquela que irá defender o direito de todos.

O Estado moderno altamente burocratizado com toda a complexidade do seu maquinário legal e político, surge da absoluta necessidade material da ordem sociometabólica do capital e depois, por sua vez – na forma de uma reciprocidade dialética – torna-se uma condição essencial para a subsequente articulação de todo o conjunto. Isso significa que o Estado se firma como pré-requisito indispensável para o funcionamento permanente do sistema do capital, em seu microcosmos e nas interações das unidades particulares de produção entre si, afetando intensamente tudo, desde os intercâmbios locais mais imediatos até os de nível mais mediato e abrangente (MÉSZÁROS, 2011, pp. 108-109).

O Estado burguês é, por excelência, uma instituição capitalista, e quando há algum fator que trave o processo de desenvolvimento desse modo de produção é de responsabilidade dessa entidade a criação de mecanismos que intervenham em favor do capital para que ele flua sobre o território. Podemos afirmar com Mascaro (2013) que,

---

<sup>7</sup> A importância da (empresa transnacional) ET é evidente. No contexto do atual processo de globalização, a ET é o principal locus de acumulação e de poder econômico a partir do seu controle sobre ativos específicos (capital, tecnologia e capacidades gerencial, organização e mercadológica). No capitalismo contemporâneo, a ET encontra-se cada vez mais identificada como categoria de grupo econômico do que com a de empresa. Na dimensão organizacional, passou-se a estrutura piramidal para a de rede, o foco deslocou-se do interno para o externo, e o alcance transferiu-se do mercado doméstico para o mercado global. (GONÇALVES, 2013, p.16)

Ao contrário de outras formas de domínio político, o Estado é um fenômeno especificamente capitalista. Sobre as razões dessa especificidade, que separa política de economia, não se pode buscar suas respostas, a princípio, na política, mas sim no capitalismo. Nas relações de produção capitalistas se dá uma organização social que em termos históricos é muito insigne, separando os produtores diretos dos meios de produção, estabelecendo uma rede necessária de trabalho assalariado. A troca de mercadorias é a chave para desvendar essa especificidade. No capitalismo, a apreensão do produto da força de trabalho e dos bens não é mais feita a partir de uma posse bruta ou da violência física. Há uma intermediação universal das mercadorias, garantida não por cada burguês, mas por uma instância apartada de todos eles. O Estado, assim, se revela como um aparato necessário à reprodução capitalista, assegurando a troca das mercadorias e a própria exploração da força de trabalho sob forma assalariada. As instituições jurídicas que se consolidam por meio do aparato estatal – o sujeito de direito e a garantia do contrato e da autonomia da vontade, por exemplo – possibilitam a existência de mecanismos apartados dos próprios exploradores e explorados. (MASCARO, 2013, pp. 18)

O aparato legal do Estado legitima e determina a instalação dos objetos técnicos que são necessários para fluidez do capital sobre o território, que no período contemporâneo não atende apenas às escalas local, regional e nacional, mas diante de uma *loucura da razão econômica* (HARVEY, 2018) é a escala global que deve ser primeiramente atendida. O que há de novo é a entrada das transnacionais na divisão e disputa de poder com os Estados nas diversas escalas tendo na lógica global sua força propulsora. Nesse sentido,

O Estado-Nação continua sendo um elemento significativo dessa estrutura das atividades de produção; no entanto, ele é certamente cada vez menos autárquico, no plano econômico, em razão da internacionalização das estruturas de produção (que fazem pesar coações cada vez mais onerosas sobre a política macroeconômica nacional) e o crescente papel das organizações internacionais (nas quais as nações abandonam parte de sua soberania em favor de uma coordenação em níveis territoriais mais elevados). (BENKO, 1994, pp. 54)

Essa força possibilita que as grandes corporações imponham normas a uma determinada área onde se instalam, as vezes fazendo inclusive uso do próprio aparelho burocrático do Estado, “a própria organização territorial das empresas (para realizar a produção e a circulação das mercadorias) é estruturadora de normas, as quais regulam comportamentos de parte de uma metrópole, de uma cidade inteira ou mesmo de regiões extensas” (ANTAS JR, 2005, pp. 62). Todavia, ao entrarem no território de um determinado Estado-Nação, as empresas transnacionais precisam também fazer articulações políticas e ceder à certas normas que são

específicas de cada território. É nesse contexto de relação dual entre Estado e transnacionais que foi desenvolvida no Brasil a indústria mineral de fosfato.

### ***1.2. Políticas de desenvolvimento e a exploração mineral: o surgimento da indústria de fosfato no Brasil***

A discussão, bem como os esforços, relacionados ao desenvolvimento econômico e territorial tornaram-se um dos principais objetivos políticos das nações desde que o capitalismo foi sendo disseminado pelo globo, tornando-se o modo de produção hegemônico no final do século XVIII. A partir desse ponto, o governo de um Estado passou a ser considerado bem-sucedido na medida em que vai alcançando taxas consideráveis de crescimento, estando esse crescimento atrelado à necessidade constante para o desenvolvimento e modernização de infraestruturas que vão sendo instaladas ao longo dos territórios, para dar suporte direto à ampliação, à circulação e à distribuição da produção.

A produção científica a respeito da indústria é ampla, e por demasiado complexa, possuindo uma diversidade de posicionamentos a favor ou contrários a industrialização como um motor do desenvolvimento. Nesse sentido, não apenas a indústria é o motor de desenvolvimento, mas sim sua aliança com a pesquisa que gera conhecimento, acompanhada de mudanças estruturais na sociedade e na política. Conforme sinaliza Harvey (2018), as “inovações tecnológicas na forma-dinheiro não levam a lugar algum se não forem acompanhadas de no mínimo transformações paralelas nas relações sociais, nas concepções espirituais e nos arranjos institucionais” (p. 116).

No período desenvolvimentista brasileiro, que vigorou entre as décadas de 1950 e 1970, várias políticas e mesmo empresas públicas, capitais para o desenvolvimento industrial do país, foram criadas para a promoção de centros industriais e de pesquisas. Essas políticas incentivavam a rápida industrialização e também um aparelhamento do território com altos investimentos que buscaram a modernização e integração do território nacional, principalmente por meio do modelo de substituição de importações e apoio a setores com potencial exportador. Essa modernização,

(...) conceito central no pensamento brasileiro do século XX, reveste-se também de densa espacialidade. Pode-se dizer que modernizar é, entre outras coisas, reorganizar e ocupar o território, dotá-lo de novos equipamentos e sistemas de engenharia, conectar suas partes com estradas e sistemas de



comunicação. Enfim, modernização implica no caso brasileiro necessariamente valorização do espaço. Nesse sentido, o país podia ser novamente equacionado como âmbito espacial no qual o Estado devia agir para instalar o novo projeto nacional: a construção do Brasil Moderno. (MORAES, 2005, p. 97)

No início da década 1960, muito se discutia a respeito da necessidade de modernização da agricultura brasileira, sobretudo da articulação do Estado, formulando políticas específicas de base para os complexos agroindustriais. Somadas às políticas de integração territorial, elas foram necessárias para o projeto modernizante do país na busca pelo objetivo de alcançar a posição de potência regional da América do Sul (BECKER; EGLER, 1998).

Nesse sentido, para aumentar a produtividade e a exportação dos produtos agropecuários brasileiros, fazia-se necessário desenvolver pesquisas e criar mecanismos que dessem suporte a essa produção, principalmente no que diz respeito à sua expansão geográfica pelo território brasileiro. Tal tarefa não era simples, pois além de toda a questão da necessidade de altos investimentos em infraestrutura havia outro problema relativo a baixa fertilidade em grandes áreas do território advinda da própria natureza do solo brasileiro. De acordo com o relatório técnico do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM<sup>8</sup>, “o Brasil situa-se na faixa intertropical, um clima úmido, solos ácidos e mineralmente pobres dos nutrientes principais” (2008, p. 548), o que leva à constante aplicação de minerais e fertilizantes de base mineral para transformar em agricultáveis áreas cujos solos não são tão providos de nutrientes, essenciais para o ciclo de desenvolvimento de determinadas plantas.

As diversas técnicas utilizadas para diferentes explorações da terra durante anos, fizeram com que algumas áreas brasileiras onde os solos eram ideais para o cultivo, fossem perdendo boa parte de seus nutrientes inviabilizando uma elevada produção de qualidade dessas áreas. Assim, um dos maiores desafios à expansão da fronteira agrícola estava diretamente ligado à dificuldade de expandir a produção para outras regiões do território brasileiro, uma vez que poucas eram de fato as áreas que possuíam solos de boa qualidade, que fossem naturalmente agricultáveis para manter uma produção de larga escala, caso típico de várias áreas do cerrado.

---

<sup>8</sup> Em 26 de dezembro de 2017, Michel Temer que na ocasião ocupava o posto de Chefe de Governo, oficializou a Lei ordinária Nº 13.575/2017 que criou a Agência Nacional de Mineração (ANM), submetida ao regime autárquico especial e vinculada ao Ministério de Minas e Energia (MME), extinguindo o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Durante praticamente todo o ano de 2018 foi realizado o processo de transição do DNPM para a ANM seguido pelas implementações de algumas Medidas Provisórias (MPs) que alteraram o Código de Mineração brasileiro vigente desde 1967.

Alguns engenheiros de minas e geólogos brasileiros tiveram a preocupação de averiguar a presença de minerais que pudessem suprir as deficiências existentes em boa parte dos solos do país. No ano de 1942 o engenheiro Mário da Silva Pinto<sup>9</sup>, diretor do Laboratório de Produção Mineral, fazia as primeiras comunicações remetidas pelo Instituto Agrônomo de Campinas – IAC a respeito da presença de fosfato na região de Araxá-MG, e da necessidade de uma prospecção sistemática das reservas do material fosfatado diante da possibilidade de ser “uma jazida de grande importância econômica pela posição geográfica e qualidade de minério” (CAMPOS, 1963, p. 07).

As considerações de Silva Pinto estavam corretas no que diz respeito à localização e proporção da jazida, e seriam comprovadas em 1946 pelo geólogo Djalma Guimarães<sup>10</sup>, que estava no comando do Instituto de Tecnologia Industrial de Minas Gerais – ITI, em estudos que constataram o grande volume da jazida requerendo a pesquisa de lavra em nome do estado de Minas Gerais.

Os problemas relativos ao crescimento da população mundial não acompanhado pela produção de alimentos, citados no início desse capítulo, já eram motivos de discussão no Brasil na década de 1950, vistos como uma oportunidade para a expansão da participação da produção agrícola brasileira na economia-mundo, associados à crescente demanda mundial por produtos fertilizantes. No ano de 1951, Sílvio Fróes de Abreu<sup>11</sup> escrevera para Getúlio Vargas

---

<sup>9</sup> Filho de profissional liberal, o engenheiro de Minas Mário da Silva Pinto foi diretor do Departamento Nacional da Produção Mineral e sócio da ABC. Formado pela Escola de Engenharia (ex-Politécnica), no Rio de Janeiro, atuou no Departamento Nacional de Produção Mineral, sendo assessor econômico no segundo governo Vargas e integrando o Conselho de Desenvolvimento do governo Juscelino. Foi também membro da Diretoria da Academia Brasileira de Ciências (1941-49 e 1951-53) e do Conselho Deliberativo do CNPq (1951-54); participou da direção do BNDE. ANDRADE, A.M.R. Ideais políticos: a criação o Conselho Nacional de Pesquisas. *Parcerias Estratégicas*, Brasília, v.6 n.11, 2001.

<sup>10</sup> Nascido em 1894, no município de Santa Luzia (MG), Djalma Guimarães tornou-se engenheiro de minas e engenheiro civil pela Escola de Minas de Ouro Preto, no ano de 1919. Realizou vários feitos nas áreas da geologia e mineralogia, a exemplo, tornou-se diretor do Instituto de Tecnologia Industrial de Minas Gerais (ITI) no setor de geologia e geoquímica em 1944, professor na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e na Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Foi eleito Presidente da Sociedade Brasileira de Geologia (SBG), em 1946; Conselheiro da Academia Brasileira de Ciências, em 1951; e, Consultor científico do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), em 1967 (MMGERDAU, 2018).

<sup>11</sup> Sílvio Fróes de Abreu nasceu em Salvador, no dia 26 de dezembro de 1902. Ingressou aos 17 anos de idade matriculou-se no curso de Química Industrial da Escola Politécnica do Rio de Janeiro. Logo demonstrou grande talento e capacidade para pesquisa. Além de química, estudou também geologia, que se tornou o campo de trabalho de sua predileção. Em 1922, já diplomado, começou a trabalhar com Fonseca Costa na Estação Experimental de Combustíveis e Minérios, por indicação de Gonzaga de Campos. Estudou as possibilidades brasileiras no campo dos combustíveis (turfa, xistos, linhetos, carvões e, sobretudo, petróleo). Foi um dos pioneiros na questão da conservação dos recursos naturais, publicando e realizando conferências, durante a década de 1940, sobre a

mencionando sua preocupação sobre o uso depredatório dos recursos naturais brasileiros, principalmente no que diz respeito ao solo. Na carta ele dizia para o presidente do Brasil:

Preocupado somente com as pesquisas de petróleo, manganês, ouro etc, eu, como a maioria dos técnicos que viajam, não dava a devida atenção aos problemas ao solo superficial e só me interessava pelo sub-solo. Foi nos Estados Unidos que ouvi da boca do prof. Tweuhofel, professor de Geologia da Universidade de Wisconsin - que o solo é também a grande riqueza mineral duma Nação. Um povo pode passar sem minas de ouro, de ferro ou de carvão; isso afetará muito o estado de civilização, mas não poderá sobreviver sem a camada superficial de chão que nutre as plantas e assegura a alimentação a toda Humanidade. (ABREU, 1951, s/p.)

Fróes de Abreu, na época diretor do Instituto Nacional de Tecnologia, então abordou sobre o Problema dos Fosfatos no Brasil na mesa que marcou a quarta conferência da IV Semana de Estudos dos Problemas Mínero-Metalúrgicos do Brasil, do curso de Engenharia de Minas da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - EPUSP, publicado na nona edição do Boletim Geologia e Metalurgia em 1952. Na ocasião fora mencionada com grande empolgação a descoberta da maior jazida de rocha fosfática do Brasil na região do Barreiro, em Araxá.

Recentemente, teve-se a felicidade de descobrir a grande jazida de Araxá, com aquele caráter genético e representando a maior massa de fosfato conhecida no Brasil. O Dr. Djalma Guimarães, por considerações teóricas, devido ao conhecimento geral dessas ocorrências, fez um programa de trabalho sugerindo a pesquisa de fosfato em Araxá. Essa pesquisa foi executada segundo seu plano, pelo Instituto de Tecnologia Industrial de Minas Gerais e foi coroada do maior sucesso. Aquê Instituto teve a felicidade e terá sempre o orgulho de ter proporcionado uma colossal massa de fosfatos ao Brasil. Quando se considera o problema da alimentação, a importância para o futuro do país, isso representa um valor muito mais considerável que muitas massas de minério de ferro, de níquel, ou de minerais valiosos, porque é um elemento que garante a sobrevivência dos brasileiros de amanhã. (ABREU, 1952, p. 202)

No mesmo ano o governo brasileiro já havia definido um projeto de lei com o objetivo de viabilizar o aproveitamento dessa grande jazida. O Projeto de Lei Nº 1.843, publicado no Diário do Congresso Nacional em 17 de abril de 1952, autorizava a criação de uma sociedade

---

utilização eficiente e não predatória dos minérios estratégicos do Brasil. tornou-se Diretor do INT, cargo que ocupou durante 20 anos, período em que apresentou grandes desafios a serem vencidos pelos pesquisadores. Foi diretor do Instituto Nacional de Metrologia (Inmetro) antes de ser transferido para o Gabinete da Presidência da República, para ser um dos fundadores do Conselho Nacional de Geografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no final da década de 1930. Faleceu no Rio de Janeiro, no dia 2 de março de 1972. BRASIL. *Instituto Nacional de Tecnologia*, desde 1921 gerando tecnologia para o Brasil. Rio de Janeiro: INT, 2005.

de economia mista, com sede em Araxá-MG, para o aproveitamento das jazidas de apatita na área, sob a denominação de Apatita de Araxá S/A., definindo que o capital da União representaria pelo menos 51% das ações. O documento deliberava ainda que para os exercícios de 1953 e 1954, incluído no orçamento do Ministério da Agricultura, através do Plano Salte, ficaria destinado anualmente Cr\$ 22.500.000 para o projeto e que a instituição gozaria de isenção alfandegária para os materiais e equipamentos que importasse para as devidas instalações e funcionamento (BRASIL, 1952).

O Estado se planejava, já colocando em prática a lógica desenvolvimentista, para instalar no país uma estrutura com foco em desenvolver a indústria mineral de fosfato, que viria a ser a base para a sua indústria de fertilizantes, buscando minimizar a dependência externa desses produtos. A justificativa de viabilizar e iniciar o projeto de produção de fosfato era clara, uma vez que,

O preço elevadíssimo por que são fornecidos esses materiais aos agricultores limita de muito seu emprego e contribui para o alto custo da produção de nossas safras.

É de lastimar que tal aconteça dado que mediante as adubações, se generalizadas, poderíamos produzir na mesma área e com o mesmo esforço humano, o dobro, pelo menos, do que colhemos.

Por felicidade, entretanto, nossas reservas, já conhecidas dos minerais que sirvam de matéria prima para a indústria de adubos fosfatados e cálcicos, são vultosas e bem distribuídas.

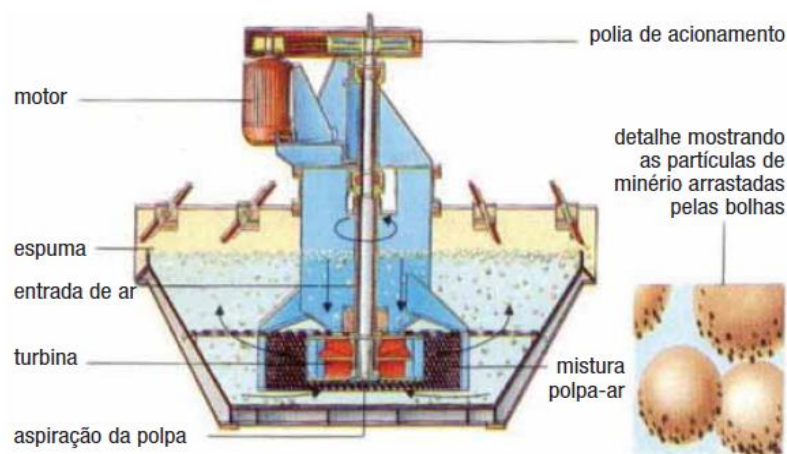
A localização dessa jazida, no centro-oeste do Brasil, é providencial, porque está aproximadamente no eixo das “terras de fazer longe”, denominação cabocla pelo qual são conhecidos os “cerrados”, terras de baixa fertilidade que nos Estados de Minas Gerais, São Paulo, Goiás e Mato Grosso, cobrem nada menos de um milhão de quilômetros quadrados. (BRASIL, 1952, p. 2917)

O uso de fertilizantes de base mineral ainda não era expressivo no Brasil, uma vez que a maior parte da produção agrícola, sobretudo a do café, principal produto da pauta exportadora do país na época, estava concentrada nas regiões de solos com melhor fertilidade. Na década de 1960 apenas 30% das lavouras, muito concentradas no sul e sudeste do Brasil, usavam adubação (ANDA, 2019). Outro fator é que não havia uma tecnologia que proporcionasse o beneficiamento das jazidas recém descobertas de maneira economicamente viável, pois se tratavam de rochas fosfáticas de baixo teor de qualidade. Mas não tardaria até que a tecnologia necessária fosse desenvolvida uma vez que “a transformação tecnológica e organizacional é endógena e inerente ao capital, e não exógena e acidental” (HARVEY, 2018, p. 126).

Destacam-se os trabalhos que foram de grande importância para desenvolvimento do

método de flotação, que possibilitou a tecnologia de beneficiamento das rochas fosfáticas de baixo teor do Brasil, sendo essa tecnologia de origem nacional e criada no município de Cajati-SP, na década de 1960, pelo professor da EPUSP Paulo Abib Andery e sua equipe. Tal tecnologia foi depois replicada para o aproveitamento das jazidas de fosfatos em Minas Gerais e Goiás, inclusive com o desenvolvimento de maquinário doméstico nos centros de pesquisa (Figura 4), o que contribuiu de maneira substancial para o desenvolvimento da indústria de fertilizantes no Brasil (ADIMB, 2013). “A utilização da rocha fosfática no Brasil aí está para mostrar que tecnologia, se não desenvolvida, não se compra e inibe-se toda a criação de uma infra-estrutura industrial, além da própria indústria, daí resultante.” (VILLAS BÔAS, 1996, s/p.)

Figura 4: Corte esquemático de uma célula de flotação.



Fonte: FERRAN, 2007.

Contudo, os agricultores do país tinham muita resistência ao uso das técnicas mais sofisticadas de adubação por não enxergarem a sua potencial contribuição e a vendo apenas como mais um custo. No ano de 1966 o governo militar introduziu alterações no que diz respeito à importação de qualquer tipo de produtos fertilizantes retirando os subsídios existentes e revogando a isenção do imposto do produto, garantindo que só ocorreria importação após a aquisição de toda a produção nacional como estratégia para proteger e possibilitar o desenvolvimento da nascente indústria nacional de fosfato e fertilizantes (ALBUQUERQUE, 1996).

Estratégias começaram a ser colocadas em prática com o objetivo de introduzir as técnicas modernas de adubação mineral para ampliar a produção nacional. A exemplo disso, em 1967 foi criada a Associação Nacional para Difusão de Adubos – ANDA, com a missão de convencer os agricultores que as inovações científicas para o campo poderiam melhorar e

umentar a produtividade das lavouras, principalmente no que diz respeito ao uso de fertilizantes. A instituição promoveu diversas reuniões para apresentar os benefícios do uso de fertilizantes nas capitais e em cidades interioranas, onde se localizavam importantes lavouras, inicialmente nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul (ANDA, 2019).

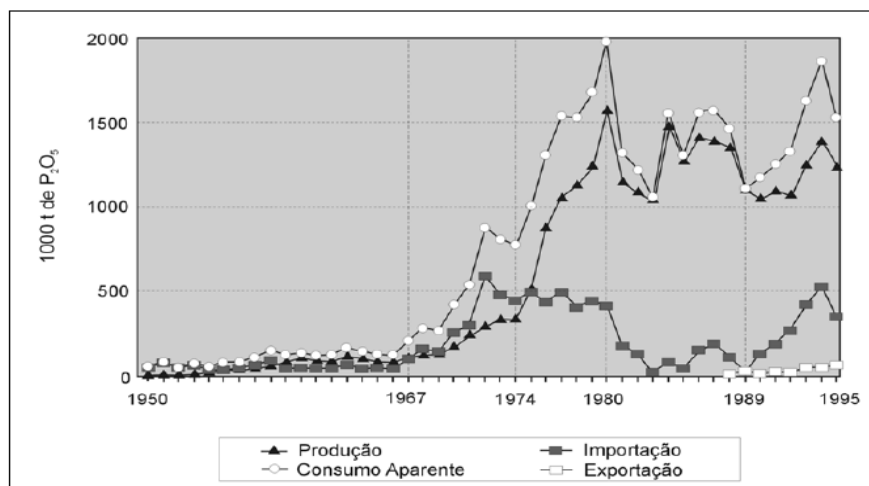
O uso dos chamados agrominerais, para a produção de fertilizantes e correção dos solos, foi primordial para a expansão da fronteira agrícola sendo marcante para a agropecuária brasileira e por corolário para a economia nacional, acarretando num reordenamento do território de enormes proporções. A ANDA teve um papel muito importante nesse processo ao instalar também campos de demonstração nas áreas que seriam futuramente apropriadas pelo agronegócio, e que viriam a ter uma produção agropecuária mais significativa que as áreas tradicionais do café brasileiro.

Em 1969, a Anda teve outro ambicioso projeto: a instalação de quinhentos campos de demonstração de resultados dos adubos em lavouras de arroz, milho, feijão e algodão no sul de Goiás, no Triângulo Mineiro e no sul de Minas. O projeto estendeu-se a Mato Grosso. Em 1975, havia 3 mil ensaios e campos de demonstração.

A inspiradora e parceira do projeto foi a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), que há seis anos comandava o mesmo tipo de ação em 17 países. Isso resultou em 45 mil demonstrações para cerca de 1 milhão de agricultores, como um projeto da Campanha Mundial Contra a Fome. Outra participante do programa foi a Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR), entidade responsável pela extensão rural em todo o País. (ANDA, 2019, s/p.)

Nesse processo, os fosfatos, minerais de maior disponibilidade no território brasileiro dentre os macronutrientes, tiveram seu uso intensificado na fabricação de fertilizantes nas décadas de 1970-80, período de efetiva elevação da produção em território nacional (Figura 5), corrigindo a acidez dos solos e fornecendo os nutrientes necessários para o desenvolvimento das culturas. Destaca-se que nesse período o consumo de produtos fosfatados no Brasil cresceu cerca de 380% (RAPPEL; LOIOLA, 1993).

Figura 5: Produção, consumo aparente e comércio exterior de fertilizantes fosfatados no Brasil 1950/95.



Fonte: KULAIF; FERNANDES, 1999.

A elevação da produção foi fomentada a partir dos investimentos e das políticas públicas que, de início, tiveram todo o seu capital originário do Estado, por meio do I Plano Nacional de Desenvolvimento – PND, que foram substanciais possibilitando a ativação efetiva das jazidas de rochas fosfáticas descobertas.

O I Plano de Desenvolvimento (1972/74) estabeleceu três objetivos principais para o setor de fertilizantes: elevação do consumo de nitrogenados (N), fosfatados (P) e potássicos (K), através de estímulos financeiros e creditícios; maior assistência técnica aos agricultores e; expansão e modernização da indústria nacional de fertilizantes. Os adubos compostos granulados (NPK) representam um avanço tecnológico na produção de fertilizantes (LIMA, 2009, p. 3).

(...) de 1974 a 1979, concretiza-se um aumento muito rápido da produção nacional a partir do lançamento do I Programa Nacional de Fertilizantes e Calcário Agrícola - PNFA. Este programa, que objetivou implantar uma política de substituição de importações para o setor de fertilizantes, construiu uma forte indústria nacional de matérias-primas básicas e intermediárias, toda assentada, nesse primeiro momento, em capitais estatais (KULAIF; FERNANDES, 2010, p. 04).

Importante destacar que um dos fatores geopolíticos decisivos para acelerar o desenvolvimento da indústria de base e de fertilizantes acabados no Brasil foi o primeiro choque do petróleo em 1973, que elevou muito o preço dos produtos que eram em grande parte importados. Dessa forma, o Estado criou estratégias para tentar fugir da dependência externa e instalar no território uma produção que era fundamental para a competitividade de um dos

principais setores exportadores do país.

Tal fato acelerou a elaboração do Plano Nacional de Fertilizantes e Calcário Agrícola - PNFCA (1974), o qual subsidiaria doravante toda a política do setor, com vistas a ampliar a produção doméstica de matérias-primas e fertilizantes acabados. Os projetos industriais das empresas que aderissem ao PNFCA gozariam de diversos estímulos creditícios e fiscais; redução do imposto de importação e dos impostos sobre produtos industrializados e circulação de mercadorias, além de estímulos creditícios especiais. (ALBUQUERQUE, 1996, p. 38)

Os vários projetos de modernização implantados nas diferentes regiões do Brasil (o POLOCENTRO, PROAGO, PROTERRA, POLOAMAZÔNIA, PRODECER etc), bem como os programas de crédito rural, afetaram as relações de trabalho e de produção no campo, inserindo uma nova divisão territorial do trabalho. Uma transformação espacial intensiva ocorreu inicialmente em áreas das regiões sudeste e centro-oeste e foi sendo expandida para praticamente todo o território nacional. Vale destacar a ocupação do estado do Mato Grosso que na divisão regional do Brasil de 1969 ainda não estava dividido, uma vez que Mato Grosso do Sul só fora desmembrado e oficializado no final de 1977, sendo o segundo maior estado em proporção territorial do país.

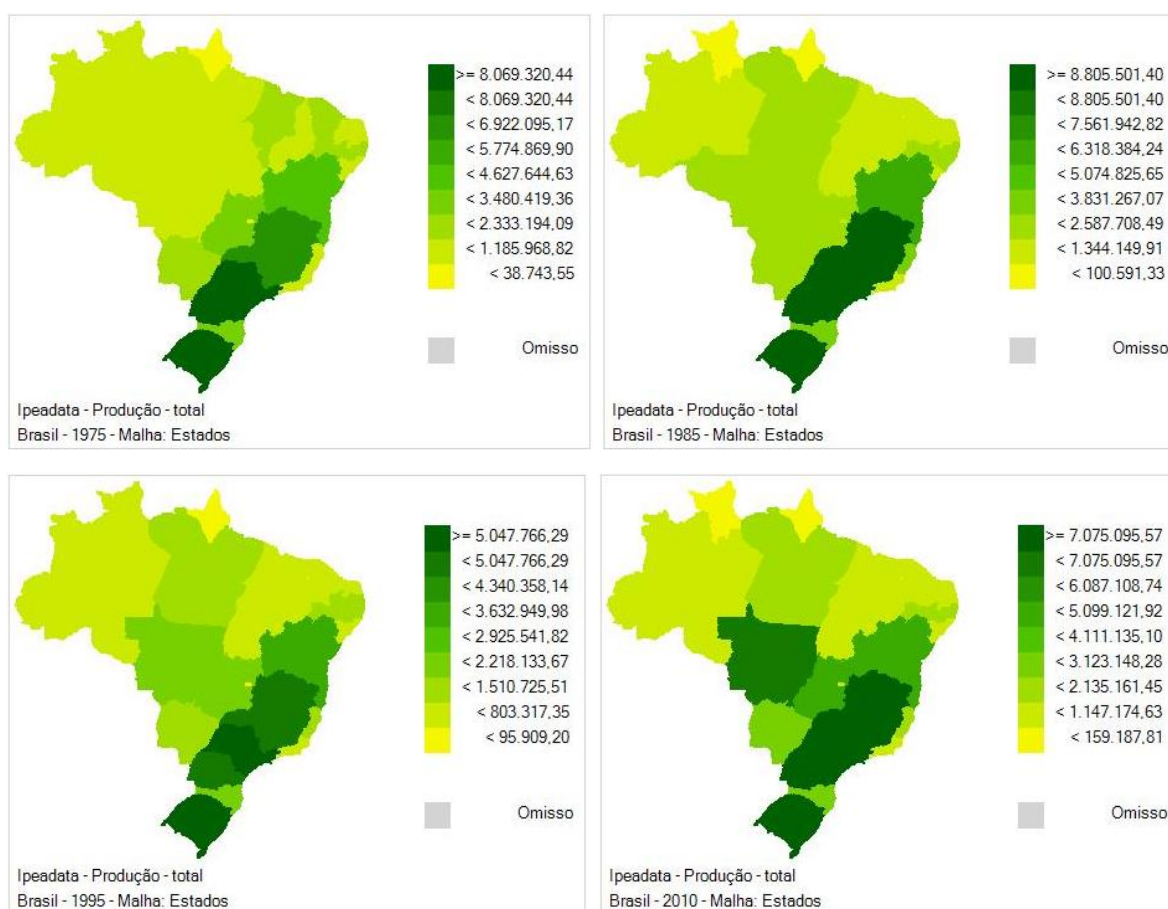
Atualmente as regiões norte e nordeste são a última fronteira de expansão do agronegócio e da mineração, sendo a fronteira um processo em permanente ressignificação, havendo um enorme esforço em termos de organização e aparelhamento do território nas áreas de instalação dessas atividades para atender a expansão do capitalismo sobre os fundos territoriais do Brasil, “áreas de soberania nacional ainda não incorporadas ao tecido do espaço produtivo” (MORAES, 2005, p. 43). Exemplos disso são a região de MATOPIBA cuja produção agrícola em larga escala seria inimaginável a algumas décadas atrás, hoje já representa 11% da produção de soja nacional (EMBRAPA, 2018); e a intensa exploração mineral no estado do Pará que, no ano de 2018, ultrapassou o estado de Minas Gerais, exportando 92,5 milhões de toneladas de minério, tornando-se o maior estado minerador do Brasil (REDESFIEPA, 2018).

Alguns estados que não tinham uma produção e participação econômica significativa até então, elevaram sua produção agrícola (Figura 6) e juntos se transformaram no “Celeiro do Brasil”, ideia fomentada no planejamento do período militar (LIMA; AURELIO NETO, 2017). É importante destacar que tal ideia já estava presente em uma perspectiva de criação de “regiões plano” durante a era Vargas no movimento da Marcha para o Oeste, de 1938 (COSTA, 1988).



Essa política preocupou-se não apenas com a ocupação das áreas pouco habitadas, mas também com a modernização, integração e dinamização econômica para o interior do território, instalando diversos planos e políticas de desenvolvimento territorial como, por exemplo, a criação da Colônia Agrícola Nacional de Goiás – CANG, fundada em 1941, na cidade de Ceres, sendo “a primeira de uma série de oito colônias criadas pelo governo federal” (ESTEVAM, 2004, p. 112). Esse aspecto reforça o caráter geoestratégico da modernização do interior do território brasileiro.

Figura 6: Expansão geográfica por unidade da federação da produção agrícola no Brasil entre 1975 a 2010 em valores absolutos.



Fonte: IPEADATA, 2018.

Com a exploração dos fosfatos em áreas mais ao interior do território e o desenvolvimento da indústria nacional de fertilizantes no Brasil, atrelada de maneira substancial à modernização do campo, a expansão agrícola tornou-se uma realidade. Em termos de logística, a produção recente de fosfato instalada na região do Alto Paranaíba, reduziu o

custo do transporte dos produtos fosfatados para as áreas de grande produção agrícola, produtos que antes tinham a necessidade de ser importados e deslocados dos portos até o interior do território, ou de serem trazidos do município de Cajati, no Sudeste do estado de São Paulo, possibilitando a instalação de uma produção competitiva para os moldes da época.

Do ponto de vista nacional, essas políticas visavam principalmente à substituição de importações e ao aumento da competitividade externa de determinadas cadeias industriais. O principal instrumento de tais políticas foi a criação ou atração de grandes empresas em setores em que a proximidade das empresas pertencentes a uma determinada cadeia é importante fator de competitividade e em que havia grande potencial de substituição de importações e/ou de ampliação de exportações (DOS SANTOS; DINIZ; BARBOSA, 2004, p. 156).

O período que vai de 1964 a 1980, em que o investimento do Estado na criação de vários centros de pesquisa buscando o desenvolvimento tecnológico, marca a transição do Brasil de periferia para semiperiferia da economia capitalista e potência regional da economia-mundo.

O marco do novo projeto foi a intencionalidade do domínio do vetor científico-tecnológico moderno para o controle do tempo e do espaço, entendido pelas Forças Armadas como condição para a constituição do Estado-Nação na nova era mundial, e para a modernização acelerada da sociedade e do espaço nacional necessária para alcançar o crescimento econômico e projeção internacional. (BECKER; EGLER, 1998, pp.114-115)

É interessante perceber que em um contexto de criação de várias políticas e estratégias com o intuito de colocar o Brasil em posição de destaque no cenário mundial estava a elaboração de um marco regulatório da mineração, que modificaria de forma drástica a exploração mineral no país. Nesse período, foram abertas as portas para a participação do capital estrangeiro, com a elaboração do Código Mineral de 1967, texto que permaneceria quase inalterado até a elaboração e oficialização de um novo marco regulatório no ano de 2017. Essa articulação parece casar muito bem com o contexto político-econômico mundial que vinha se desenvolvendo à época, em que surgiram as teorias da Escola de Chicago<sup>12</sup>, liderada por Milton Friedman e George Stigler, bradando por todos os cantos a doutrina do *laissez-faire*. Uma

---

<sup>12</sup> A Escola de Chicago defendia a observação dos dados, dando menor ênfase à teoria econômica, e a realização de testes estatísticos empíricos como maneira de mostrar as limitações da ação do Estado na economia, refutando e rejeitando os princípios da doutrina keynesiana, defendendo que a autorregulação do mercado é a solução para a economia de qualquer lugar. Essas teorias ganharam muita força e tiveram aplicabilidade na década de 1970 no Chile, durante a ditadura de Pinochet, e posteriormente na Inglaterra e nos Estados Unidos nos governos Thatcher e Reagan. (SYLVIO, 2009)

discussão mais profunda sobre as mudanças dos marcos regulatórios da mineração e da articulação entre o Estado e as transnacionais do setor mineral será tratada mais adiante.

Seguindo as políticas de desenvolvimento do período militar, foi criado, em 1972, um dos mais importantes centros de desenvolvimento de tecnologia nacional, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, reconhecido mundialmente. Essa instituição foi um dos principais responsáveis pelo avanço das pesquisas científicas no que diz respeito à agropecuária no Brasil. Sua importante cooperação com outros centros de pesquisas dentro e fora das universidades propiciaram inovações para a produção agropecuária, seja através da elaboração de novas fórmulas e formas de adubação, seja pelo melhoramento genético. Somado a isso, é importante destacar os projetos de cooperação científica e tecnológica do país junto a importantes centros de pesquisa mineral de países desenvolvidos, a exemplo do Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe/Serviço Geológico Alemão – BGR.

Exatamente no mesmo ano em que entrou em vigor o novo marco legal da mineração, o Ministério de Minas e Energia iniciou um movimento para criar a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, o Serviço Geológico do Brasil, para atender as demandas do setor mineral. “Em 1967, o chefe do 3º Distrito do DNPM, em Minas Gerais, visando a agilizar o conhecimento do subsolo brasileiro usando prospecção geofísica, manteve entendimentos com o BGR, firmando no ano de 1969, o Convênio Geofísico Brasil-Alemanha – CGBA<sup>13</sup>” (CRPM, s/p. 2019). Tal acordo tinha como principal objetivo a capacitação e especialização dos membros do CPRM para o desenvolvimento de pesquisas minerais no território brasileiro e, para que isso se tornasse realidade, diversos recursos foram trazidos da Alemanha (Figura 7).

Para o cumprimento do convênio, o Serviço Geológico da Alemanha designou entre os membros de seu corpo técnico um administrador e vinte e oito funcionários dos setores de geofísica e geologia; cedeu ao governo brasileiro um avião Aero Commander 680F, um helicóptero S-58T (D-HAGB) equipado com sensores (magnetômetro, gamaespectômetro e HEM), instrumentos de geofísica terrestre, laboratórios de fotografia e um minicomputador; além de contratar a empresa germânica Prakla-Seismos para a realização do levantamento aerogeofísico de reconhecimento, como previsto no texto que firmou o convênio, no caso de não existir instituto brasileiro com capacidade técnica para tal. (CAIAFA, s/p., 2018)

---

<sup>13</sup> Oficializado pelos dois governos, brasileiro e alemão, em 1970 e iniciado em 1971, o convênio contemplava, além da pesquisa geofísica, a realização de investigações geológicas e geoquímicas para prospecção de recursos minerais. O CGBA foi teve suas atividades encerradas no ano de 1977, conforme previa o contrato.

Figura 7: Helicóptero S-58T equipado com sensores se preparando para o voo de análise aerogeofísica.



Fonte: CAIAFA, 2018.

No decorrer da década de 1970, o CBGA obteve grandes resultados e, no que diz respeito a necessidade do aumento da produção de fosfato no Brasil, foi descoberta a jazida de fosfato de Patos de Minas, com uma reserva medida de 237,5 milhões de toneladas (ALBUQUERQUE, 1996), município que também pertence a região do Alto Paranaíba. Na mesma década fora construída e inaugurada a usina no município para o beneficiamento do mineral. O governo brasileiro enquanto entidade máxima responsável pelo ordenamento do território, na década em questão, promovia esforços através de grandes projetos de modernização territorial respaldados por diversas políticas e instituições que, quando não existiam, eram criadas para atender as demandas, como foi o caso do suporte financeiro dado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico – BNDE a toda a cadeia do setor de fertilizantes no seu período de desenvolvimento.

(...) em 1974, com a criação da FIBASE - Financiadora de Insumos Básicos S.A., o BNDE (hoje BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) tornou-se o grande financiador da indústria de fertilizantes fosfatados no Brasil, tendo atuado como agente financeiro de todos os projetos implantados, a partir de então, no setor de fertilizantes e defensivos agrícolas. (ALBUQUERQUE, 1996, p. 43)

No ano de 1976, outra empresa estatal foi criada para desenvolver novos ramos da

indústria mineral de base para os fertilizantes, a Petrobrás Fertilizantes S.A. - PETROFÉRTIL que, junto a Companhia Agrícola de Minas Gerais - CAMIG e a Insumos Básicos S.A. Financiamento e Participações - FIBASE<sup>14</sup>, assumiram cerca de 60% das ações da mineração de rocha fosfática em Patos de Minas, até que em 1977 foi criada a Fertilizantes Fosfatados S.A. - FOSFÉRTIL para assumir as operações nas jazidas do município. No final da década de 1970, por meio de pesquisas requeridas pelo consórcio VALE-FOSFÉRTIL e protocoladas junto ao DNPM, outras importantes jazidas de fosfato foram identificadas na região, localizadas nos municípios de Patrocínio e Serra do Salitre (SOUZA NETO, 2018).

Essa região que antes tinha sua atividade econômica basicamente pautada na agropecuária, passou a ter uma organização e uma especialização também direcionada à extração e beneficiamento de matérias-primas fundamentais para o desenvolvimento da indústria de fertilizantes no Brasil, a indústria mineral de fosfatos. Ao longo dos anos, nos municípios da região – Araxá, Tapira, Serra do Salitre, Patrocínio, Patos de Minas – detentores de jazidas de fosfato e de outros minerais próprios da formação geológica da área, a indústria mineral foi ganhando espaço e impondo uma transformação socioespacial cada vez mais intensa, transformação essa que está diretamente alinhada com a expansão do capital no interior do território brasileiro. É importante salientar que a transformação sobre o espaço geográfico não acontece em um curto período, sendo seus reflexos perceptíveis na área pesquisada e talvez ainda mais intensos no período contemporâneo diante do processo de mundialização do capital.

Diversos movimentos entre fusões e aquisições dos negócios de fertilizantes ocorreram entre as grandes empresas entre os anos de 1979 e 1981, ano em que foi reestruturada a FOSFÉRTIL<sup>15</sup> constituindo-se em uma empresa completamente verticalizada que se tornou “o

---

<sup>14</sup> A Fibase tem por objetivo proporcionar apoio financeiro à dinamização do setor insumos básicos — matérias-primas e bens intermediários de maior carência, inclusive com apoio à transferência, à incorporação e ao desenvolvimento de tecnologia avançada de seu interesse. Atua prioritariamente nos seguintes setores: metalurgia dos não-ferrosos; química e petroquímica; fertilizantes e defensivos agrícolas; celulose e papel; mineração; metalurgia de ferrosos — siderurgia; carvão e outras fontes alternativas de energia, e processamento de minerais não-metálicos — cimento. (Fundação Getúlio Vargas – FGV)

<sup>15</sup> No ano de 1992 os títulos e concessão das áreas de exploração da FOSFÉRTIL foram transferidos para a Companhia Vale do Rio Doce – CVRD que mais tarde, no final do ano de 2007, teve seu nome mudado para VALE. Nas palavras de Roger Agneli, presidente da empresa na época, “em qualquer lugar do mundo, a pronúncia Vale é fácil. Vale significa valor. É um nome curto e de fácil fixação. O logo, eu vejo um coração, porque adoro essas coisas de emoção. Pode ser um símbolo de infinito. Ao mesmo tempo, é um símbolo de vale e de uma mineração a céu aberto já em seu plano final” (O GLOBO, 2007). Percebe-se assim a mudança da empresa, que após ser privatizada no final de 1997 na gestão do governo de Fernando Henrique Cardoso, traçava estratégias na direção da lógica de mercado num mundo globalizado, buscando expandir seu espaço geográfico de atuação e ampliar sua produção e acumulação de riqueza.

maior complexo de fertilizantes fosfatados da América Latina” (ALBUQUERQUE, 1996, p. 47). A disputa pelo *sítio* de instalação do principal centro de processamento das rochas fosfatadas foi acirrada, entre os estados de São Paulo e Minas Gerais, e após um minucioso estudo locacional realizado pela Rio Doce Engenharia e Planejamento – RDEP, foi escolhido o município de Uberaba-MG, localizado no Triângulo Mineiro que junto ao Alto Paranaíba integram a mesorregião mais a oeste do estado de Minas Gerais, por conta de alguns fatores decisivos como a

proximidade do mercado consumidor, representado pelas indústrias misturadoras e pelas grandes lavouras da região central do país; excepcionais condições de transporte, tanto para o recebimento de matérias-primas, quanto para o escoamento da produção, porque Uberaba é um importante entroncamento dos sistemas ferroviários e rodoviários nacionais; oferta quase inesgotável de água pelo Rio Grande; facilidade de ligação com o complexo de Mineração de Tapira, através de mineroduto, o que lhe assegurava suprimento ininterrupto de rocha fosfática; ligação direta com as redes nacional e internacional de telecomunicações; oferta suficiente de energia elétrica pela proximidade de doze centrais geradoras nos rios Grande e Paranaíba; porte da cidade de Uberaba que oferecia infra-estrutura urbana e social adequada. (LOPES, 1988, s/p)

A participação da União se apresentava cada vez maior, como forma de controlar uma produção que o país tinha grande deficiência até o início dos anos de 1970, principalmente por meio da PETROFÉRTIL que controlava um grande número de ações de diversas empresas do setor (Figura 8).

Figura 8: Participação da PETROFÉRTIL nas ações de importantes empresas do ramo de fertilizantes (1989).

EMPRESA	PARTICIPAÇÃO DA PETROFÉRTIL (%)
ARAFÉRTIL - Araxá Fertilizantes S.A.	33,33
FOSFÉRTIL - Fertilizantes Fosfatados S.A.	77,42
GOLASFÉRTIL - Goiás Fertilizantes S.A.	82,64
INDAG S.A.	35,00
ICC - Indústria Carboquímica Catearinense S.A.	98,35
NITROFÉRTIL - Fertilizantes Nitrogenados do Nordeste S.A.	92,16

Fonte: Adaptado de Relatório Anual de Atividades - PETROFÉRTIL, 1989.

Nos anos seguintes, na década de 1980, o país passara por uma forte crise econômica e elevada inflação, período que ficou conhecido como a “década perdida”. Mailson da Nóbrega,

então ministro da economia do governo de José Sarney, primeiro governo do período democrático brasileiro após o fim da Ditadura Militar, em 1985, reduziu bruscamente as tarifas sobre as importações promovendo uma enorme abertura ao mercado externo, ação que deixou as empresas nacionais descobertas e abalou fortemente as empresas recém-nascidas do setor mineral brasileiro (ALBUQUERQUE, 1996).

Seguindo uma política de cada vez maior abertura da economia brasileira, foi no início dos anos de 1990, sob a gestão do presidente Fernando Collor de Mello (1990-1992), que a indústria mineral de rocha fosfática mais sofreu. Com a redução total das tarifas de alguns produtos à base de fosfato, várias empresas nacionais diminuíram drasticamente a produção e as pesquisas realizadas (Figura 9). Vale lembrar, conforme já mencionado, que as rochas fosfáticas presentes no território brasileiro, de menor teor mineral, possuem um processo de beneficiamento de custo mais elevado do que o da rocha estrangeira que, no período em questão, chegou a custar 40% menos do que o produto nacional.

Figura 9: Redução nas atividades do setor produtivo nacional de matérias-primas para fertilizantes básicos.

Empresa	Localização da Unidade	Produtos	Capacidade 103 t/ano	Situação Vigente	
FOSFÉRTIL ARAFÉRTIL	Patos de Minas	FOSNAT/FONAP	190	Descontinuada	1990
	Araxá	Rocha Fosfática	880	Redução 40%	1990
	Araxá	FAPS	100	Descontinuada	1989
QUIMBRASIL	Santo André	SSP/TPS	120	Desativada	1989
	Jacupiranga	Rocha Fosfática	680	Redução 60%	1990
	Jacupiranga	Ácido Fosfórico	120	Redução 50%	1990
	Jacupiranga	MAP	120	Descontinuada	1990
COPEBRAS	Cubatão	Ácido Fosfórico	145	Redução 30%	1990
	Cubatão	TSP/MAP	300	Redução 30%	1990
	Catalão	Rocha Fosfática	630	Redução 20%	1990
CRA	Rio Grande	Granulação	220	Desativada	1990
	Porto Alegre	SSP/TSP	260	Desativada	1990
	Porto Alegre	MAP	100	Desativada	1990
FERTISUL	São Paulo	Granulação	180	Desativada	1989
ICC	Imbituba	Ácido Fosfórico	110	Redução 40%	1991
FOSFANIL	Mauá	SSP/Granulação	120	Desativada	1991
TREVO	Lagamar	Rocha Fosfática	150	Descontinuada	1991

Fonte: Adaptado de ALBUQUERQUE, 1996.

Acompanhando a lógica do processo de globalização em curso, traçado com base nas

doutrinas neoliberais, era lançado no Brasil o Programa Nacional de Desestatização – PND, determinando a saída do Estado de inúmeras atividades produtivas, instalando uma política de intensa privatização de empresas tratadas até então como estratégicas para o desenvolvimento do país.

Nesse momento, houve uma brusca mudança na reconfiguração do Estado diante das classes dominantes, aliadas ao capital externo, que assumiram o poder (DRAIBE, 2004). A imagem das empresas estatais passou a ser divulgada como sendo um enorme peso para o país, assim como a própria atuação do Estado, um “elefante gordo e pesado que incomoda muita gente” conforme passou a ser veiculado nos canais abertos da televisão brasileira. Era necessário um esforço das elites para retirar a confiança da sociedade na figura do Estado legitimando assim a privatização das empresas estatais, dessa forma os grupos transnacionais poderiam comprar essas empresas estratégicas do país que, inclusive internamente, já tinham mercado próprio.

Como resultado, todo o setor ligado à produção de fertilizantes fosfatados foi privatizado antes do término do ano de 1993. A Fosfértil passou a ser controlada por uma *holding*<sup>16</sup> firmada em 1992, a Fertifós, cujo controle acionário pertencia a duas grandes corporações do setor de alimentos e fertilizantes de origem estadunidense, a Bunge e a *The Mosaic Company*, e a brasileira Fertibrás (ALBUQUERQUE, 1996). No ano de 2006, a Fertibrás foi vendida para uma das maiores empresas do ramo de fertilizantes do mundo, a norueguesa *Yara International*.

Acompanhando esse processo, em 1997, durante a gestão de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002), uma das maiores empresas estatais do Brasil foi privatizada, a Companhia Vale do Rio Doce. Essa empresa possuía uma parcela pequena das ações dos negócios de fertilizante no país, mas ao longo dos anos foi expandindo sua participação e dominando o setor até que em 2010 por meio de negociações bilionárias comprou a área de fertilizantes da Bunge no Brasil por um montante de US\$1,65 bilhão em que estavam incluídas as minas<sup>17</sup> de rocha fosfática e as plantas de processamento do mineral, e US\$2,15 bilhões pelas ações que a Bunge detinha da Fosfértil (42,3%). Em seguida comprou a participação da Mosaic

---

<sup>16</sup>  *Holding* é um termo em inglês que diz respeito a uma forma de sociedade gestora criada com o objetivo de administrar um grupo de empresas (um conglomerado), a empresa criada possui a maioria na participação acionária. Esse artifício é geralmente utilizado para fortalecer uma marca e aumentar o seu capital.

<sup>17</sup> Mina - a jazida em lavra, ainda que suspensa.



(20,27%) por uma transação de US\$1,029 bilhão. No final de todas as negociações a Vale passou a ter um total de 78,9% da Fosfértil que passou a ser denominada Vale Fertilizantes, a maior empresa de produtos de base para fertilizantes fosfatados da América Latina (CAPITAL ABERTO, 2011). Ao longo dos anos a empresa adquiriu 100 % das ações dominando por completo a produção de fosfato no país.

A reestruturação produtiva e uma nova divisão internacional do trabalho transformam as relações entre países, regiões e localidades. Nessa nova economia global, as empresas globais definem sua atuação não mais a partir de fronteiras nacionais. Suas estratégias de investimentos, de produção e aspectos logísticos são tomadas com base na competitividade das várias plantas, espalhadas nos diversos países em que atuam, o que tende a levar a uma concentração da concorrência internacional com a atuação de poucas “empresas globais” (LACERDA, 1998, apud FERREIRA; PAULINO, 2007, p. 3).

Essa é talvez uma das maiores contradições do processo, uma vez que tal monopólio cria a concorrência imperfeita (SMITH, 1983), sendo totalmente avessa a doutrina neoliberal que prega a livre concorrência e a gestão da economia pela “mão invisível do mercado”. No período contemporâneo, em que predomina a ideologia de um mundo globalizado, essas grandes empresas seguem açambarcando cada vez mais todos os processos em que exista possibilidade de lucro do ciclo de produção e reprodução do capital. Elas passam a adquirir a propriedade de várias de suas concorrentes por meio de transações bilionárias e a deter todo o controle de um determinado mercado.

Ao mesmo tempo em que há uma expansão geográfica do capitalismo nas esferas da produção, da distribuição e do consumo de mercadorias, o objetivo sempre será o de atender as demandas do empresariado pela ampliação da sua riqueza, que é extremamente concentrada. Quando se trata de empresas transnacionais, como é o caso da indústria mineral de fosfato e de fertilizantes do período contemporâneo, a lógica continua sendo a de uma expropriação das dádivas gratuitas da natureza de um determinado território com o objetivo da reprodução do capital, processo esse que, segundo Luxemburgo (1976), é tão importante quanto a produção pois é na reprodução que as maiores taxas de lucro são alcançadas.

Na maioria dos casos, praticamente todas as mercadorias derivadas do processo produtivo dessa expropriação são exportadas para atender a uma outra fase da produção em outros territórios do globo terrestre, como é o caso da exportação de fosfato do Marrocos, ou para atender uma demanda que de início parece ser interna ao próprio território expropriado,

como é o caso do Brasil. Mas, lembremos que a maior parcela dos grãos produzidos no país é destinada à exportação para atender uma demanda global mais direcionada a produção de ração animal do que diretamente para a alimentação humana.

Existem diversas normas criadas em meio às disputas de poder entre os agentes hegemônicos que garantem essa condição de expropriação de um lado e enriquecimento de outro. Nesse sentido, compreendemos ser de grande importância analisar as mudanças nos marcos regulatórios da mineração brasileira a fim de perceber como essa normatização media a relação entre o Estado e as transnacionais do setor ora flexibilizando as ações das empresas para acelerar o intercâmbio sob a lógica do mercado, ora pressionando com a criação de novas leis ou mesmo agindo com maior rigor na cobrança da legislação já existente.

### ***1.3. As transformações do marco regulatório da mineração brasileira (1946, 1967, 1988 e 2017)***

Diante da necessidade de organizar o território segundo uma ordem que é hegemonicamente capitalista, desde o início da formação territorial do Brasil (MORAES, 2006), as normas através do aparato jurídico são fundamentais para garantir a difusão dos objetos técnicos pelo espaço geográfico, principalmente em um território que possui proporções continentais. Tal propagação é iniciada pelo discurso científico que dá legitimidade à importância dos objetos para o progresso, “isso redefine inteiramente o sistema espacial. Objetos criados deliberadamente e com intenção mercantil são movidos por uma informação concebida cientificamente, através de um sistema de ações subordinado a uma mais-valia mundial” (SANTOS, 2008, p. 216).

No caso da mineração no Brasil, as normas que controlam essa atividade econômica são dotadas de intencionalidade favorecendo, na maioria dos casos, a instalação de grupos transnacionais da mineração para extrair do solo e subsolo do país os minerais fundamentais para a produção em todas as escalas geográficas. A realidade do território hoje diz respeito a uma interdependência, uma conexão entre os lugares em que o Estado-Nação foi e ainda é um marco, porém, dividindo esse poder com as empresas transnacionais, daí advém o discurso de uma “transnacionalização do território. Mas, assim como antes tudo não era, digamos assim, território “estatizado”, hoje tudo não é estritamente “transnacionalizado” (SANTOS, 1996, p. 15). Essa condição fragmenta os territórios em prol do processo de globalização e condiciona

os lugares a diferentes funcionalizações.

Anteriormente, sob a gestão de Getúlio Vargas, o texto constitucional de 1937, promulgado no contexto do Estado Novo, demonstra bem a centralização do poder da estrutura federal ao nacionalizar os recursos minerais do Brasil colocando qualquer entidade a mercê de autorização federal para o uso dos recursos minerais.

Art 143 - As minas e demais riquezas do subsolo, bem como as quedas d'água constituem propriedade distinta da propriedade do solo para o efeito de exploração ou aproveitamento industrial. O aproveitamento industrial das minas e das jazidas minerais, das águas e da energia hidráulica, ainda que de propriedade privada, depende de autorização federal.

§ 1º - A autorização só será concedida a brasileiros, ou empresas constituídas por acionistas brasileiros, podendo o Governo, em cada caso, por medida de conveniência pública, permitir o aproveitamento de quedas d'água e outras fontes de energia hidráulica a empresas que já exercitem utilizações amparada pelo § 4º, ou as que se organizem como sociedades nacionais, reservada sempre ao proprietário preferência na exploração, ou participação nos lucros.

Art 144 - A lei regulará a nacionalização progressiva das minas, jazidas minerais e quedas d'água ou outras fontes de energia assim como das indústrias consideradas básicas ou essenciais à defesa econômica ou militar da Nação. (BRASIL, 1937, s/p)

Essas normativas vieram a ser a base que regeu toda a elaboração do Código de Minas de 1940, cravando inclusive no seu artigo primeiro o direito da “intervenção do Estado na indústria de mineração, bem como a fiscalização das empresas que utilizam matéria-prima mineral” (BRASIL, 1940, s/p), por intermédio, na época, do recém-criado DNPM, atual Agência Nacional de Mineração. Nesse sentido, foi também criado um enorme aparato institucional para controlar e legislar as atividades do setor que se tornou altamente burocratizado. É visível na primeira elaboração de uma regulação da atividade mineradora uma tendência fortemente nacionalista, fruto da classe dirigente à frente do governo daquele período, que tinha por objetivo permitir que apenas empresas nacionais pudessem explorar os recursos minerais do território conforme posto nos artigos 143 e 144 citados acima.

No marco regulatório do texto constitucional de 1946, na gestão do Marechal Eurico Gaspar Dutra (1946-1951), foi regulamentada pela primeira vez a possibilidade de entrada para o capital externo participar das atividades de exploração das jazidas existentes no território nacional. Esse período de governo teve um movimento estratégico na atuação do Estado para a industrialização do Brasil, principalmente “do conteúdo e da direção econômica estatal no processo de desenvolvimento capitalista brasileiro” (DRAIBE, 2004, p. 131). A legalidade da

articulação entre Estado e capital externo viria a se desenvolver tornando-se ao longo dos anos ainda mais importante e, no que tange à mineração, com a flexibilização nos marcos regulatórios seguintes, daria todo o suporte até chegar num contexto que servisse de base para a concretização do processo de globalização no território brasileiro.

Contudo, por conta da dupla possibilidade de interpretação do artigo 153, muito se discutiu a respeito da legalidade ou não da participação estrangeira na atividade mineradora no Brasil. Após longa discussão no âmbito administrativo, o Supremo Tribunal Federal – STF declarou que as sociedades de mineração de que participavam estrangeiros também poderiam funcionar no país.

Art. 153. O aproveitamento dos recursos minerais e de energia hidráulica depende de autorização ou concessão federal na forma da lei.

§ 1º As autorizações ou concessões serão conferidas exclusivamente a brasileiros ou a sociedades organizadas no país, assegurada ao proprietário do solo preferência para a exploração. Os direitos de preferência do proprietário do solo, quanto às minas e jazidas, serão regulados de acordo com a natureza delas. (BRASIL, 1946, s/p)

Entretanto, o capital estrangeiro era ainda muito ofuscado diante do forte controle e participação direta do Estado no setor mineral. Enormes empresas estatais surgiram controlando a maior parte da produção da indústria mineral no território brasileiro, entre elas destacaram-se a Companhia Vale do Rio Doce - CVRD, a Petrobrás e a Companhia Siderúrgica Nacional - CSN.

Foi no Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 que nasceu o Código de Mineração do Brasil, dando nova redação ao antigo Código de Minas, justificado pela necessidade de atualizar as leis que regulavam o setor mineral diante da nova conjuntura mundial. Esse código era mais completo do que os anteriores buscando atender às demandas do setor e do país num contexto em que as relações entre as nações tornavam-se um fato irreversível, regulando os direitos sobre as substâncias minerais que formam os recursos do país; o regime de seu aproveitamento e a fiscalização pelo Governo Federal, da pesquisa, da lavra e de outros aspectos da indústria mineral. Tratando-se de uma norma mais completa era também mais burocrática e exigente o que já impossibilitava várias pequenas empresas de entrar no setor mineral que, a cada período, tornava-se mais verticalizado e constituía verdadeiros monopólios de produção e comercialização de bens minerais.

No contexto da “*Ditadura Militar*” no Brasil (1964-1985), o texto constitucional

reforçava ainda mais a centralidade do poder na esfera do Governo Federal, restando todas as decisões no que tange ao setor de mineração a cargo da União. A medida de abertura ao capital estrangeiro de 1946 foi reforçada sendo motivo de vários debates no Senado brasileiro, principalmente entre os nacionalistas que defendiam a volta dos direitos de exploração exclusiva às empresas brasileiras. Todavia, o setor seguiu uma lógica liberal aberto ao capital externo atraindo cada vez mais empresas multinacionais, seja para formar sociedades com empresas brasileiras ou para instalar novos complexos de mineração no território, a exemplo de algumas das maiores empresas de mineração da atualidade como a Kinross, a Samarco, a Anglo American, a AngloGold Ashanti, a ArcelorMittal, entre outras.

O novo regime, que perdurou por 21 anos, adotou uma diretriz nacionalista e desenvolvimentista, com forte aliança com o capital estrangeiro. Dezenas de novos empreendimentos multinacionais de grande porte logo se instalaram no país. Uma década depois, o capital estrangeiro já respondia por 44% de todos os minerais metálicos extraídos no Brasil. (FERNANDES; ARAUJO, 2016, p. 9)

O setor mineral brasileiro tornou-se cada vez mais internacionalizado e voltado ao atendimento da demanda externa. Na ocasião, a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) se consolidou no cenário mundial como um dos grandes produtores e exportadores de minério de ferro (VILLAS-BÔAS, 1995). Destacaram-se também os metálicos não ferrosos, como alumínio, cobre, zinco, entre outros. A partir de 1968, a mineração brasileira registrou taxas anuais de crescimento de mais de 10%. (FERNANDES; ARAUJO, 2016, p. 10)

Com a modernização da agricultura e expansão da fronteira agrícola, os agrominerais foram necessários e esse segmento passou também a ser ativado e estimulado no país conforme será apresentado no capítulo seguinte. O Código de Mineração de 1967, em sua essência, permaneceu praticamente inalterado até o período recente, havendo apenas algumas normas correlatas que foram sendo criadas à medida que alterações se faziam necessárias. Essas alterações em muito diziam respeito às manobras feitas para atender as demandas das empresas transnacionais, em certa medida um afrouxamento do rigor das normas e também da fiscalização das mesmas possibilitando assim a maior lucratividade dessas empresas tornando viável o aproveitamento econômico das jazidas, na verdade proporcionando a acumulação ampliada do capital.

A Constituição Federal de 1988, marco inicial do período democrático no Brasil, trouxe algumas novidades para o setor mineral, dentre essas sinalizamos três que compreendemos

serem de destaque. Contudo, é importante ressaltar que a nova constituição não altera o Código de Mineração de 1967, inserindo-o integralmente ao texto constitucional. A primeira foi a Lei nº 7.677 que por intermédio do Ministério de Ciência e Tecnologia criou o Centro de Tecnologia Mineral – CETEM, entidade destinada a promover o desenvolvimento da tecnologia mineral na forma de Instituto associado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

O CETEM nasceu com o objetivo de promover diversas pesquisas, associado a grandes empresas nacionais e estrangeiras de mineração, a fim de desenvolver tecnologias e atender a uma demanda de capacitação de força de trabalho tecnicamente qualificada para a indústria mineral. É importante frisar que o CETEM tem como um de seus pilares a cooperação entre instituições de pesquisas e empresas privadas para o desenvolvimento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica com várias chamadas de editais financiados durante todo o ano.

As empresas de mineração possuem um altíssimo custo em suas atividades, pois trata-se de um processo produtivo que usa de maquinário de alta tecnologia (Figura 10)<sup>18</sup> e trabalho qualificado. Portanto, a base necessária está posta; através da criação de novas normas o aparelho estatal criou também centros especializados que, somados à infraestrutura, fomentam a instalação de empresas transnacionais em diferentes áreas do território.

Figura 10: Escavadeira Hidráulica Liebherr R9250.



Fonte: <https://www.liebherr.com/pt/bra/produtos>

<sup>18</sup> Uma única escavadeira hidráulica usada no processo de extração mineral conforme o exemplo chega a custar em média USD 800.000,00.

A segunda medida da Constituição Federal de 1988 foi a criação da Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais – CFEM, para fins de aproveitamento econômico – estabelecendo até 3% (três por cento) sobre o valor do faturamento líquido resultante da venda do produto mineral (os *royalties* da atividade). Sob esse valor estaria a divisão de 65% para o município onde ocorre a exploração, 23% para a unidade da federação do município e 12% da arrecadação para a União.

Por último, e de grande importância, foram fundamentadas as bases para as políticas ambientais reservando um capítulo para tal. O artigo 225 afirma que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988, s/p). Ainda no que diz respeito à atividade mineradora o § 2º deixa claro: “aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei” (BRASIL, 1988, s/p).

De início, foi colocada na Carta Magna uma limitação à atuação no setor apenas às empresas brasileiras de capital nacional, mas é importante destacar que se admitia a presença do capital estrangeiro na atividade de exploração mineral, através de empresas que detivessem o controle majoritário do processo decisório pelo capital nacional.

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

§ 1º A pesquisa e a lavra de recursos minerais e o aproveitamento dos potenciais a que se refere o "caput" deste artigo somente poderão ser efetuados mediante autorização ou concessão da União, no interesse nacional, por brasileiros ou empresa brasileira de capital nacional, na forma da lei, que estabelecerá as condições específicas quando essas atividades se desenvolverem em faixa de fronteira ou terras indígenas. (BRASIL, 1988, s/p)

Não tardaria para que houvesse alteração no texto, e com a Emenda Constitucional nº 06/1995, passou a exigir-se que a exploração de recursos minerais viesse a ser realizada por empresas constituídas no Brasil e aqui sediadas, sem a necessidade de o capital ser nacional. A mudança trouxe uma nova redação para o § 1º, art. 176, que passou a apresentar os seguintes termos:

§ 1º A pesquisa e a lavra de recursos minerais e o aproveitamento dos

potenciais a que se refere o "caput" deste artigo somente poderão ser efetuados mediante autorização ou concessão da União, no interesse nacional, por brasileiros ou empresa constituída sob as leis brasileiras e que tenha sua sede e administração no País, na forma da lei, que estabelecerá as condições específicas quando essas atividades se desenvolverem em faixa de fronteira ou terras indígenas.

É baseado nessa norma que grupos transnacionais da mineração se instalam atualmente no território brasileiro, tendo muitas vezes a maioria do controle acionário das empresas, o que antes não era permitido na legislação do país. Ao longo de mais de quatro décadas as leis de regulamentação que regem a mineração no Brasil, sendo a base normativa o texto de 1967, eram colocadas em questão e julgadas como obsoletas. Contudo, somente em 2013 foi enviado ao Congresso Nacional o Projeto de Lei (PL) nº 5.807/13, de autoria do deputado Leonardo Quintão (PMDB-MG) que tinha por objetivo alterações nas leis que regem a mineração brasileira. Entre as principais mudanças estratégicas para o setor destacam-se:

- apresentar normas processuais diferenciadas para a obtenção da licença de lavra;
- implementar a transformação do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) na Agência Nacional de Mineração e;
- estabelecer uma nova fórmula de cálculo e cobrança dos royalties da exploração mineral, a denominada Compensação Financeira pela exploração de Recursos Minerais - CFEM. (LOPES; OLIVEIRA, 2018, p.38)

Com o desastre ocorrido com o rompimento da barragem de rejeitos em Mariana, no estado de Minas Gerais, o Projeto que caminhava para aprovação foi retirado de pauta. Porém, não demoraria muito para que os grupos interessados entrassem em ação e buscassem formas de atender seus anseios. O *impeachment*, da presidenta Dilma Rouseff em 2016 foi emblemático nesse sentido. Logo em 2017, no governo de Michel Temer, foram publicadas três medidas provisórias, a saber: 789, 790 e 791, de 26 de julho de 2017 (BRASIL, 2017c, d, e), que ficaram conhecidas como as Medidas Provisórias da Mineração, com o intuito de alterar vários pontos do Código da Mineração de 1967 e leis afins.

As MP's de nº 789 e 791 foram convertidas nas Leis 13.540, de 18 de dezembro de 2017 (BRASIL, 2017a), e 13.575, de 26 de dezembro de 2017 (BRASIL, 2017b), respectivamente. E para corroborar o fatiamento das normas para o setor mineral, em 12 de junho de 2018, o governo publicou o Decreto nº 9.406 (BRASIL, 2018), que regulamenta o Código da Mineração de 1967 vigente.



Nesse sentido, o Código de Mineração é por excelência uma norma reguladora da expansão do modo de produção capitalista no território brasileiro, desde o texto de 1967 com uma regulamentação da mineração no Brasil no sentido de abertura para o capital transnacional adiantando-se ao processo de globalização em relação aos outros setores. Veremos que, com as mudanças feitas na legislação mineral do país em 2017, há um aprofundamento da lógica neoliberal possibilitando que os grupos transnacionais da mineração expandam sua atuação e explore os mais diferentes lugares do país. Iremos analisar, portanto, alguns pontos do código de mineração vigente tentando demonstrá-lo como uma norma por excelência de ordenamento territorial que garante o processo da acumulação capitalista.

#### ***1.4. O Código de Mineração como norma de ordenamento territorial***

Conforme foi mencionado, três medidas provisórias foram propostas no Senado brasileiro em meados de 2017 colocando modificações pontuais e importantes no Código de Mineração de 1967 do país, mexendo com todos os atores envolvidos no setor. Essas medidas foram aprovadas, transformadas em leis e colocadas em prática já em meados de 2018. Mas, ao comparar as duas normas verificamos que a base do código mineral brasileiro permanece sendo a do Código de Mineração de 1967, somado às normativas que foram sendo incluídas ao longo dos anos. Logo, o Decreto nº 9.406, de 12 junho de 2018 vem para reforçar e regulamentar o Código de Mineração de 1967 e incluir as MP's da mineração que foram transformadas em lei, não havendo uma mudança estrutural no Código de Mineração do país.

As mudanças que ocorreram vieram na verdade flexibilizar e ao mesmo tempo concentrar as decisões nas mãos da Agência Nacional de Mineração - ANM<sup>19</sup>, beneficiar as empresas da mineração no sentido de acelerar os processos de liberação das licenças necessárias para a execução da atividade – ponto que constantemente era criticado e exigida mudanças pelas empresas do setor – e, a proporcionar uma maior arrecadação de recursos para a União. O parágrafo único do Art. 3º deixa claro que é de responsabilidade da União “a formulação de políticas públicas para a pesquisa, a lavra, o beneficiamento, a comercialização e o uso dos

---

<sup>19</sup> A Agência Nacional de Mineração - ANM que substitui o Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, é uma autarquia federal sob regime especial, criada pela Lei número 13.575, de 26 de dezembro de 2017, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, dotada de personalidade jurídica de direito público com autonomia patrimonial, administrativa e financeira, tem sede e foro em Brasília, Distrito Federal, e circunscrição em todo o território nacional. (ANM, 2019).

recursos minerais” (BRASIL, 2018). Há, portanto, no início do texto uma determinação de que cabe ao Estado o esforço de fomentar o desenvolvimento da atividade por intermédio da ANM.

De início, há de se levar em consideração uma determinação do Estado que está presente na Constituição Federal de 1988, em que “as riquezas minerais do país pertencem à União e não ao proprietário da terra onde elas se encontram. Ou seja, o proprietário do solo (terreno, fazenda, sítio, etc.), também chamado de superficiário, não é dono do subsolo” (CRPM, 2016, s/p). Isso garante ao Estado a propriedade sobre os recursos presentes no subsolo para fins de exploração própria ou de concessões de exploração cedidas a empresas privadas, sendo esse último caso o mais usado no Brasil na atualidade.

O processo que regula e legaliza a exploração de uma jazida e a produção de insumos de base mineral é longo e bastante burocrático, sendo dividido em três grandes fases: pesquisa, lavra e licenciamento. Cada tipo de substância mineral possui regras diferentes para se obter o direito de extraí-la, cabendo a ANM a regulamentação e fiscalização da pesquisa, extração e comercialização de bens minerais no país.

Inicialmente deve ser requerido o direito de pesquisa mineral que envolve trabalho de campo e análises laboratoriais a fim de confirmar a exequibilidade do aproveitamento econômico do recurso mineral diagnosticado na área, necessitando de uma análise preliminar dos custos da produção, dos fretes e do mercado (BRASIL, 1967). A pesquisa pode ser requerida por pessoa física ou jurídica legalmente habilitada, estando os trabalhos sob a responsabilidade profissional de engenheiro de minas ou de geólogo. Os minerais fertilizantes estão entre os que podem requerer a maior área para a atividade (até 2.000 hectares), tendo de dois a três anos para finalizar a pesquisa apresentando o relatório final com o objetivo de “definir uma jazida, ou seja, qualificar, quantificar e localizar espacialmente a substância mineral de interesse” (DNPM-PE, 2019).

Isso não quer dizer que uma empresa pode simplesmente expulsar o morador que detenha a propriedade da terra para iniciar a extração mineral, esta que é também direito constitucional adquirido, uma vez que segundo a Lei 10.406 de 2002 no artigo 1.229 afirma que:

A propriedade do solo abrange a do espaço aéreo e subsolo correspondentes, em altura e profundidade úteis ao seu exercício, não podendo o proprietário opor-se a atividades que sejam realizadas, por terceiros, a uma altura ou profundidade tais, que não tenha ele interesse legítimo em impedi-las. (BRASIL, 2002).

O minerador deve tomar a frente de uma negociação com o proprietário da terra no intuito de firmar um acordo, pois o proprietário do imóvel tem o direito de receber indenização tanto pelos danos, quanto pela ocupação da área. Não havendo consenso entre as partes, a ANM notificará a justiça comum da unidade da federação para que esta arbitre os valores, nos termos do Art. 27, não podendo a renda exceder ao montante do rendimento líquido máximo da propriedade na extensão da área a ser realmente ocupada durante a fase de pesquisa.

O titular de autorização de pesquisa poderá realizar os trabalhos respectivos, e também as obras e serviços auxiliares necessários, em terrenos de domínio público ou particular, abrangidos pelas áreas a pesquisar, desde que pague aos respectivos proprietários ou posseiros uma renda pela ocupação dos terrenos e uma indenização pelos danos e prejuízos que possam ser causados pelos trabalhos de pesquisa. (BRASIL, 1967)

Dessa forma, uma determinada porção do território é garantida, sob a tutela do Estado, tanto para um cidadão como também para uma empresa.

O Estado capitalista deve usar o monopólio adquirido sobre os meios de violência para reprimir e policiar qualquer transgressão contra o regime de direitos de propriedade privada individualizada. Como um regime que se articula através do funcionamento livre do mercado. O poder centralizado do Estado é usado para proteger um sistema de propriedade privada descentralizado. No entanto, a extensão do estatuto de pessoa jurídica individual a empresas e instituições poderosas obviamente corrompe o sonho utópico burguês de um mundo perfeito de liberdade individual e pessoal para todos, baseado na propriedade democraticamente distribuída. (HARVEY, 2016, pp. 50)

Vale aqui uma ressalva importante, em todos os casos apontados nas normas que regulam a respeito do direito de propriedade, Código de Mineração e Código Civil, não se apresenta em momento algum que não será possível a ocorrência da atividade econômica na área. A definição é clara pela compensação financeira do proprietário e não do direito de continuar fazendo uso do seu “pedaço de chão”. Isso reforça a ideia de que o Estado é agente responsável pela continuidade e expansão do capitalismo no território que lhe cabe a gestão, uma vez que é a empresa que será beneficiada tendo o direito de iniciar a atividade de exploração.

Com a aprovação do relatório de pesquisa pela ANM, é aberto dentro do prazo de até um ano o requerimento de concessão de lavra para que o titular do alvará, se pessoa jurídica, dê continuidade no processo de abertura da jazida. Esse documento é encaminhado ao órgão

superior (MME) juntamente com:

um Plano de Aproveitamento Econômico da jazida, com descrição das instalações de beneficiamento, acompanhado da Anotação de responsabilidade técnica – ART do engenheiro de minas responsável por sua elaboração; Prova de disponibilidade de fundos ou da existência de compromissos de financiamento, necessários para execução do Plano de Aproveitamento Econômico e operação da mina. (DNPM-PE, 2019, s/p).

O Art. 39 do Código de Mineração de 1967 detalha todos os aspectos do plano de aproveitamento econômico a ser entregue ao MME. Entre esses aspectos destacamos o *item d* que faz menção às instalações de energia, de abastecimento de água, pois aqui já há uma necessidade maior de diálogo com o poder público buscando garantir as melhores formas de suprimento de dois recursos imprescindíveis para a planta de processamento e beneficiamento mineral a ser instalada.

Nesse ponto, há a necessidade de recorrer a outro órgão, pois só é possível dar início às instalações para a lavra após conseguir a licença ambiental, sendo ela dividida em três processos: concessão da licença prévia (LP), da licença ambiental de instalação (LI) e da licença de operação (LO). O Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA é o órgão responsável pela adoção de medidas de natureza consultiva e deliberativa acerca do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA. Cabe ao órgão estabelecer “normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedido pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e Municípios e supervisionado pelo referido Instituto” (BRASIL, 1990). Segundo a resolução CONAMA 237/97, o licenciamento ambiental é um:

Procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras; ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicadas ao caso. (CONAMA, 1997)

Há de se levar em consideração que para a questão ambiental, diferente da questão mineral, existe uma descentralização do poder na esfera pública. Sendo assim, cada unidade da federação possui sua própria entidade normativa, consultiva e deliberativa, que deve estar em consonância com as normas estabelecidas pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA. No caso do estado de Minas Gerais, essa entidade é o Conselho Estadual de Política Ambiental –

COPAM que é subordinado administrativamente à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD. Existem ainda os órgãos responsáveis por gerenciar e executar as atividades de regularização, fiscalização e controle ambiental na sua respectiva área de abrangência territorial, as Superintendências Regionais de Meio Ambiente – SUPRAMS. Os detalhes sobre o licenciamento e a questão ambiental atrelados à mineração serão objeto de análise no capítulo seguinte.

Atendendo a todas as exigências dos órgãos ambientais responsáveis e estando autorizada a concessão de lavra e dispondo das licenças, o minerador deve dar início às obras para implementação de toda a estrutura colocada no projeto para exploração mineral e sua respectiva planta de beneficiamento. É colocado de forma clara e objetiva no Art. 34 que não se deve fazer a exploração de qualquer outra substância mineral que não esteja indicada na concessão de lavra e nem interromper as atividades de mineração, exceto quando justificado e autorizado pela ANM. Nesse caso, a manutenção da jazida e da estrutura instalada, formando a mina, dever ser realizada periodicamente de modo a permitir a retomada das atividades quando for o caso.

No mesmo artigo, no item XVII, diz que o titular da concessão deve “apresentar à ANM, até o dia 15 de março de cada ano, relatório anual das atividades realizadas no ano anterior, de forma a consolidar as informações prestadas periodicamente, conforme o disposto em Resolução da ANM” (BRASIL, 2018). Chamamos a atenção para esse ponto para fazer uma crítica a própria ANM, que mesmo enquanto DNPM nos anos anteriores, não disponibiliza esses dados que são por lei obrigatórios para as empresas de mineração que devem entregá-los a ANM em forma de Relatório Anual de Lavra (RAL).

O Relatório Anual das atividades realizadas no ano anterior deverá conter, entre outros, dados sobre os seguintes tópicos: I - Método de lavra, transporte e distribuição no mercado consumidor, das substâncias minerais extraídas; II - Modificações verificadas nas reservas, características das substâncias minerais produzidas, inclusive o teor mínimo economicamente compensador e a relação observada entre a substância útil e o estéril; III - Quadro mensal, em que figurem, pelo menos, os elementos de: produção, estoque, preço médio de venda, destino do produto bruto e do beneficiado, recolhimento do Imposto Único e o pagamento do Dízimo do proprietário; IV - Número de trabalhadores da mina e do beneficiamento; V - Investimentos feitos na mina e nos trabalhos de pesquisa; VI - Balanço anual da Empresa. (BRASIL, 2018)

O que a ANM faz é disponibilizar um compilado geral de cada bem mineral publicado

na forma de Sumário Mineral em âmbito nacional, Anuário Mineral nos âmbitos nacional e estadual, e Informe Mineral em âmbito estadual, sendo estes dois últimos extremamente desatualizados na escala estadual, havendo unidades da federação que nem possuem relatórios disponíveis<sup>20</sup>.

Na fase de efetiva exploração mineral (lavra), o proprietário da terra terá, além da indenização e da renda de ocupação, o direito de participação nos resultados de negociação do minério. Ainda sobre a propriedade, o Art. 7º prevê a possibilidade de direito de propriedade para obtenção do título minerário ao interessado por explorar uma área livre – área em que a autorização de pesquisa não esteja vinculada, registro de licença, concessão da lavra, manifesto de mina, permissão de lavra garimpeira, permissão de reconhecimento geológico ou registro de extração (BRASIL, 2018).

Quando iniciada a produção, não há um prazo definido para sua conclusão, pois o fim das operações se dá com a exaustão da jazida, ou seja, “quando não houver mais minério a extrair e quando o minerador tiver feita a recuperação da área minerada” (CPRM, 2016). Se durante as operações da mina forem encontrados minerais radioativos ou de aproveitamento para a produção de energia nuclear, esses que são objetos de monopólio, a ANM deverá imediatamente ser comunicada. “A concessão de lavra será mantida se o valor econômico da substância mineral a que se refere o decreto de lavra for superior ao dos minerais nucleares encontrados. Caso contrário, a mina poderá ser desapropriada” (CPRM, 2016).

Se, por um lado, a propriedade privada se constitui direito fundamental, passível de defesa por aquele que tenha sua titularidade ou posse legítima ameaçadas, por outro, a existência de recursos minerais de propriedade da União gera um conflito de interesses entre a propriedade particular e o interesse público da União para a pesquisa e a lavra dos recursos minerais existentes no imóvel. Assim, através do Código de Mineração é possível ver uma contradição no que diz respeito à propriedade privada, objeto por excelência de proteção do Estado. Esse detém o poder sobre os recursos minerais a ponto de colocar em xeque o direito de propriedade de uma determinada área adquirida por uma pessoa física ou jurídica.

O Estado organiza o território no sentido de permitir e garantir que nele seja possível a

---

<sup>20</sup> Quando consultada, por telefone ou mesmo por notificação através do portal da transparência ou da informação, a respeito de dados sobre a produção e a comercialização por empresa ou por município, a agência bem como seu superior, o MME, negam-se a dispor de tais dados. É perceptível que há uma proteção extremamente sigilosa sobre esses dados, mas essa indisponibilidade de informação prejudica enormemente as pesquisas realizadas sobre o setor.

produção nas mais diversas áreas. No caso da mineração isso fica claro, qualquer pessoa que tenha recursos financeiros à sua disposição para dar prosseguimento na industrialização dos minerais presentes em uma área pode fazê-lo sem ter a propriedade da área, sendo concedida pela União a concessão, um direito de uso da área, mas também um direito de propriedade sobre o bem mineral extraído a ser comercializado.

No ano de 2017 duas leis causaram modificações pontuais no Código de Mineração. A Lei nº 13.540, de 18 de dezembro de 2017 alterou as diretrizes e alíquotas da Compensação Financeira pela Exploração Mineral – CFEM no sentido de proporcionar ao Estado uma maior arrecadação sobre a atividade mineradora. Na lei anterior a CFEM era calculada sobre a receita líquida deduzida de impostos de circulação e comercialização do bem mineral, com a mudança passou a ser calculada sobre a receita bruta de venda, deduzidos os tributos. Outro ponto é que o consumo, utilização, doação ou bonificação do bem mineral que tinha o valor da arrecadação calculada com base no custo de produção passou a ter como base de cálculo o valor de mercado. As alíquotas da CFEM tiveram aumento em praticamente todas as substâncias minerais, exceto daqueles que são base para a construção civil que ficou em 1%. As outras alíquotas ficaram determinadas assim: 1,5% ouro; 2% para o diamante e demais substâncias minerais; 3% para bauxita, manganês, nióbio e sal-gema; e 3,5% para o ferro (BRASIL, 2017).

A distribuição dos *royalties* da mineração ficou definida da seguinte maneira:

- 10% para a União fragmentados em: 7% para a entidade reguladora do setor de mineração (ANM), 1% para o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), 1,8% para o Centro de Tecnologia Mineral (CETEM) e 0,2% para o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA);
- 15% para o Distrito Federal e os Estados onde ocorrer a produção;
- 60% para o Distrito Federal e os Municípios onde ocorrer a produção;
- 15% para o Distrito Federal e os Municípios, quando afetados pela atividade de mineração e a produção não ocorrer em seus territórios (BRASIL, 2017a).

A Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017 criou a ANM, extinguindo o antigo DNPM, tendo como “finalidade promover a gestão dos recursos minerais da União, bem como a regulação e a fiscalização das atividades para o aproveitamento dos recursos minerais no País” (BRASIL, 2017b). Segundo a normativa fica ainda alterada a lei nº 11.046, de 27 de dezembro de 2004 que criou o plano de carreiras e do Plano Especial de Cargos do DNPM, sendo a estrutura agora dirigida por uma Diretoria Colegiada, composta por um Diretor-Geral e quatro diretores, sendo que os membros da diretoria exercem mandatos de quatro anos, não

coincidentes, permitida única recondução; e revogada a lei nº 8.876, de 2 de maio de 1994 que autorizava o poder executivo a instituir como Autarquia o DNPM.

A MP 790 não foi convertida em lei em tempo hábil e expirou. Essa MP ampliava o prazo para a realização de pesquisas minerais, autorizações que são concedidas por prazo de um a três anos passariam de dois até quatro anos. Contudo, na proposta de alteração, a autorização de pesquisa seria possível de ser renovada apenas uma única vez, sendo que no texto vigente não há limites para renovação. Tal fato, tem sido discutido por políticos, economistas e estudiosos como uma forma de especulação da terra pelo setor mineral. Outro ponto seria o aumento das multas por infrações no Código de Mineração desde a fase inicial variando de 1 mil até R\$ 30 milhões. O texto vigente prevê R\$ 2,5 milhões como limite máximo de multa.

Na proposta estava incluída também uma emenda que criava o Conselho Nacional de Política Mineral – CNPM, órgão que seria responsável pela proposição de planos e políticas para a área de mineração, desde a pesquisa à produção. Esse conselho estaria vinculado à Presidência da República presidido pelo Ministro das Minas e Energia, tendo como membros representantes de diferentes ministérios, dos estados e dos municípios, do setor produtivo, dos trabalhadores, das cooperativas de garimpeiros e das universidades. Fica claro assim que não é de interesse dos agentes hegemônicos do setor a participação da sociedade na esfera de decisões que possam comprometer em algum momento o início ou ocasionar em suspensão as atividades da produção.

Nesse sentido, os territórios mineiros se beneficiam através dos *royalties* da mineração, da arrecadação de impostos e da geração de empregos. Em contrapartida, a população que reside nesses territórios é espoliada dos recursos presentes no solo e no subsolo, uma vez que é impossível a atividade mineral não impactar na parte superficial deste; prejudicada em relação à poluição do ambiente sobre o qual habita, acarretando algumas vezes em tensões diretas com o poder privado e público.

É preciso levar também em consideração a força ideológica presente na “vocaçãõ” mineradora desses territórios. Muitos municípios acabam se tornando muito dependentes dessa atividade. Esse poder se manifesta sobre os espaços requalificados ou ressignificados para atender “sobretudo a interesses dos atores hegemônicos da economia e da sociedade, e desse modo são incorporados plenamente às correntes de globalização” (SANTOS, 2008, pp. 48). Logo, a escala local passa a ter influências diretas de uma demanda que é de ordem global.



A produção da indústria de fertilizantes, sobretudo aqueles que tem o fosfato como sua matéria-prima base, muito concentrada em municípios da região do Alto Paranaíba, gera uma importante arrecadação, a exemplo de Araxá e de Tapira, onde mais de 50% dos recursos arrecadados advêm da atividade mineradora. Esses municípios tem participado e sofrido impactos diretos da competitividade capitalista, frutos da globalização, principalmente na atualidade em que os recursos presentes nessa região têm sido disputados por grandes conglomerados transnacionais. A dinâmica desses municípios é alterada à medida que determinadas áreas passam a ser aparelhadas a fim de possibilitar a reprodução do capital.

## Capítulo II



Legenda: Complexo Minerioindustrial de fosfato de Serra do Salitre.  
Fonte: Yara Brasil.



# A produção de fosfato no Brasil e o destaque da região do Alto Paranaíba diante da competitividade capitalista

*Em uma palavra: caminhamos, ao longo dos séculos, da antiga comunhão individual dos lugares com o Universo à comunhão hoje global: a interdependência universal dos lugares é a nova realidade do território. Nesse longo caminho, o Estado-nação foi um marco, um divisor de águas, entronizando uma noção jurídico-política do território, derivada do conhecimento e da conquista do mundo, desde o Estado Moderno e o Século das Luzes à era da valorização dos recursos chamados naturais. (SANTOS, 1996, pp. 15)*

Desde o início da abertura dos mercados nacionais, nos anos de 1970, os conglomerados transnacionais de insumos básicos e intermediários do mercado de fertilizantes, por intermédio das estratégias de fusões e aquisições, passaram a concentrar cada vez mais a produção e o domínio do mercado mundial. Graças ao progresso técnico, hoje as grandes empresas se instalam e conectam diversos lugares pelo globo afim de expandir tanto sua produção, quanto seu mercado consumidor, conforme a epígrafe acima estamos na era da valorização dos recursos naturais. Essas empresas criaram um oligopólio na indústria de fertilizantes, estando o mercado mundial concentrado nas mãos de nove empresas, uma vez que a Agrium e a Potash se fundiram (Figura 11).

Figura 11: Origem das dez maiores empresas de fertilizantes do mundo.



Cabe aqui uma breve apresentação de duas transnacionais da indústria de fertilizantes que na atualidade dominam o processo produtivo da indústria de fosfato e o mercado brasileiro, *Yara International* e *The Mosaic Company*, respectivamente a segunda e terceira maiores empresas de fertilizantes do mundo que possuem importantes instalações na região do Alto Paranaíba, área central analisada neste trabalho por conta do seu potencial geológico.

A Yara é uma empresa de origem norueguesa que foi fundada em 1905 com o nome de *Norsk Hydro*, exportando suas primeiras remessas de material fertilizante à base de nitrato para países asiáticos entre 1907 e 1913. Com a grande depressão de 1930, a empresa viu a necessidade de diversificar sua produção e passou a produzir fertilizantes NPK. Após a Segunda Guerra Mundial passou por uma forte política de expansão internacional e de desenvolvimento de pesquisas, criando tecnologias na produção de materiais fertilizantes de base petrolífera. Firmou diversas parcerias em modelo de *joint ventures* e adquiriu grandes empresas do setor de fertilizantes e de energia da Europa (YARA, 2019). Segundo o relatório financeiro de 2018 da empresa, seus ativos totais chegaram à casa de 118 bilhões de dólares.

Foi no ano de 2000 que a Yara começou a ter atividades mais representativas no Brasil com a aquisição da empresa Adubos Trevo e ações da Fosfértil. Entre 2012 e 2014 entrou de vez no mercado brasileiro ao adquirir alguns dos negócios de fertilizantes fosfatados da Bunge e ao formar uma *joint venture* com a empresa Galvani<sup>21</sup>. Em 2017, a empresa comprou o setor de nitrogênio da Vale Fertilizantes e fechou a compra da participação da Galvani passando a deter 100% do controle da empresa. Com essas ações a Yara, que antes era no Brasil uma grande misturadora de fertilizantes, consolidou-se no país como líder no mercado nacional, passando a deter também a exploração de cinco minas de rochas fosfáticas no país, as únicas da empresa, sendo o complexo Serra do Salitre-MG o que recebe atualmente mais investimentos.

A Mosaic é uma empresa jovem apenas no nome, pois em *know how* soma experiências e mercado de duas gigantes. Surgiu em 2004 como fruto de uma fusão entre a divisão de

---

<sup>21</sup> A Galvani é uma empresa que teve sua origem na década de 30 como uma indústria de bebidas e uma empresa de transportes, em São João da Boa Vista, interior de São Paulo. Nas décadas de 1960/1970, especializou-se no transporte e no manuseio de fertilizantes e impulsionou seu crescimento com a implantação, a partir de 1978, do entreposto de Paulínia (SP), dotado de um desvio ferroviário e armazéns para grânéis sólidos. A partir de 1983, a Galvani iniciou em Paulínia a implantação de um dos maiores complexos industriais de produção de fertilizantes do Brasil, envolvendo a fabricação de ácido sulfúrico, superfosfatos, granulação, mistura e ensaque de fertilizantes. Em 1992, a empresa instalou-se em Luís Eduardo Magalhães (então Mimoso d'Oeste, distrito de Barreiras), no oeste da Bahia, inicialmente com uma fábrica de fertilizantes líquidos. Em seguida, vieram a primeira fábrica de superfosfato da Bahia, uma planta de granulação e a segunda unidade de sulfúrico do estado, sendo, até hoje, a única indústria de fertilizantes da região. Em dezembro de 2014, formou uma *joint venture* com a Yara, que passou a ter 60% das participações da empresa. (<http://www.galvani.ind.br/sobre/>)

nutrição de colheitas da *Cargill Inc.* – empresa fundada em 1865 nos Estados Unidos que se tornou uma gigante mundial na produção e processamento de alimentos, e a *International Minerals and Chemical Corporation* – que foi uma grande empresa de mineração e produção de bens minerais dos Estados Unidos fundada em 1909, se tornando no final dos anos de 1990 numa grande produtora de potássio e sal (MOSAIC FERTILIZANTES, 2019). No ano de sua criação, a Mosaic já tinha suas ações negociadas na bolsa de valores de New York e listada na Fortune 500. No ano de 2017 seus ativos totais chegavam à casa de 18 bilhões de dólares.

Em 2014, a Mosaic concluiu o processo de aquisição das unidades de fertilizantes da Archer Daniels Midland – ADM no Brasil e no Paraguai. No final do ano de 2016 a empresa anunciou uma negociação com a brasileira Vale pelos seus negócios de fertilizantes fosfatados e potássicos, que ampliaria exponencialmente sua participação no mercado global – uma vez que adquiriu o maior negócio de fertilizantes fosfatados da América Latina – e que poderia torná-la a líder mundial do setor. Contudo, essa transação só foi concluída e oficializada em janeiro de 2018, por um valor de US\$ 1,15 bilhão mais 34,2 milhões de ações da Mosaic, representando 8,9% do capital total da Mosaic.

Diante da competitividade capitalista e da concentração do poder no setor, também em 2018, as duas maiores empresas de origem canadense (Agrium e Potash) se uniram, em uma transação do tipo *truste*, para formar a maior empresa de fertilizantes do mundo, a Nutrien. Apesar de não ter participação efetiva no mercado brasileiro, a Nutrien projeta a médio prazo buscar uma participação de 30% do mercado de fertilizantes e sementes do país (NUTRIEN, 2019).

Mesmo com os processos de privatização e aquisições das ações da Vale, o Estado brasileiro ainda detém grande participação na diretoria da empresa, uma vez que alguns dos seus principais acionistas são fundos de pensão pública como, por exemplo, a Litel que é formada por: Previ (Banco do Brasil), Petros (Petrobras), Funcef (Caixa) e Funcesp (Centrais Energéticas do Estado de São Paulo, detendo 21% das ações da Vale (VALE, 2019). Há também o BNDESPar que possui 6,3% das ações, dessa forma, somadas com outras ações o Estado fica responsável por uma boa participação na gestão da empresa, direito a votos e a indicar nomes para os cargos de gerência.

Nesse sentido, no que diz respeito aos interesses internos do país, a venda do negócio de fertilizantes da Vale para empresas estrangeiras fica difícil ser compreendida se não pela aliança com a burguesia que atua em escala global, pois um mercado que cresce

vertiginosamente e que necessita importar grande parte de sua demanda, mesmo daquela em que há presença de grandes fontes de recursos no território, chama a atenção à ponto dos grandes grupos de transnacionais do setor de fertilizantes disputarem por cada mina, por cada planta produtiva instalada no país. A justificativa apresentada no *site* da Vale Fertilizantes, recentemente extinto, era de redução da dívida da empresa e simplificação de seu *portfólio*, apesar de continuar, por meio do capital financeiro, tendo parte nos ativos no setor de fertilizantes através de ações que detém da Mosaic.

As apostas, bem como as tomadas de decisão, sobre as mudanças e continuidade dos projetos territoriais e de desenvolvimento do país estão diretamente ligadas aos objetivos da classe dominante no poder em cada período histórico. Se no início houve um grande esforço para a criação, o desenvolvimento e a manutenção dessa indústria mineral sob forte tutela do Estado brasileiro, no período vigente é perceptível uma abdicação do controle do setor de fertilizantes por parte do capital nacional passando esse controle para o capital externo. Corrobora-se assim “o espaço geográfico considerado como uma porção bem delimitada do território é tanto o teatro das ações da sociedade local quanto das influências externas e até mesmo estrangeiras, cujo peso nem sempre é perceptível à primeira vista.” (SANTOS, 1978, p. 62).

Ao olharmos para o Brasil e suas relações capitalistas com outras nações, podemos afirmar que a teoria do *sistema-mundo* desenvolvida por Immanuel Wallerstein, na década de 1970, com certo cuidado ao analisar o período contemporâneo, ainda se mostra atual. Conforme a própria afirmação da FAO, citada no início do primeiro capítulo, em que o país tem uma missão crucial para a garantia da alimentação mundial, é possível ver o papel intermediário que o país exerce no sistema mundial, ocupando assim o posto de semiperiferia do mundo capitalista, “ora comportando-se como centro para a periferia, ora como periferia para os Estados centrais” (MARTINS, 2015). O caso da indústria mineral e do agronegócio no país demonstram bem essa condição do Brasil como semiperiferia no contexto da globalização em que há um uso do território para atender demandas que são globais.

## ***2.1 As projeções para o território: a mineração inserida no Plano de Aceleração do Crescimento – PAC por intermédio da Companhia de Recursos Minerais – CPRM***

No ano de 2007 era lançado pelo governo Lula o Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, que previa para os primeiros quatro anos um investimento da ordem de R\$503 bilhões. O objetivo era estimular a economia nacional e ao mesmo tempo modernizar e/ou criar infraestruturas sobre o território em áreas estratégicas. O capital utilizado vinha principalmente dos recursos de impostos arrecadados pela União, empresas estatais e em menor parte dos investimentos de parcerias público privadas. As ações do programa visavam o desenvolvimento de grandes projetos sobre o território divididos em três eixos:

- Eixo de Logística: Rodovia, Ferrovia, Porto, Aeroporto, Hidrovia e Marinha Mercante;
- Eixo de Energia: Geração, Transmissão, Petróleo e Gás Natural, Geologia e Mineração e Combustíveis renováveis;
- Eixo Social e Urbano: Luz para todos, Metrô, Recursos Hídricos, Saneamento, Habitação de mercado e de interesse social. (BRASIL, 2007)

Durante a gestão Dilma foi lançado, em 2011, o PAC2 que vigorou até o ano de 2017. Dessa forma muitos projetos que não haviam sido concluídos tiveram sequência, e um valor ainda maior de capital foi aplicado aumentando inclusive o número de eixos e projetos desenvolvidos. A mineração foi contemplada pelo programa como uma das áreas estratégicas, em que pesquisas minuciosas, com o objetivo de levantamento dos recursos minerais presentes no território, deveriam ser realizadas. O Ministério de Minas e Energia então incumbiu a CPRM, a responsabilidade dos projetos de prospecção mineral no país. Entre os vários projetos criados pela CRPM, inseridos no PAC, foi discutida a dependência do país quanto aos agrominerais para produção de fertilizantes, uma vez que a produção nacional não dava conta de atender a demanda interna do agronegócio.

Nesse sentido, foi então criado o Projeto Fosfato Brasil com a missão de levantar a disponibilidade de reservas de rochas fosfáticas no país, inserido na Divisão de Projetos Especiais e Minerais Estratégicos – DIPEME que têm como principal objetivo pesquisar áreas com contexto geológico favorável e potencial para hospedar ocorrências minerais considerados Estratégicos para o país.

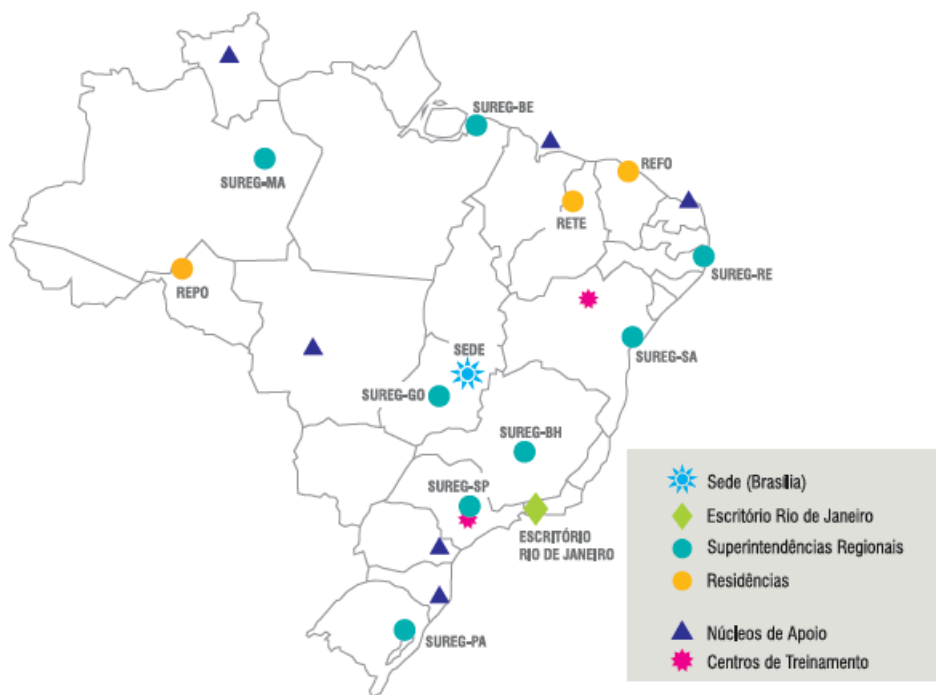
O projeto visa o conhecimento das mineralizações de fosfato existentes no país, bem como a delimitação de novos alvos potenciais para fosfato em todo

território nacional, visando uma avaliação do potencial brasileiro e, por conseguinte, a ampliação das reservas brasileiras de fosfato (ABRAM, et al. 2011, p. 27).

As pesquisas tiveram suas atividades iniciadas ao final do ano de 2008 com a primeira fase do projeto acompanhando o PAC com levantamentos feitos nos estados de Minas Gerais, Bahia, Tocantins, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Rio Grande do Sul, Pará, Pernambuco, Paraíba, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Amazonas e Roraima (CPRM, 2011). Em 2015 foi concluída a segunda fase do projeto que tendo um relatório que reúne dados do período de 2010 a 2014. Esse material foi divulgado em duas grandes publicações, sendo um material riquíssimo sobre as pesquisas geofísicas e geoquímicas realizadas em várias áreas do território brasileiro e organizado por grandes pesquisadores do setor mineral do país. Esses pesquisadores fazem parte do chamado capital intelectual nacional formado pelas universidades e demais centros de pesquisa brasileiros.

Com uma infraestrutura instalada em quase todas as unidades da federação a CPRM desde sua criação tem contribuído muito para o conhecimento e na produção de cartografias específicas do território nacional (Figura 12). Mesmo com o fim do PAC a CPRM continua fazendo os levantamentos do projeto que está em sua terceira fase.

Figura 12: Infraestrutura operacional da Companhia de Recursos Minerais instalada no Brasil.



Fonte: CPRM, 2018.



Segundo o Relatório Anual da CRPM de 2018, as ações de avaliação dos recursos minerais do Brasil somam atividade de geologia econômica, prospecção e economia mineral tendo como meta principal caracterizar e informar o potencial econômico dos depósitos minerais do país e “os projetos desenvolvidos têm como objetivo estimular a pesquisa e a produção mineral brasileira, com foco no suprimento de matérias-primas essenciais para o desenvolvimento do setor mineral e do agronegócio” (p. 33). É possível perceber um enveredamento para a lógica neoliberal da política mineral nacional, que vem acompanhando o processo de globalização e financeirização do período atual. Os projetos tem por objetivo fomentar o aumento e a expansão geográfica da produção dos setores de *commodities* para exportação no território brasileiro.

Abre-se aqui um pequeno parêntese, pois sendo a “Amazônia a nova fronteira de recursos” (BECKER, 1985), torna-se mais explícito que os projetos geopolíticos do Estado brasileiro, presentes pelo menos desde o Império e com uma forte e importante atuação das instituições militares<sup>22</sup>, tiveram sequência. Muitos dos projetos de infraestrutura presentes no PAC, principalmente aqueles que dizem respeito a integração do território, já haviam sido discutidos no final do século XIX. Quando se verifica a atuação do Serviço Geográfico do Exército – SGE, conforme demonstra Martins (2017), há muita semelhança com a CPRM no que diz respeito ao levantamento de recursos e a cartografia dos mesmos. Inclusive quando foi criada a CPRM, muitos de seus profissionais eram membros do exército, que sempre foi a instituição que deteve o maior nível de conhecimento técnico de cartografia no Brasil. Assim,

O território tal qual se apresenta hoje é, enquanto um processo em contínua transformação, a representação “legítima” de projetos formulados ao longo da formação territorial brasileira que apresentou explicitamente sustentação das instituições militares para se concretizar. Além disso, percebe-se que o processo de industrialização e modernização promovido a partir de 1930, somente se sustentou devido ao processo de estruturação do território brasileiro promovido pelas instituições militares, mais intensamente a partir dos anos finais do século XIX (MARTINS, 2017, p. 27)

Claro que as transições de governo, as mudanças na própria elite do país e as novas nuances do modo de produção incidiram em adaptações e até certas transformações nos projetos

---

<sup>22</sup> Para maiores detalhes sobre o papel das Instituições Militares na formação territorial do Brasil ver: MARTINS M. T. História do pensamento geográfico: formação territorial do Brasil à luz dos projetos territoriais do Exército (1889-1930). 2017, 306 f. Tese (doutorado) Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Geografia. 2017.

originais, mas na essência o grande projeto continua, conectar as diversas áreas do “continente” Brasil para manter a unidade territorial, integrar o mercado consumidor e possibilitar a disseminação do capital pelo território. Nesse sentido, a expansão de novas fronteiras agrícolas, a exemplo de áreas em Rondônia, Pará e na região de MATOPIBA fomentam na mineração o desenvolvimento de pesquisas para descobrir e dar condições de exploração desses recursos minerais base para produção de fertilizantes em diversas áreas do território brasileiro.

O Projeto Fosfato do Brasil é reflexo dessa demanda por mais insumos, e em seus relatórios publicados no site da CPRM ilustram bem a interligação com a expansão do agronegócio pelo país com prospecção mineral de fosfato próximas a essas áreas. A exemplo, o projeto de levantamento geológico do “Sudeste do Amazonas compreende 29 folhas cartográficas na escala de 1:100.000, correspondendo a cerca de 87.000 km<sup>2</sup>. Representa uma região de reconhecido potencial mineral, com diversas ocorrências de fosfato” (CPRM, 2018, p. 35). Já a terceira fase do projeto em vigência desde 2018 tem realizado pesquisas centradas na identificação de depósitos de fosfato de origem sedimentar nas regiões norte e nordeste.

Segundo o Plano Estratégico 2019-2023 da CRPM, estão sendo implantadas parcerias com outras entidades como é o caso da prospecção de fosfato junto ao governo do estado do Mato Grosso. Um outro projeto que chama a atenção são as ações voltadas à prevenção de desastres naturais em municípios críticos com base nos mapeamentos de áreas de risco, fruto das pressões sociais, principalmente por parte de ONGs, que tem se intensificado por conta dos últimos desastres em que ocorreram rompimento de barragens.

Os projetos tem se estendido também ao levantamento de outros minerais para produção de fertilizantes, principalmente os potássicos que representam o maior peso nas importações brasileiras do setor mineral, R\$ 3,21 bilhões em 2019 segundo o Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços – MDIC. Há, portanto, um projeto do Estado brasileiro que visa o aumento da produção de fosfatos no país com o objetivo de aliviar o peso das importações de fertilizantes na balança comercial e proporcionar um menor custo para a produção do agronegócio, criando condições de maior produtividade e competitividade do produto nacional. Esses projetos são fundamentais para a manutenção da acumulação capitalista possibilitando assim um uso corporativo do território a partir da atividade mineradora.

## 2.2. O uso do território pela mineração de fosfatos no Brasil contemporâneo

A natureza ganhou papel de destaque no modo de produção capitalista diante do uso que a sociedade faz dela, transformando-a em insumos para a produção, por excelência relações socioespaciais. Nesse sentido, a natureza em si torna-se parte do objeto de estudo da ciência geográfica pela forma como ela é apropriada e transformada em recurso por um grupo humano numa determinada porção do espaço geográfico. Este é a junção do espaço material com o espaço social, formado e firmado pela imaterialidade da dinâmica das relações sociais e pela materialidade das infraestruturas do espaço (HARVEY, 1980) uma vez que todas as possíveis relações não se dão no vácuo. Logo, o espaço geográfico é uma instância social como as da economia, da política, da cultura... (SANTOS, 1978).

É na perspectiva do uso da natureza apropriada pela sociedade que se destaca a ideia de *território usado* (SANTOS, 1994) em que as características dos anseios de uma dada sociedade, em cada espaço e em cada tempo, marcam a forma do espaço produzido e reproduzido em cada território. O território, portanto, é também uso e apropriação que envolvem disputas das relações de poder entre os diversos agentes (RAFFESTIN, 1985), principalmente no contexto do mundo globalizado. A sua totalidade compreende a integração entre formas, estruturas, processos e funções, assim como, a inseparabilidade entre a produção, a distribuição, a troca e o consumo.

Esse espaço globalizado é caracterizado pelo *meio técnico-científico-informacional* (SANTOS, 1985), período vigente desde os anos de 1970 e intensificado numa velocidade que hoje permite a comunicação, ordens de produção, informações, negociações e transações financeiras a um tempo quase que instantâneo. Nesse sentido, a produção e o consumo dos fosfatos no Brasil acompanham a lógica mundial, havendo enormes mudanças no processo produtivo agregado de novas técnicas, de ciência e de informação aos moldes dos grandes processos produtivos do capitalismo mundial. “As técnicas são um conjunto de meios instrumentais e sociais, com os quais o homem realiza sua vida, produz e, ao mesmo tempo, cria espaço” (SANTOS, 1996, p. 29).

Atualmente o Brasil é o sexto maior produtor mundial de fosfato, produzindo 5,4 milhões de toneladas em 2018 (Tabela 1).

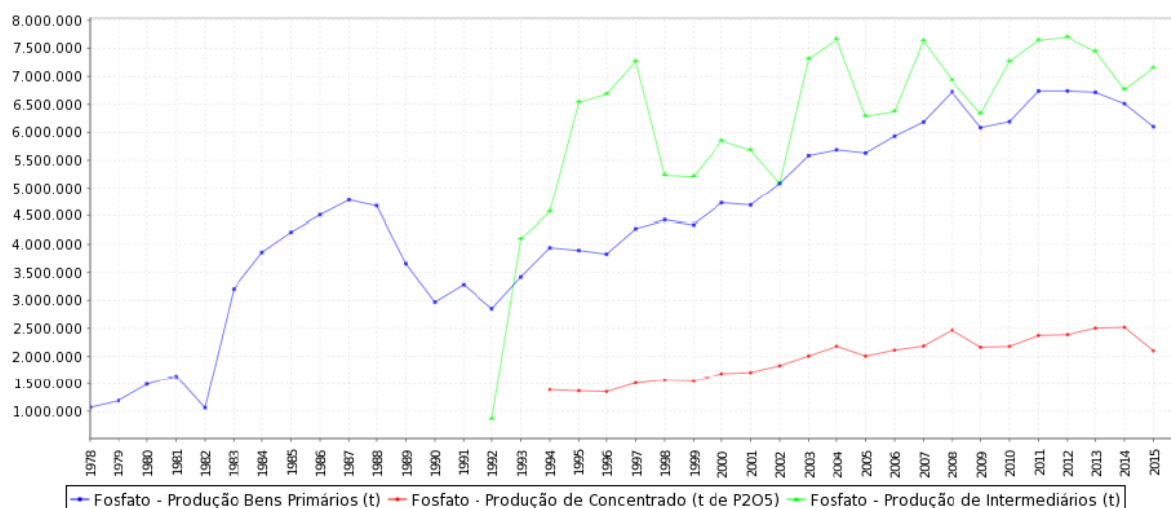
Tabela 1: Ranking da produção de rocha fosfática (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) por países entre 2013 e 2018 em milhões de toneladas.

Ranking	País	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total	% mundial
1º	China	108.000	100.000	120.000	138.000	144.000	140.000	750.000	50,5%
2º	Marrocos e Saara Ocidental	26.400	30.000	29.000	30.000	30.000	33.000	178.400	12,0%
3º	Estados Unidos	31.200	27.100	27.400	27.800	27.900	27.000	168.400	11,3%
4º	Rússia	10.000	10.000	11.600	11.600	13.300	13.000	69.500	4,7%
5º	Jordânia	5.400	6.000	8.340	8.300	8.690	8.800	45.530	3,1%
6º	Brasil	6.000	6.750	6.100	6.500	5.200	5.400	35.950	2,4%
7º	Egito	6.500	6.000	5.500	5.500	4.400	4.600	32.500	2,2%
8º	Arábia Saudita	3.000	3.000	4.000	4.000	5.000	5.200	24.200	1,6%
9º	Tunísia	3.500	5.000	2.800	3.500	4.420	3.300	22.520	1,5%
10º	Israel	3.500	3.600	3.540	3.500	3.850	3.900	21.890	1,5%
11º	Outros países	21.500	22.550	22.720	22.300	22.240	25.800	137.110	9,2%

Fonte: USGS, 2019; org. do autor.

A maior parte dessa produção está concentrada no estado de Minas Gerais, com destaque para a microrregião do Alto Paranaíba que tem uma representatividade de 54% da produção nacional e, no estado de Goiás na microrregião de Catalão que representa 28% (ANM, 2016). Toda essa produção é fonte de matéria-prima e produtos intermediários para a elaboração de outros tipos de fertilizantes (Gráfico 1). Praticamente a totalidade dessa produção permanece no território brasileiro para atender a vertiginosa demanda do setor agropecuário.

Gráfico 1: Produção em toneladas de bens primários, intermediários e concentrado de fosfato (1978-2015).



Fonte: MINERALDATA, 2018; org. do autor.

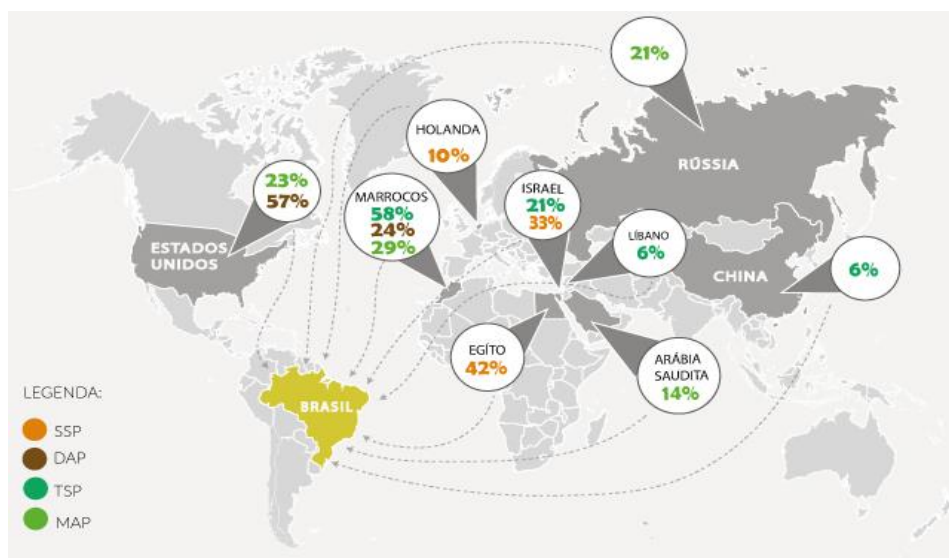
Conforme é possível observar no gráfico acima, a produção de intermediários à base de fosfato ocupa o topo do índice seguido de bens primários, estando muito acima da produção de concentrado. Tal fator se deve ao desenvolvimento de novos produtos fertilizantes, muitos deles

desenvolvidos em laboratórios de ponta dos próprios grupos mineradores, que usam muito mais minerais primários e intermediários do que o concentrado em si para gerar produtos que atendam a necessidades específicas da lavoura. São exemplos produzidos pela Mosaic:

*MicroEssentials*, uma linha de fertilizantes fosfatados que reúne em um único grânulo altas concentrações de nitrogênio, fósforo e enxofre, proporcionando uniformidade na distribuição do fertilizante e melhor nutrição da lavoura; o *ATR+* que é um fertilizante desenvolvido especificamente para a cultura de cana-de-açúcar. Composto por uma mistura de nutrientes de alta qualidade e solubilidade; e o *Novaphos*, uma mistura de grânulos NPK (nitrogênio, fósforo e potássio) com alta concentração de nutrientes, especialmente nitrogênio, feita com produtos fosfatados exclusivos. A linha representa a evolução da tecnologia em adubação para cana-de-açúcar e permite acompanhar o aumento constante da produtividade dessas lavouras no Brasil. (MOSAIC, 2019)

Segundo Lápido-Loureiro & Melamed (2009), do total dos fertilizantes fosfatados no país, cerca de 92% são obtidos por processos físico-químicos da relação produtiva intrínseca entre indústria mineral e indústria de fertilizantes, 2% por via térmica e 6% são aplicados sob a forma natural. A produção nacional de fosfatos representa 54% do total consumido no país, enquanto 46% são de produtos importados vindos principalmente do Marrocos, Estados Unidos e Israel (Figura 12), e apenas 0,06% acaba sendo exportado (Figura 13). Segundo a Associação Brasileira da Indústria Química – ABIQUIM no ano de 2019 a indústria de fertilizantes teve no país um lucro líquido de R\$10,6 bilhões.

Figura 13: Origem das principais importações de fertilizantes fosfatados do Brasil em 2017.



Fonte: ANDA, 2018.

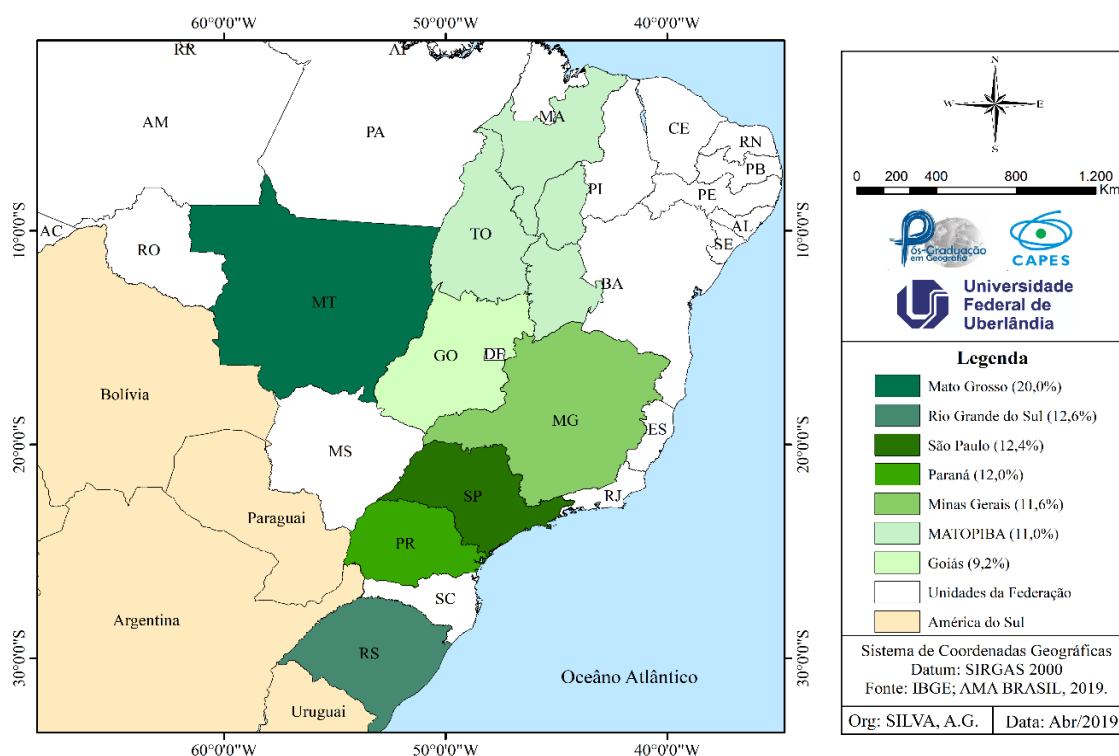
Figura 14: Produção nacional, importação, exportação e consumo por categoria de produtos fosfatados em 2017.

Fertilizantes	Produção Nacional	Importação	Prod. Nac. + Import.	Exportação	Consumo Aparente
Toneladas métricas					
Fosfato diamônio - DAP		433.711	433.711	300	433.411
Fosfato monoamônio - MAP	1.184.560	3.343.693	4.528.253	4.167	4.524.086
Superfosfato Simples	4.255.164	716.201	4.971.365	868	4.970.497
Superfosfato Triplo	953.790	869.927	1.823.717	1.957	1.821.760
Termofosfato	117.463		117.463	398	117.065
Fosfato Natural de aplic. direta		166.079	166.079	20	166.059
<b>TOTAL</b>	<b>6.510.977</b>	<b>5.529.611</b>	<b>12.040.588</b>	<b>7.710</b>	<b>12.032.878</b>

Fonte: IPNI, 2019.

Como em quase todas as nações do planeta, o Brasil também consome a maior parte dos fosfatos na forma de produtos fertilizantes, sendo o quarto maior mercado desses produtos e responsável por 7% do consumo mundial. De acordo com os dados da ANDA (2018), o consumo de adubos no país saltou, entre 2007 a 2018, de 24,61 milhões para 34,4 milhões de toneladas, sendo que 68% desse consumo é dos fertilizantes de base NPK, e os outros 32% de fertilizantes simples, dos quais o superfosfato simples é o mais usado, concentrado principalmente nas áreas das grandes lavouras de grãos do país (Mapa 1).

Mapa 1: Principais estados consumidores de fertilizantes do Brasil no ano de 2018.



Destaca-se o uso desses minerais na produção de três *commodities* em que o Brasil está entre os principais produtores mundiais, que segundo dados da Associação dos Misturadores de Adubos do Brasil – AMA BRASIL (2019) são: a soja, o milho e a cana-de-açúcar, que consomem respectivamente 43,4%, 16,3% e 13,6% do total de fertilizantes produzidos e importados pelo país. Diferente dos outros grandes produtores mundiais de alimentos, em que o período de grande safra se dá no primeiro semestre, o período de safra brasileiro é mais intenso no segundo semestre. Tal fato chama a atenção do mercado de fertilizantes uma vez que o Brasil se tornou o mercado mais importante para os insumos agrícolas nesse período do ano.

Diferente dos fosfatos, por conta da falta de jazidas no caso do potássio e de produção de gás natural no caso do nitrogênio, a produção nacional dos outros produtos de base para os fertilizantes é completamente inversa demonstrando uma dependência extremamente elevada do mercado internacional. É necessário importar 95% dos produtos à base de potássio advindos principalmente do Canadá, Bielorrússia e Rússia, e 84% dos produtos à base de nitrogênio importados principalmente da Rússia, Catar e China (GLOBALFERT, 2018).

De acordo com os últimos relatórios disponibilizados pelo United States Geological Survey – USGS, as reservas brasileiras de fosfato quintuplicaram na última década passando para 1.700 milhões de toneladas em 2018 com as descobertas de novas fontes de rochas fosfáticas em alguns estados brasileiros (Tabela 2). É importante frisar que essas descobertas foram possíveis graças aos esforços feitos durante o PAC com o projeto Fosfatos do Brasil.

Tabela 2: Reservas de rocha fosfática no mundo (2010-2018).

Ano	Marrocos	China	Brasil	Arábia Saudita	Egito	EUA	Jordânia	Rússia
2010	50.000	3.700	340	**	100	1.400	1.500	1.300
2011	50.000	3.700	310	**	100	1.400	1.500	1.300
2012	50.000	3.700	270	750	100	1.400	1.500	1.300
2013	50.000	3.700	270	211	100	1.100	1.300	1.300
2014	50.000	3.700	270	211	750	1.100	1.300	1.300
2015	50.000	3.700	270	960	1.200	1.100	1.300	1.300
2016	50.000	3.100	320	680	1.200	1.100	1.300	1.300
2017	50.000	3.300	1.700	1.400	1.300	1.000	1.300	700
2018	50.000	3.200	1.700	1.400	1.300	1.000	1.000	600

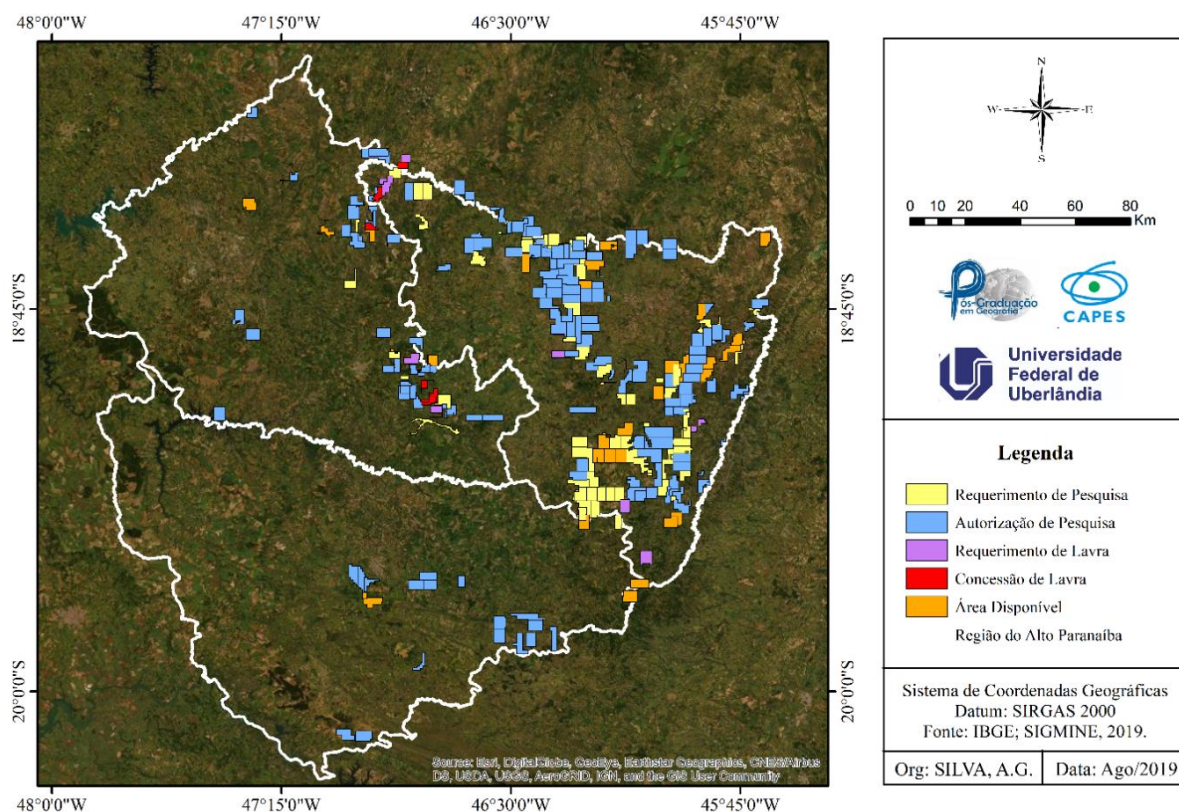
Fonte: USGS; org. do autor.

Novamente o destaque está na região do Alto Paranaíba, com a descoberta, no ano de 2016, do que deverá ser uma das maiores jazidas do país entre os municípios de Patos de Minas e Presidente Olegário. Com tal descoberta os governos municipais já se prontificaram a apoiar



a viabilização de instalação das plantas produtivas. Assim, as empresas se prontificaram imediatamente a dar início no processo de prospecção mineral com diversos protocolos de solicitação de pesquisa e de concessão de lavras na região buscando a exploração de rochas fosfáticas (Mapa 2).

Mapa 2: Processos protocolados junto a ANM para pesquisa mineral e concessão de lavra de rocha fosfática no Alto Paranaíba.



Esses polígonos referentes à pesquisa mineral, apresentados no Mapa 2, são motivo de debates há várias décadas no Brasil por estarem relacionados à especulação mineral da terra. Conforme o processo de jazidamento mineral é necessário que a área em que se deseja pesquisar a existência e viabilidade econômica mineral esteja livre para ser solicitada junto a ANM. A forma espacial de verificação dessa área é por meio do Sistema de Informações Geográficas da Mineração – SIGMINE, disponível *online* pela ANM.

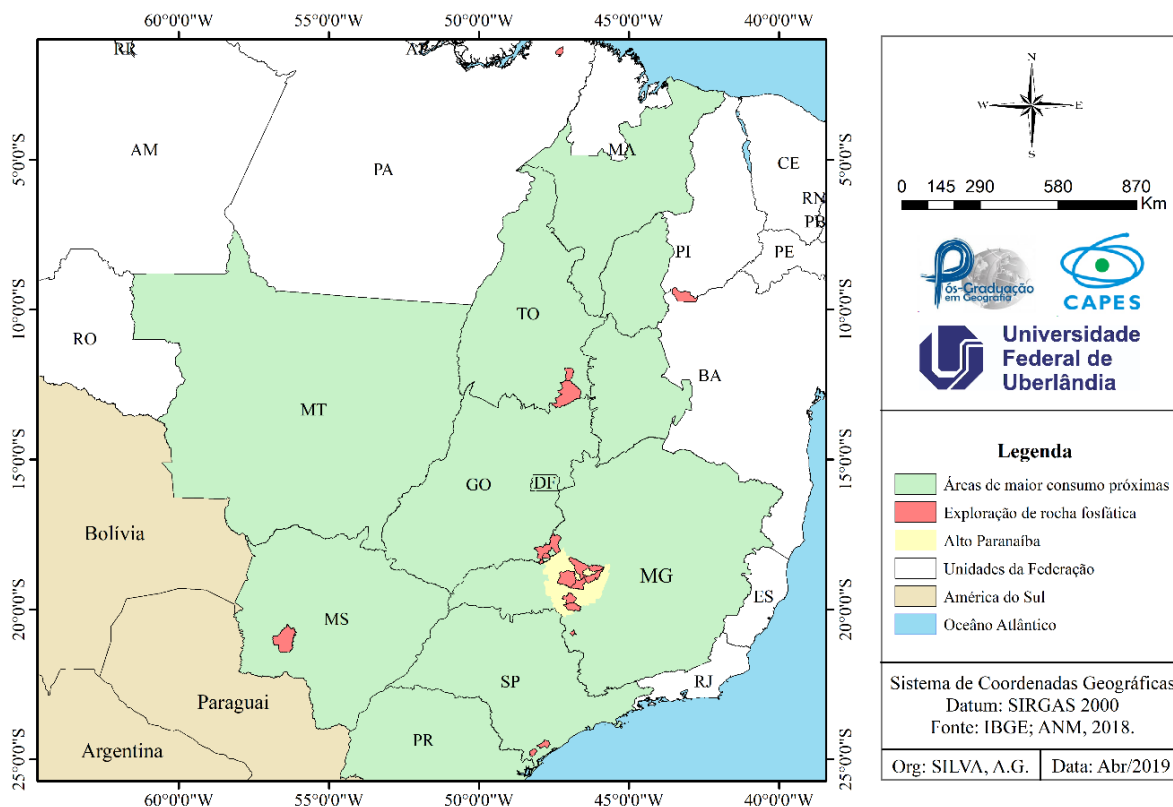
Usando de alguns artifícios legais, o profissional, a empresa de consultoria mineral e mesmo as empresas mineradoras indisponibilizam muitas dessas áreas de serem pesquisadas com o intuito de valorizá-las para poder depois vendê-las a um preço maior. A exemplo das áreas protocoladas para pesquisa mineral apresentadas no Alto Paranaíba temos 7 áreas



protocoladas para autorização de pesquisa no ano de 2000, e mais 17 áreas protocoladas no ano de 2002. Ou seja, temos grandes áreas que estão reservadas a dezenove anos sem que ocorra de fato a pesquisa mineral.

Nesse sentido, os investimentos, a especulação e a produção de fosfatos continuam concentrados na região do Alto Paranaíba que possui um grande mercado consumidor nas proximidades valorizando essa área e a ressignificando de acordo com as demandas do capital (Mapa 3). Portanto, “é o uso do território, e não o território em si mesmo, que faz dele objeto de análise social” (SANTOS, 1996, p. 15).

Mapa 3: Municípios com exploração de rocha fosfática e áreas de consumo próximas, por estado.

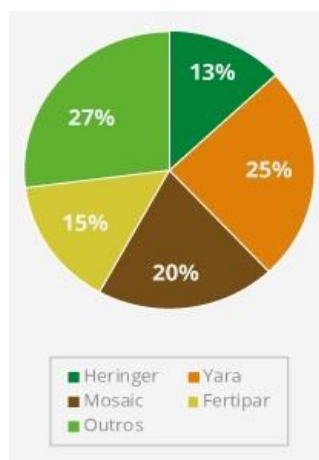


Apesar do grande potencial do Brasil, mediante sua enorme riqueza de rochas fosfáticas, o que poderia torná-lo autossuficiente em produtos fertilizantes a base de fósforo, não é simples num contexto do mundo globalizado e com políticas neoliberais tão fortes, que em muitos casos pressionam as nações a eliminarem taxas alfandegárias e abrir a economia, quebrar o poder adquirido pelos grupos transnacionais. No caso do setor de mineração dos produtos de base para os fertilizantes, o oligopólio forçado por esses grupos tem sido cada vez mais intensificado,

o que vem a cada ano inviabilizando a entrada de novos competidores no setor.

É importante destacar que apesar de um grande número de empresas misturadoras de fertilizantes instaladas no Brasil, passando da casa de 100 empresas, apenas quatro grandes empresas controlam a maior parte do setor, dominando 73% do mercado nacional (AGROLINK, 2017). Destas, somente duas, que são transnacionais, participam de toda a cadeia produtiva, Yara e Mosaic, tendo todo o processo produtivo, desde a exploração e o beneficiamento do mineral até a elaboração do produto fertilizante final, verticalizado (Figura 15).

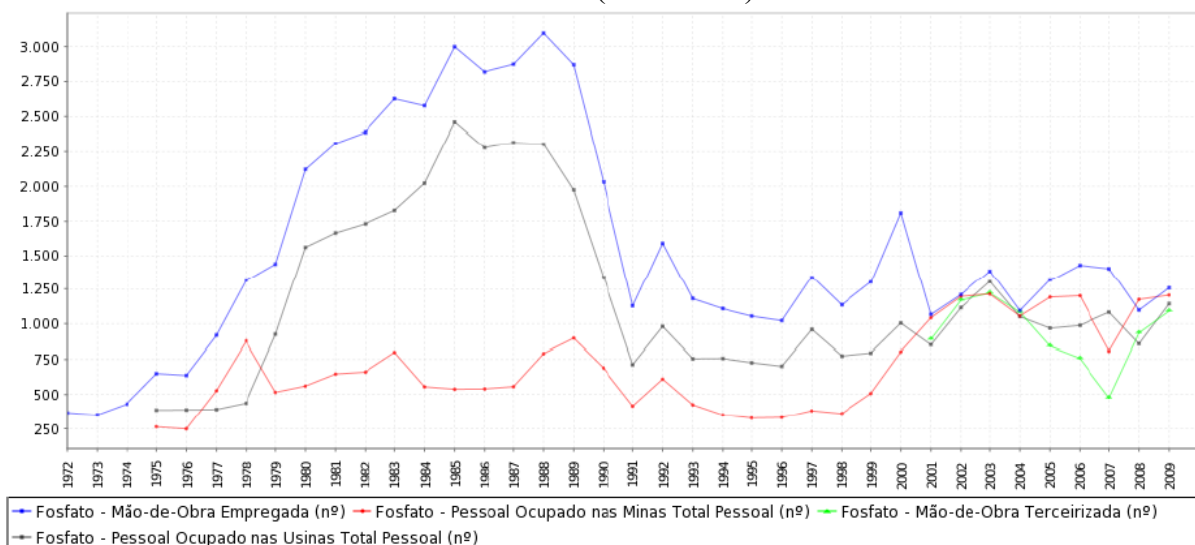
Figura 15: Participação das principais empresas no mercado de fertilizantes Brasileiro.



Fonte: AGROLINK, 2017.

Em outras palavras, ora o Brasil apresenta uma face de primário exportador de uma altíssima quantidade de *commodities*, que serão agregadas de mais valor nos países centrais e exportadas na forma de produtos manufaturados e bens de capital para várias nações do globo, inclusive para o próprio Brasil; e ora produzindo produtos semimanufaturados e manufaturados que são exportados para os países periféricos, bem como a exploração através de empresas como a Vale, por exemplo, que vem aumentando sua atuação no continente africano, alimentando o apetite insaciável da máquina capitalista por cada vez maior produção e mais lucro em detrimento da qualidade de vida de diversos povos. Assim o número de oferta de trabalhos que exigem maior conhecimento passa também a ser reduzido e uma lógica de terceirização se instala (Gráfico 2).

Gráfico 2: Mão-de-obra empregada direta e terceirizada nas minas e usinas das mineradoras de fosfatos (1972-2009).



Fonte: MINERALDATA, 2018; Org. do autor.

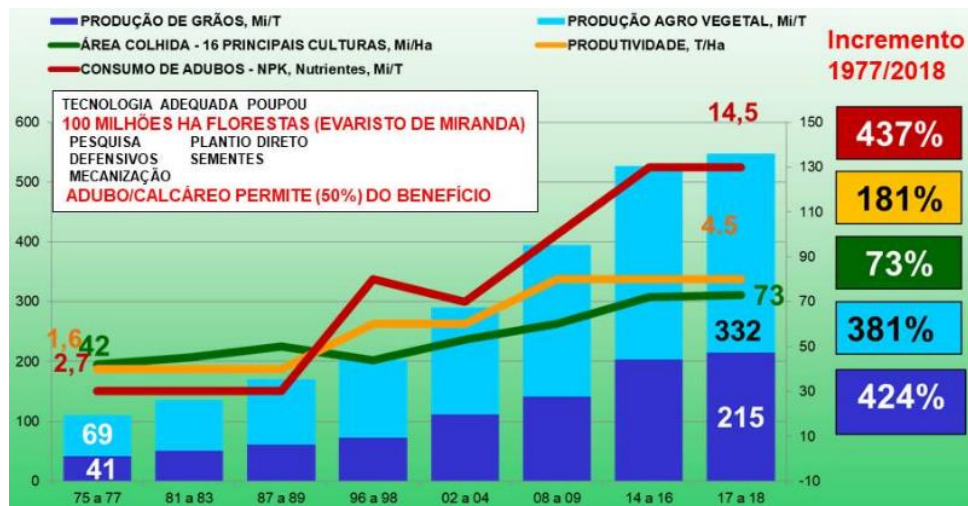
Apesar de desatualizados, os dados acima nos apontam o caminho que tem sido traçado no Brasil do contexto da globalização, em que a medida que o país foi se aproximando das políticas neoliberais até a privatização das empresas do setor, os empregos diretos foram sendo extintos ou substituídos por maquinário de alta tecnologia que demandam menos trabalhadores. Outro fato é a terceirização do trabalho que se torna uma realidade no país no início dos anos 2000 e toma força, reduzindo os benefícios e os salários dos trabalhadores.

No caso da produção agropecuária, possibilitada em maior escala geográfica pelos insumos da indústria mineral, sabe-se que a maior parte dos grãos e da carne produzidos no Brasil são destinados à exportação e não para alimentar a maior parcela da sociedade brasileira. Nesse sentido, o *sistema-mundo* segue seu fluxo sem maiores entraves na lógica desigual e combinada. A semiperiferia está mais viva do que nunca e talvez hoje ocupe um papel mais estratégico do que antigamente para a manutenção dos blocos de poder mundial.

Dessa forma, a dinâmica instalada no território brasileiro tem os elementos fundamentais para colaborar com a geração da riqueza mundial no movimento cíclico do capitalismo em âmbito global. Se pensarmos em um sistema para essa indústria mineral, primeiramente houve uma enorme quantidade de capital empregado em uma planta de exploração e beneficiamento mineral, que será transformada em bens de capital na forma de insumos para o setor agropecuário; esse, por sua vez, irá utilizá-los para produzir e aumentar a produtividade das *commodities* necessárias para o mercado mundial (Figura 16); essas serão

transformadas e posteriormente comercializadas na forma de uma diversidade de produtos para o consumidor final, parte essa responsável por uma exponencial ampliação da riqueza no processo de reprodução do capital (HARVEY, 2011; LUXEMBURGO, 1970).

Figura 16: Evolução da produtividade agrícola brasileira e o consumo de produtos fertilizantes (1975-2018).



Fonte: AMA BRASIL, 2019.

É possível observar no caso aqui analisado, uma demonstração, ainda que muito superficial, da aliança entre as frações da burguesia, comercial, industrial e financeira, atuando incisivamente sobre o território brasileiro. Todas essas frações estão, em alguma etapa, inseridas nos processos do sistema capitalista e não podem de forma alguma abrir mão da produção, pois essa é a verdadeira responsável pela gestação do valor (MARX, 2013), tendo o trabalho como o seu “obstetra”.

Como atividade que visa, de uma forma ou de outra, à apropriação do que é natural, o trabalho é condição natural da existência humana, uma condição do metabolismo entre homem e natureza, independentemente de qualquer forma social. Ao contrário, trabalho que põe valor de troca, é uma forma especificamente social do trabalho. (MARX, 1974, p.148)

Ao que tudo indica, nos últimos anos, em alguns setores, tem prevalecido no Brasil um pensamento rentista alinhado ao capital financeiro “que é considerado um bloco de poder no interior da burguesia. Os blocos de poder unificados concentrados nos Estados nacionais lutam entre si pela dominação mundial” (HARVEY, 2011, pp. 468:476). Nesse sentido, o território brasileiro tem sido, no contexto da globalização, um enorme palco de disputas entre as antigas e novas frações da classe dominante, nas diversas escalas geográficas. Isso só foi possível

graças ao *meio técnico-científico informacional*, pois se antes áreas no interior do país não eram marcadas pelos sistemas técnicos, hoje essas áreas são indispensáveis para a totalidade do território, que apresenta “uma adaptação progressiva, eficiente aos interesses do capital dominante” (SANTOS, 1993, pp. 63).

À medida que a demanda pelos produtos fertilizantes cresce no Brasil, essas áreas ricas em matérias-primas no território passam a ser cada vez mais valorizadas e disputadas pelo capital. Uma nova divisão territorial do trabalho se instala em cada fase do processo produtivo que conecta os lugares e gera novas tensões, intensificadas na escala do lugar. Esse é o atual cenário da região do Alto Paranaíba, uma área que é constantemente disputada e monopolizada pelo capital devido à sua riqueza particular. A região que tinha antes o monopólio de extração e produção de fosfato nas mãos da Vale Fertilizantes, hoje está nas mãos de dois grupos transnacionais, *Yara International* e *The Mosaic Company*, sendo que esta última concentra o domínio do poder na região. Nesse sentido os territórios de mineração são revalorizados e ressignificados seja pelas novas nuances impostas pelo capital, seja pelos novos atores que trazem mudanças para o lugar.

### ***2.3. A valorização do espaço: o Alto Paranaíba como região geoestratégica para a produção de fosfatos no Brasil***

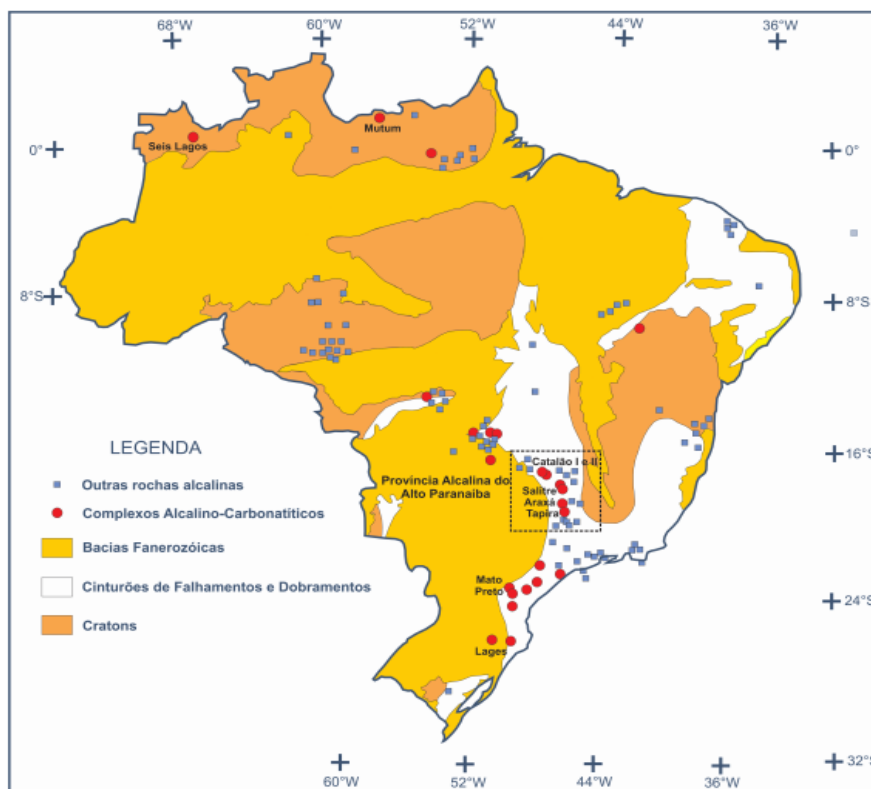
A região do Alto Paranaíba está inserida em uma província ígnea composta por Complexos Alcalino-Carbonatíticos (Figura 17), “constituídos por rochas ultramáficas metassomatizadas, cortadas por carbonatitos com enriquecimento residual de fosfato e espesso manto de intemperismo” (DA CRUZ *et al.*, 2011, p. 3530). A produção mineral é oriunda principalmente dos depósitos magmáticos associados a complexos alcalinos/carbonatíticos, como os de Araxá, Serra do Salitre e Tapira. Na região apresentam-se dobramentos antigos que, de maneira geral, são marcados pela Faixa Brasília<sup>23</sup>. Nessa área, o intemperismo tropical

---

<sup>23</sup> A Faixa Brasília compreende um cinturão de dobramentos de idade neoproterozóica que ocorre na borda ocidental do Cráton do São Francisco, cobrindo partes dos Estados de Tocantins, Goiás e Minas Gerais. Possui aproximadamente 1200 Km de comprimento por 300 Km de largura. A Faixa Brasília mostra uma evolução complexa e possivelmente diacrônica. A porção meridional é o resultado da interação entre os Crátons do São Francisco e Paranapanema. A porção setentrional, por outro lado, registra a interação entre os Crátons do São Francisco e Amazônico. Neste processo orogênico, houve ainda o envolvimento de outras unidades tectônicas, como o Maciço de Goiás, arcos magmáticos neoproterozóicos e sequências sedimentares meso-neoproterozóicas. UHLEIN, A. *et al.* Tectônica da Faixa de Dobramentos Brasília – setores setentrional e meridional. GEONOMOS, Belo Horizonte, v. 20, n. 2, 2012, pp. 1-14. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistageonomos/article/view/11714/8454>>. Acesso em: 05 set. 2019.

predominante favoreceu a transformação e a concentração dos minerais que viabilizou a extração econômica de minérios como o fosfato e o nióbio abundantes.

Figura 17: Principais ocorrências de rochas ígneas alcalinas no território brasileiro, com destaque para os complexos alcalino-carbonatíticos e localização da Província Ígnea Alcalina do Alto Paranaíba.



Fonte: SEER; MORAES, 2018.

Na fase atual, em que prevalece uma economia mundializada, as sociedades de praticamente todas as nações acabaram por adotar uma padronização da produção através de modelos técnicos únicos que unificam a natureza em favor da produção e circulação da riqueza, trabalhando em lógicas que atuam nas mais diversas escalas. “Cada lugar, porém, é ponto de encontro de lógicas que trabalham em diferentes escalas, reveladoras de níveis diversos, e às vezes contrastantes, na busca da eficácia e do lucro, no uso das tecnologias do capital e do trabalho” (SANTOS, 1994, p. 18). Os municípios mineiros do Alto Paranaíba se encaixam perfeitamente nessa lógica do espaço globalizado e hierarquizado em favor do capital.

Num contexto em que o agronegócio possui um peso importante para a economia brasileira, participando em 2018 com 23% do PIB (CEPEA/ESALQ-USP, 2019), para as regiões de alta produtividade agropecuária como o Centro-oeste, Matopiba, o interior dos

estados de Minas Gerais e São Paulo, o Alto Paranaíba possui um papel geoestratégico para o abastecimento de fosfato das áreas produtivas e das empresas misturadoras, por conta das jazidas de rocha fosfática em abundância na região; de todo o complexo industrial instalado para poder produzir os fertilizantes necessários; e, pela localização geográfica, que somada a toda a infraestrutura instalada na área, proporciona melhores condições de circulação e distribuição desses produtos. Nesse sentido, o caso da produção mineral dos fosfatos no Alto Paranaíba demonstra bem o papel de uma região funcional para as outras partes do território. Essas regiões

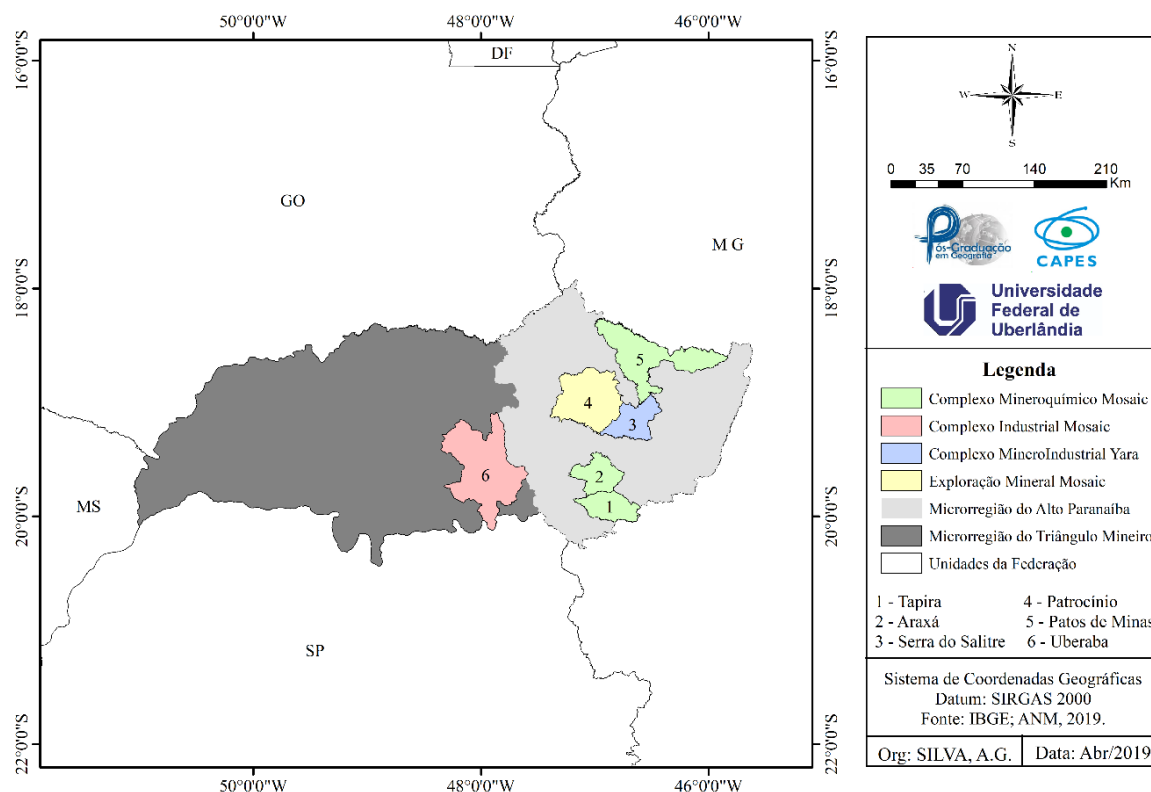
são subdivisões do espaço: do espaço total, do espaço nacional e mesmo do espaço local, porque as cidades maiores também são passíveis de regionalização. As regiões são um espaço de conveniência, meros lugares funcionais do todo, pois, além dos lugares, não há outra forma para a existência do todo social que não seja a forma regional. A energia que preside a essa realização é a das divisões do trabalho sucessivamente instaladas, impondo sucessivas mudanças na forma e no conteúdo das regiões. A ampliação da divisão do trabalho e do intercâmbio gera a aceleração do movimento e mudanças mais rápidas na forma e no conteúdo. As diferenças entre lugares, que eram antes devidas a uma relação direta com a sociedade local e o espaço local, hoje apresentam outra configuração, já que se dão como resultado das relações entre um lugar dado e fatores longínquos, vetores provindos de outros lugares, relações globais das quais cada lugar é o suporte. (SANTOS, 1994, p. 94)

São cinco os municípios da região (Mapa 4) que concentram uma produção significativa dos fosfatos no Brasil correspondendo a 54% do total nacional (ANM, 2018). O município de Uberaba deve ser considerado aqui, apesar de estar na microrregião do Triângulo Mineiro e não ter jazidas de rochas fosfáticas, pela estratégia logística do projeto do Estado brasileiro, que determinou a instalação no município do maior complexo mineroquímico de fosfatos do país. Além disso, se trata de uma área de entroncamento que para a época de instalação dessa indústria de beneficiamento mineral atendia as necessidades para garantir um melhor fluxo de distribuição dos produtos para as áreas de grande produção agropecuária.

Ao mesmo tempo, a ideia do Estado como responsável pelo fornecimento de infraestrutura para o desenvolvimento das atividades econômicas não é uma novidade na região. Em grande parte, o modelo de substituição de importações já propunha essa estratégia. Entretanto, enquanto originalmente se defendia a construção de infraestrutura que consolidasse o mercado interno, no neoextrativismo a prioridade é dada ao escoamento da produção para o abastecimento do mercado internacional. Dessa forma, grande importância é dada à logística e muito se fala nos “gargalos da produção”, nos “índices de competitividade” dos países e, no nosso caso, no “custo Brasil”. No contexto

latino-americano, tem grande importância a Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana (IIRSA), que é definida por Bebbington (2009, p. 13) como uma rede de rodovias, hidrovias e portos capaz de “abrir” o continente; no caso específico do Brasil podem ser implicadas as obras associadas ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). (SANTOS; MILANEZ, 2013, p. 128)

Mapa 4: Municípios da região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba com exploração e/ou produção industrial de fosfato.



Logo, as características naturais de uma dada porção do espaço geográfico é ponto importante quando se analisa a mineração, pois a própria disponibilidade dos recursos da natureza são um primeiro processo de valorização do espaço. Nas palavras de Moraes e Costa (1999)

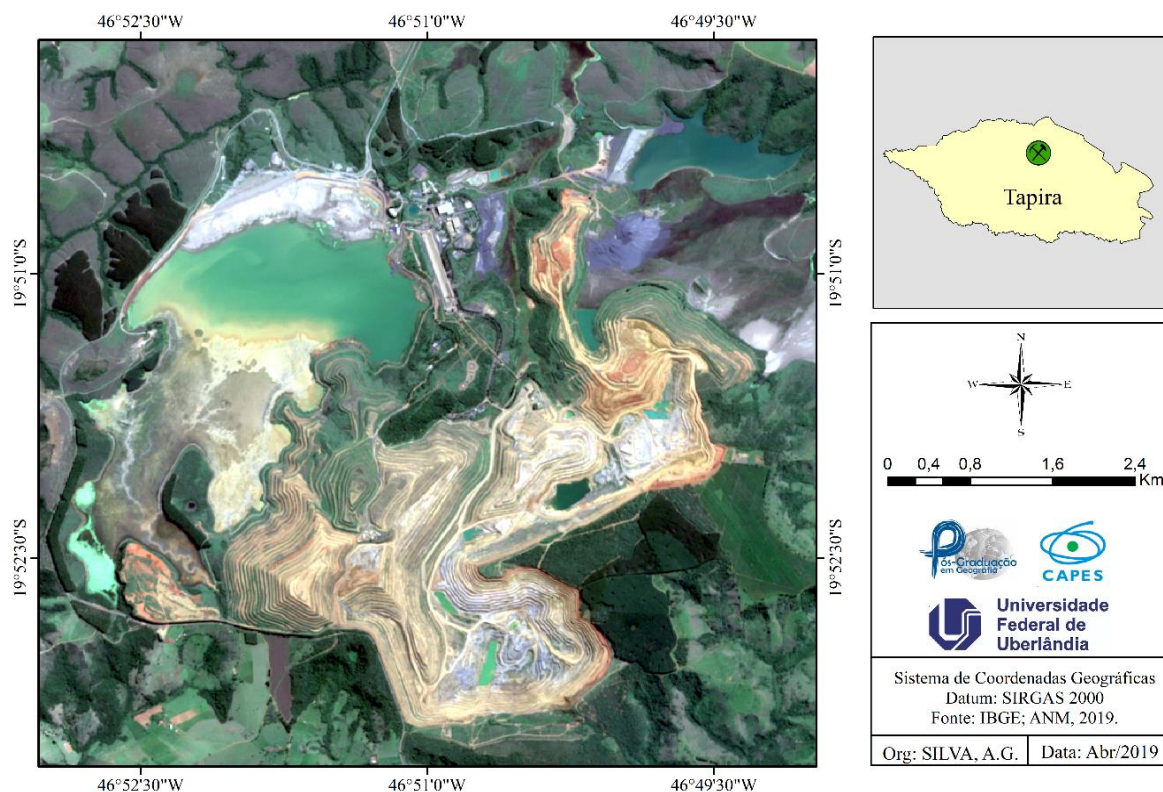
Para as atividades produtivas têm importância, não apenas o trabalho morto acumulado em meios e produção, como também a disponibilidade e as características das forças naturais em geral de seu papel na produtividade do trabalho. Assim, o valor do espaço também se expressa na qualidade, quantidade e variedade de recursos naturais disponíveis numa dada porção do espaço terrestre. Isso significa que a singularidade natural dos lugares – uma preocupação clássica da Geografia – deve ser integralmente considerada nessa argumentação. As chamadas forças naturais não atuam, entretanto, apenas ao nível da produtividade do trabalho, e na variação dos produtos, mas, também,



junto aos processos responsáveis pela estrutura elementar da divisão territorial do trabalho. As condições naturais aparecem, para a produção em geral, como um limite historicamente relativizado, cujo peso na especialização das atividades produtivas é significativo. (MORAES E COSTA, 1999, p. 124)

O fosfato extraído no município de Tapira, onde está localizada a maior mina de rocha fosfática do Brasil e a segunda maior da América Latina (Mapa 5), exige um beneficiamento que emprega alta tecnologia e saindo da mina com um teor de 5% de fósforo, e após vários processos físico-químicos é enriquecido na usina mineroquímica chegando a 35%<sup>24</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Após esse processo é enviado em forma de uma polpa para a planta de beneficiamento em Uberaba por meio de um mineroduto de 120 quilômetros de extensão, onde será agregado de outras substâncias dando origem a um fósforo enriquecido, muito usado na agricultura moderna.

Mapa 5: Complexo de Mineração da Mosaic no município de Tapira-MG.



A indústria de mineração trabalha com maquinários e processos de alto nível tecnológico que demandam força de trabalho qualificada. Assim, boa parte dos trabalhadores

<sup>24</sup> Quanto maior for o teor do mineral-minério, maior será a sua pureza e concentração, impactando direto na qualidade da adubação e nos índices de produtividade do solo.

com maior qualificação encontra-se na indústria extrativa e de transformação, principalmente nos complexos mineroquímicos da Mosaic presentes em Araxá, Patos de Minas e Uberaba (Figura 17) e da Yara presente em Serra do Salitre, cuja imagem abre este capítulo. “Ontem, a técnica era submetida. Hoje, conduzida pelos grandes atores da economia e da política, é ela que submete” (SANTOS, 1994, p. 23). Portanto, a apropriação dos recursos do espaço geográfico, a construção de formas humanizadas sobre ele, “a perenização (conservação) desses construtos, as modificações, quer do substrato natural, quer das obras humanas, tudo isso representa *criação de valor*” (MORAES; COSTA, 1999, p. 123).

Figura 18: Mosaic Complexo Mineroquímico de Araxá e Complexo Industrial de Uberaba.



Fonte: Notícias de Mineração Brasil, 2019.

Aqui está presente a segunda parcela do valor do espaço, fruto direto do trabalho humano, pois “com o desenvolvimento das forças produtivas da sociedade, há uma tendência geral à construção de formas mais duráveis sobre o espaço, produções materiais que se agregam ao solo” (MORAES E COSTA, 1999, p. 125). Nesse sentido, vários objetos técnicos foram sendo cada vez mais necessários nas áreas produtivas da região, constituindo uma materialidade específica instalada sobre o espaço geográfico, possibilitando toda a fluidez necessária para atender as demandas da expansão territorial capitalista no interior do território brasileiro.

De acordo com Moraes & Costa (1999), esses são sistemas de engenharia que aparelham o território e que funcionam de forma integrada, tendo valor que vem de sua eficácia para garantir fluidez e a funcionalidade de uma determinada área, sua contribuição para os sistemas de ações, essas que “aparecem como ações racionais, movidas por uma racionalidade conforme aos fins ou aos meios, obedientes à razão do instrumento, à razão formalizada, ação deliberada por outros, informada por outros” (SANTOS, 1994, p. 87).

Alguns dos sistemas de objetos presentes na área e que possuem uma importância fundamental para a região são os transportes ferroviários e rodoviários, os sistemas de energia, e os sistemas de conhecimento e informação, frutos das próprias universidades e centros tecnológicos. Estes últimos, responsáveis por capacitar e legitimar o discurso racional dos sistemas de ações que sustentam a necessidade constante do aparelhamento do território. Logo, podemos afirmar que os sistemas de ações e os sistemas de objetos fazem parte de um conjunto indissociável das ações sociais que transformam o espaço geográfico em todas as escalas.

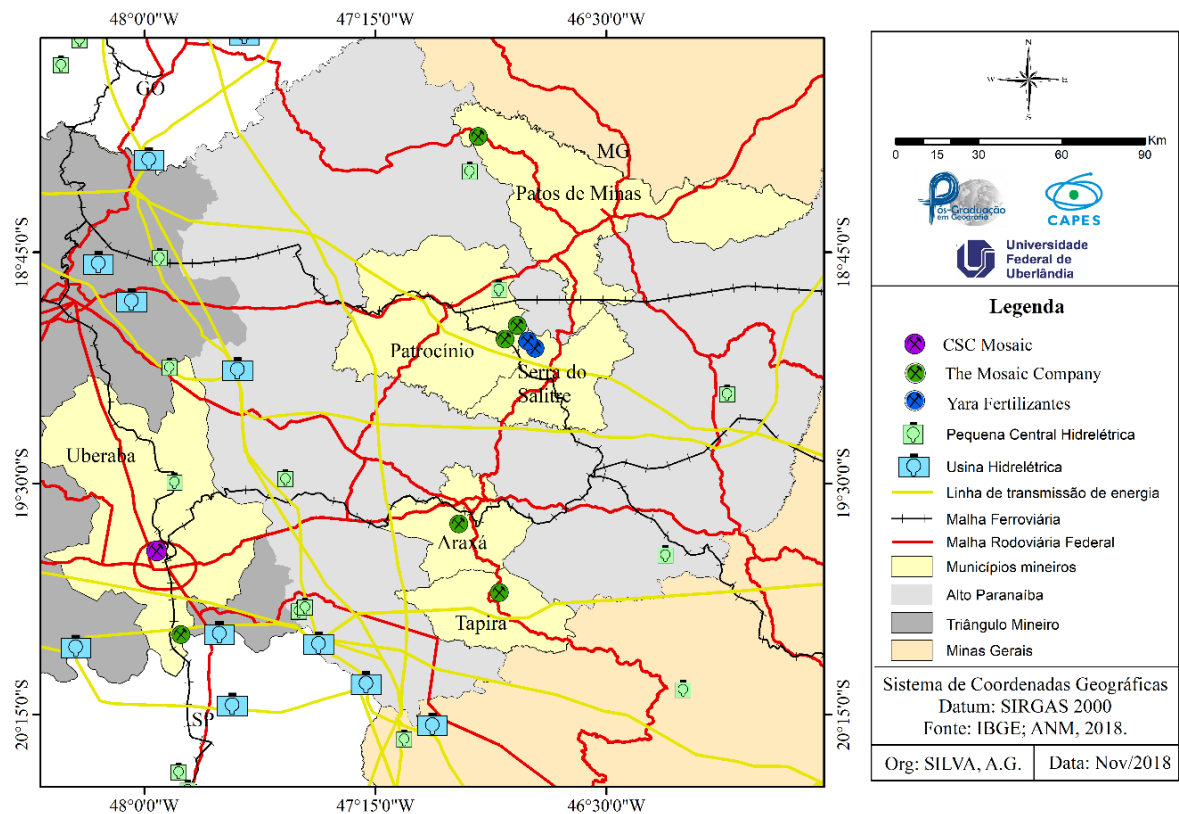
A região do Alto Paranaíba é cortada por importantes rodovias que a ligam com as áreas de maior produção do agronegócio. A BR-146 corta os municípios mineradores de Araxá, Tapira e Serra do Salitre ligando a região com o interior do estado de São Paulo e o porto de Santos. A BR-452 começa no município de Rio Verde, importante produtor agrícola do estado de Goiás e finaliza seu trecho no município de Araxá. A BR-262 corta o Brasil em sentido transversal e interliga o porto de Vitória, no estado do Espírito Santo, até o município de Corumbá no Estado do Mato Grosso do Sul, cortando o estado de Minas Gerais, na região do Alto Paranaíba passando pelo município de Araxá, e o noroeste do estado de São Paulo. A BR-365 é uma rodovia diagonal que liga as regiões Nordeste e Centro-Oeste do Brasil, cortando os municípios de Patos de Minas e de Patrocínio.

É importante destacar que essas rodovias fazem cruzamentos com outras importantes rodovias que interligam a região a outras áreas do país, a exemplo da BR-050, que liga a capital São Paulo a capital federal, e a BR-364 que tem início na cidade de Limeira-SP e vai até o extremo oeste do estado do Acre, passando ainda pelos estados de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Rondônia, sendo um importante eixo para escoar a produção das regiões Norte e Centro-Oeste. Outros sistemas técnicos que integram a região são as ferrovias, a Centro Atlântica liga os municípios de Araxá, Patrocínio, Serra do Salitre e Uberaba aos portos da região sudeste e a ferrovia Norte-Sul (Mapa 6). Há aqui a necessidade da criação de uma tecnoesfera e de uma psicoesfera que crie estruturas no sentido de possibilitar a produção, mas que tenha uma legitimação que precede e acompanha a produção.

Toda essa orquestração (total administração) bem sucedida entre corporações privadas e poder público resultam em um labor intelectual precedente de criação de uma tecnoesfera - novos sistemas de engenharia e de movimento (sistema rodoviário, aeroviário, portuário; sistemas de distribuição e transmissão de energia, etc.) generosamente financiados pelo Estado, e da criação de uma psicoesfera, em que o novo, o moderno, a idéia de crescimento e desenvolvimento são pervertidamente realizados à força perlocucionária de

enunciados que prometem competitividade, fluidez, gestão eficaz, conexão ao mundo das redes, etc. (KAHIL, 2010, p. 481)

Mapa 6: Localização das estruturas das indústrias de fosfato na região do Alto Paranaíba e objetos técnicos que dão suporte a produção, circulação e distribuição.



Há no período atual uma necessidade crescentemente de garantir a produção em larga escala e para isso é determinante a integração do território através das malhas viárias e de comunicação que, em alguns casos, são concebidas pelas próprias empresas através de concessões viabilizadas pelo Estado.

Se outrora havia a necessidade de implantar sistemas de objetos que assegurassem a produção e, por conseguinte, seu escoamento para o estrangeiro, hoje os sistemas de engenharia devem garantir primeiro a circulação fluida dos produtos, para possibilitar a produção em escala comercial. É a circulação, em sentido amplo, que viabiliza a criação e a continuidade das áreas de produção. Mas a densificação da malha rodoviária responde outrossim a uma demanda de rápido deslocamento no território nacional, criada pela unificação dos mercados, que se acompanha de maior abrangência de ação de firmas. Estas desenham suas novas topologias fundadas em suportes territoriais como estradas, ferrovias, hidrovias, portos e aeroportos, não apenas de uso público, mas também graças à construção dos seus próprios nós materiais. (SANTOS, 2008, p. 64).

Na região estão dois grandes e importantes rios brasileiros que em sua confluência formam o rio Paraná, o segundo maior da América do Sul. Várias centrais e sub-centrais hidrelétricas foram instaladas ao longo das sub-bacias dos rios Paranaíba e Grande, gerando um potencial hidrelétrico enorme que supre a demanda de energia das áreas urbanizadas e produtivas. Para a mineração esse é um dos mais importantes objetos técnicos, pois a atividade demanda um enorme volume de água, bem como uma grande quantidade de energia para o processamento das rochas. A mina da Mosaic em Tapira produz cerca de 2.160.000 toneladas de fosfato por ano, consumindo água e energia que supririam uma cidade com quase 100 mil habitantes (PREFEITURA DE TAPIRA, 2017) – o município de Tapira possui 4.112 habitantes (IBGE, 2010).

Com a intensificação de investimento no avanço técnico e científico, as universidades, os centros de pesquisa, bem como os institutos de formação técnica, alimentados pelas agências de fomento (CAPES, CNPQ, agências estaduais como no caso de Minas Gerais, a FAPEMIG, etc) tiveram e ainda tem um papel primordial para a modernização do território brasileiro (ANSELMO, 2012). Várias foram as universidades e centros técnicos criados com o objetivo de possibilitar a qualificação e especialização da força de trabalho para atuar nas mais diversas áreas, atendendo a lógica capitalista de produção. A exemplo do desenvolvimento científico no setor mineral, são referência o CETEM e, ainda mais específico no caso de Minas Gerais, estão as unidades do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET/MG.

Alguns centros educacionais e técnicos foram sendo instalados nos principais municípios mineiros da região do Alto Paranaíba (Araxá, Patrocínio e Patos de Minas) para dar suporte as atividades econômicas que cresciam, a exemplo da indústria de mineração e o setor agropecuário. No ano de 1972, Araxá recebia sua primeira universidade a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Araxá – FAFI inicialmente contando apenas com cursos de bacharelado. Atualmente com o nome de Centro Universitário do Planalto de Araxá – UNIARAXÁ, a universidade é o principal polo universitário da região com 19 cursos de nível superior sendo 14 de bacharelado, 3 tecnólogos e apenas 2 de licenciatura. Destaca-se que alguns profissionais das empresas mineradoras também atuam como professores da UNIARAXÁ.

No ano de 1992, também no município de Araxá, foi inaugurada uma unidade do CEFET/MG, com 4 cursos técnicos de nível médio e 2 cursos de nível superior. Importante frisar que no caso do CEFET/MG instalado em Araxá, ao se analisar as grades dos cursos



técnicos e superiores é possível perceber a presença de disciplinas direcionadas para atender as demandas da indústria de mineração. Inclusive foram criadas no ano de 2019 novas disciplinas pelo curso de Engenharia de Minas para atender as novas demandas do setor no formato de Tópicos Especiais em Engenharia de Minas: Mecânica de Rochas Aplicada; Tópicos Especiais em Geologia: Geoquímica Ambiental; e Tópicos Especiais em Engenharia de Minas: Estatística Multivariada Aplicada a Engenharia Mineral (CEFET/MG-ARAXÁ, 2019).

Há também disponível no *site* da instituição uma lista de estágios com as empresas conveniadas estando nela presentes empresas mineradoras e empresas terceirizadas que prestam serviços ligados ao setor de mineração como, por exemplo, empresas de logística, de consultoria ambiental, de manutenção de equipamentos, de informática, entre outras. O CEFET de Araxá possui inclusive vários projetos vinculados com as empresas de mineração presentes nos municípios mineradores, a exemplo de um projeto de extensão relacionado ao desenvolvimento tecnológico junto à Mosaic Fertilizantes (CEFET/MG-ARAXÁ, 2019).

O município de Patrocínio também conta com três instituições privadas de ensino superior e Patos de Minas conta com quatro, sendo três privadas e uma federal, extensão da Universidade Federal de Uberlândia-UFU; esta última com cursos das áreas de Biotecnologia, Engenharia de Alimentos e de Engenharia Eletrônica e Telecomunicações. As novas técnicas são então demandadas pelo capital para atuar incisivamente no processo produtivo, pois delas só se esperam produtos e não debates, aparelhos que se incorporem ao território e não uma visão crítica do papel da ciência com o todo social.

Num mundo em que o papel das tecnociências se torna avassalador, um duplo movimento tende a se instalar. De um lado, as disciplinas incumbidas de encontrar soluções técnicas, as reclamadas soluções práticas, recebem prestígio de empresários, políticos e administradores e, desse modo, obtêm recursos abundantes para exercer seu trabalho. Basta uma rápida visita às diferentes faculdades e institutos para se constatar a disparidade dos meios (instalações, material, recursos humanos) segundo a natureza mais ou menos mercantil e pragmática do labor desenvolvido. De outro lado, o prestígio gerado pelo processo de racionalização perversa da universidade é o melhor passaporte para os postos de comando. (SANTOS, 1994, pp. 23-24)

Advoga-se aqui que essas políticas públicas estão diretamente ligadas à visão de mundo de cada profissional que as desenvolve e manipula, sendo, portanto, dotadas de intencionalidades que vão se materializar no processo de produção do espaço e no uso do território.

Essa compreensão teórica acerca do território usado é capaz de subsidiar a prática de formular propostas de políticas públicas para o território que, sendo usado por diversos agentes de maneiras distintas, se torna objeto de análise social. Assumir o território como referência para formular políticas públicas, significa reconhecer a existência, no território de todos os agentes, cujas ações, ou seja, cujos usos do território estão em constatare interação. (GOMES, STEINBERGER e BARBOSA, 2013, p. 87)

De maneira geral, a política pública diz respeito às possibilidades de planejamento e de ação para solucionar problemas de ordem coletiva. Ela está sob a chancela do aparelho de Estado, que através das normas é o ente que possui legitimidade para arbitrar sobre o território, seja procurando solucionar conflitos, seja atendendo aos interesses de grupos específicos para agirem em uma determinada área. Então é importante entender que para as classes dirigentes manterem sua hegemonia no controle da política elas precisam em alguns períodos ceder, por exemplo à políticas públicas de desenvolvimento que não venham a atender de imediato aos seus interesses econômicos.

O grupo dirigente se coordena, de como concreto, com os interesses gerais dos subordinados, e a vida do Estado se concebe como processo contínuo de formação e superação de equilíbrios instáveis (no plano jurídico) entre os interesses do grupo fundamental e os dos grupos subordinados - equilíbrios em que os interesses do grupo dirigente prevalecem, mas apenas até certo ponto, isto é, há o refreamento dos interesses econômicos limitadamente corporativos. (GRAMSCI, 1971, p. 182 apud HARVEY, 2005, p. 87)

Assim, as classes hegemônicas se apropriam das políticas públicas como ferramentas de controle do território, na maioria dos casos forçando ao limite a ampliação da riqueza em detrimento da maior parcela da sociedade, mas em alguns momentos forçadas a fazer concessões para assegurar sua hegemonia, momentos que são marcados pelas resistências das classes subordinadas. Então, o que nos interessa são as formas que as políticas públicas são usadas como meio de intervenção sobre a realidade de um espaço em uma determinada escala e a intenção colocada como pano de fundo que acarretará num *ajuste espacial* dessa intervenção.

Uma parte do capital total se ajusta literal e fisicamente a determinado lugar por um período relativamente longo. Mas “ajuste” também se refere metaforicamente à solução (“ajuste”) das crises de superacumulação do capital por meio de investimentos de longo prazo na expansão geográfica. (HARVEY, 2016, p. 144)

A criação do CEFET em Minas Gerais e sua instalação no município de Araxá nos possibilita verificar uma articulação do Estado, por meio de uma política pública, em relação

ao aprofundamento dos nexos capitalistas no interior do território brasileiro.

#### ***2.4. O papel do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET/MG no atendimento da mineração no Alto Paranaíba***

Tratar da criação dos centros de educação tecnológica no contexto brasileiro nos remete ao início do século XX, em que alguns esforços foram feitos para constituir os pilares para a futura criação dos cursos superiores no país. Nesse sentido, é importante um esforço de abstração da realidade em que o Brasil estava inserido para compreender o processo de modernização que as classes dirigentes formulavam para o país.

A primeira metade do século XX marca a necessidade do Brasil se adequar às transformações do modo de produção vigente, não podendo mais ficar pautado exclusivamente no modelo agrário-exportador para deixar a posição de periferia e assumir a posição de semiperiferia na lógica da *economia-mundo*, na direção do projeto de potência regional (BECKER; EGLER, 1998). É desse pressuposto que parte a discussão da criação do ensino profissional no Brasil marcado pela fundação da educação profissional no país em 1909 com o Decreto nº 7.566, assinado pelo presidente Nilo Peçanha.

Tal decreto criara nas capitais das unidades da federação as Escolas de Aprendizes Artífices com toda a infraestrutura custeada pelo Estado através do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, a fim de suprir a crescente demanda por qualificação técnica ofertando ensino profissionalizante primário gratuito. Lembrando que nesse período a maior parte dos trabalhadores não possuía qualquer qualificação ou conhecimento técnico, necessário para atender as empresas e indústrias nacionais que se formavam e as estrangeiras que futuramente viriam a se instalar no Brasil.

Nas Escolas de Aprendizes Artífices, custeadas pela União, se procurará formar operarios e contra-mestres, ministrando-se o ensino pratico e os conhecimentos technicos necessarios aos menores que pretendem aprender um officio, havendo para isso até o numero de cinco officinas de trabalho manual ou mecanico que forem mais convenientes e necessarias no Estado em que funcionar a escola, consultadas, quanto possivel, as especialidades das industrias locaes. (BRASIL, 1909, s/p)

No ano de 1910 foi instalada a sede da Escolas de Aprendizes Artífices na capital mineira, Belo Horizonte (Figura 18). Nesse período já havia um esforço de industrialização coordenado pelo empresariado da região central mineira, mas que só ganhou verdadeiro



impulso por meio da soma de fatores internos, particulares do próprio processo do desenvolvimento da acumulação capitalista no Brasil, e de fatores externos (DINIZ, 1991).

Figura 19: Escola de Aprendizes Artífices de Minas Gerais, 1910.



Fonte: Acervo fotográfico do Setor Audiovisual - CEFET-MG.

Belo Horizonte ainda não apresentava demanda para as atividades industriais modernas durante a instalação da Escola de Aprendizes e Artífices, fenômeno que só ocorreu entre os anos de 1940/50. Nesse sentido, os alunos oriundos de famílias pobres eram formados para o artesanato manufatureiro focados nos cursos de serralheria, sapataria, ourivesaria, marcenaria e carpintaria. Na visão dos grupos hegemônicos à frente do país, a escola tinha que ser reconfigurada “para formar o cidadão trabalhador. Esse seria o conceito de cidadania proposto pelas elites; esse seria o espaço destinado à inserção do trabalhador na sociedade republicana” (CHAMON; GOODWIN JR., 2012, p. 329).

O aumento constante da população das cidades exige que se facilite às classes operárias os meios de vencer as dificuldades sempre crescentes da luta pela existência. É necessário não só habilitar os filhos dos desfavorecidos da fortuna com o indispensável preparo técnico e profissional, como fazê-los adquirir hábitos de trabalho profícuo que os afastará da ociosidade, escola do vício e do crime. (BRASIL, 1909, s/p)

Essas escolas não tiveram um grande desenvolvimento até o final da década de 1930, marco que marca “o fim da hegemonia agrário-exportadora para o início da predominância da estrutura produtiva de base urbano-industrial” (OLIVEIRA, 2003, pp. 35). Essa ruptura é marcada pela centralização do poder estatal em busca de uma modernização para atender a uma fração da burguesia, que se articulou com o capital estrangeiro, sendo que a “intervenção do Estado através das políticas macroeconômicas e setoriais tornou-se expressiva a partir dos anos

1930, quando o Estado brasileiro passou a ter uma importante ação estruturante” (HESPANHOL, 1999, pp. 3).

A então denominada “revolução brasileira”, ocorrida na década de 1930, é entendida como o processo de modernização das estruturas econômicas do país, principalmente através da industrialização. Paralelamente, e na medida em que os fatores primários do subdesenvolvimento brasileiro são a vinculação ao imperialismo e a estrutura agrária, ou seja, a importação de modelos de desenvolvimentos externos à realidade brasileira associados a estruturas e pensamentos “atrasados”.

Desde o começo do século, optou-se pela industrialização. A grande tarefa era consolidar esse processo e fazer do Brasil uma grande potência. Assim, o grande objetivo era de ordem econômica: construir uma potência intermediária no cenário mundial. O Estado desempenhava a função de promover a acumulação privada na esfera produtiva. O essencial das políticas públicas estava voltado para promover o crescimento econômico, acelerando o processo de industrialização, o que era pretendido pelo Estado brasileiro, sem a transformação das relações de propriedade na sociedade brasileira. (BACELAR, 2003, pp. 1-2)

Como resultado desse processo foi firmado um acordo entre a burguesia que pouco a pouco ascendeu como classe dirigente num compromisso firmado juntamente às oligarquias agrárias, que nunca deixaram o poder, em um compromisso firmado em 1937 (MARINI, 2003). A população trabalhadora brasileira nesse período ainda tinha pouca qualificação para ingressar em um mercado de trabalho que começava a exigir cada vez mais conhecimento técnico. É nesse mesmo ano que o texto constitucional de 1937 converteu as Escolas de Aprendizes Artífices em Liceus Industriais, passando a ofertar ensino profissional em todos os ramos.

Somente em 1942, com o início efetivo da industrialização da região central de Minas Gerais, é que esses Liceus foram inseridos de fato na lógica da industrialização moderna, ofertando cursos voltados às necessidades da indústria como as de mineração, de siderurgia e de metalurgia, sendo também seu nome alterado para Escola Industrial de Minas Gerais. Com o passar dos anos a escola foi ganhando destaque e tendo sua ampliação com a construção de novas sedes. A Lei 3.552, assinada em 1959, concedeu à instituição autonomia didática, técnica, financeira e administrativa recebendo o nome de Escola Técnica Federal de Minas Gerais (CEFET-MG, 2018).

Principalmente a partir dos anos de 1970 com a nova configuração da economia mundial, o desenvolvimento tecnológico tornou-se cada vez mais necessário e forçando alterações nas

instituições de ensino no Brasil. Vale ressaltar que a interferência do capital externo nas políticas educacionais brasileiras, principalmente o de origem estadunidense, durante o período da ditadura militar através dos acordos MEC/USAID (ALVES; CUNHA, 2014), focaram em atender a lógica dominante do mercado favorecendo várias empresas internacionais que se instalavam no país. A relação local/global passou a ser um dado presente no Brasil diante das relações entre as filiais das transnacionais instaladas desde os anos JK sobretudo, que obedecem a normas e padrões de produção que já vêm definidos das matrizes dos países centrais da economia mundo.

Em 30 de junho de 1978, a instituição foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG, a partir da aprovação de uma lei pelo Congresso Nacional. Essa mudança representou um grande avanço institucional, uma vez que ampliou as possibilidades de oferta de educação tecnológica em nível superior, incluindo graduação, pós-graduação *lato sensu* e licenciatura, além dos cursos técnicos, cursos de educação continuada e das atividades de pesquisa. Ocorreu assim um aumento muito expressivo no ingresso de alunos que passou de 300 matrículas no início da década de 1950 para mais de 4.000 na década de 1970.

A educação profissional e técnica mudou ao longo da história da instituição, em constante diálogo com a realidade. Das primeiras aulas voltadas à capacitação quase artesanal na Escola de Aprendizes Artífices, nossos cursos acompanharam a crescente industrialização nacional, e hoje abarcam setores de serviço, novas tecnologias e preocupações sociais. Os técnicos certificados pelo CEFET-MG apresentam uma sólida formação científica e tecnológica, além de vivenciarem um ambiente que lhes propicia contato com as novas fronteiras do desenvolvimento e uma visão crítica da sociedade em que estão inseridos e na qual irão atuar. Mesclando tradição e inovação, os cursos técnicos do CEFET-MG auxiliam nossos alunos na sua formação para o mundo do trabalho e as múltiplas possibilidades e demandas que a sociedade contemporânea nos coloca. (CEFET-MG, 2018, s/p)

A inserção do Brasil na política neoliberal e numa lógica global também acarretou em transformações nessa instituição de ensino e pesquisa. No final dos anos de 1980 foi iniciado um processo denominado descentralização do CEFET-MG, ampliando a área de atuação da instituição para o interior do estado de Minas Gerais com o objetivo de atender as demandas decorrentes dessas áreas. Com esse processo, em 1992 finalmente foi criada a Unidade Descentralizada de Araxá, levando para a microrregião do Alto Paranaíba a lógica modernizante da educação técnica profissional. Num passado não muito distante, seria ilógico

pensar em tal investimento no interior do estado mineiro, mas o fato dessa região possuir uma forte demanda do setor de produção mineral tornou em realidade a instalação de um *campi* dessa instituição.

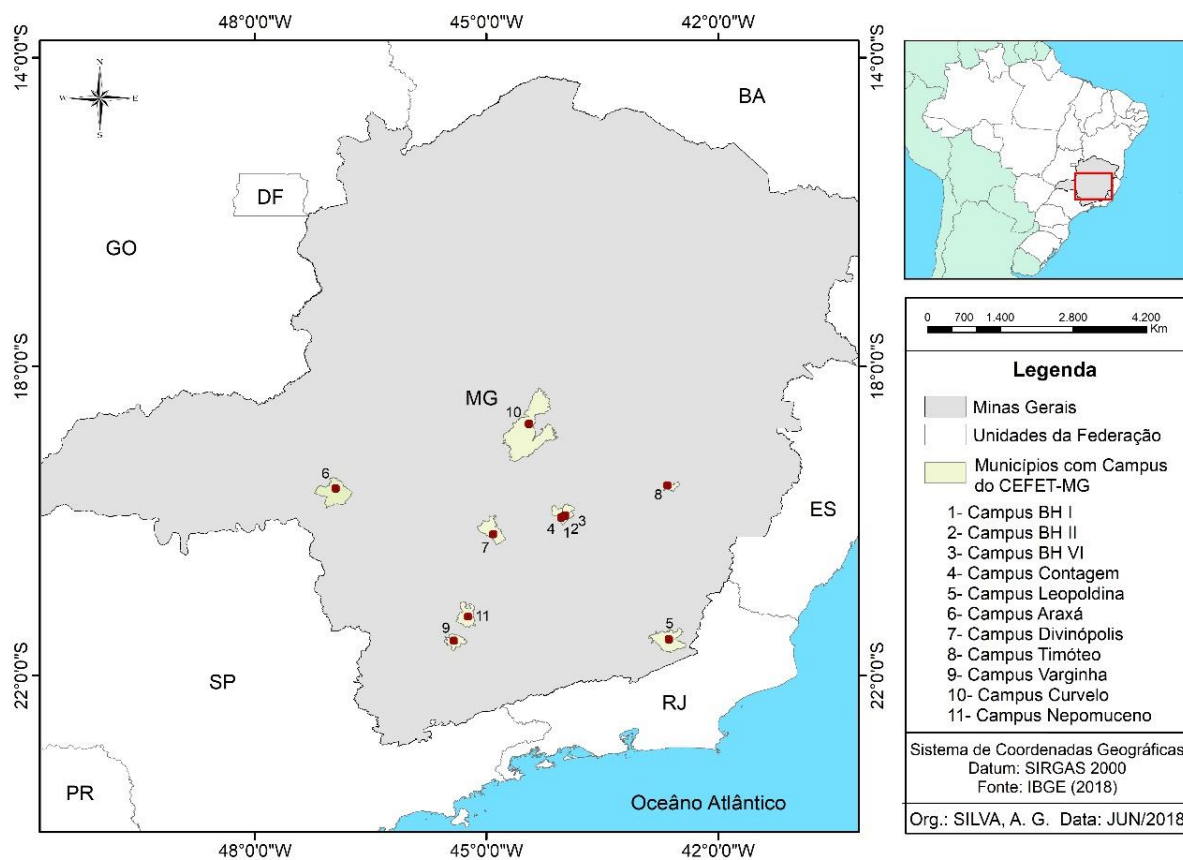
As atividades minerais desenvolvidas na região administrativa do Alto Paranaíba acabaram despertando a atenção sobre a necessidade desde cedo percebida de um centro de formação técnica na região para atuar em frentes de modernização desejadas pela administração do estado de Minas Gerais. Essa unidade do CEFET-MG apresenta uma particularidade bastante interessante no sentido da formação de profissionais técnicos para atuar diretamente na atividade mineradora e em outras atividades ligadas à mesma.

Com a instalação dessa unidade e os cursos nela ministrados é possível perceber a intencionalidade de uma política pública de educação voltada para atender aos interesses das grandes empresas da mineração e empresas ligadas a esse setor, polarizando a educação técnica na região e dando aporte para a região vizinha, o noroeste do estado, na formação de profissionais para atuar em outros municípios de mineração como, por exemplo, Paracatu-MG e Vazante-MG. São oferecidos no CEFET-MG de Araxá cursos técnicos voltados a edificações, eletrônica, mecânica e mineração; e graduação em Engenharia de Automação Industrial e Engenharia de Minas. Nesse sentido é reforçado o discurso da vocação mineradora, atrelada ao estado de Minas Gerais desde o período colonial.

A partir do que foi exposto sobre as políticas públicas de criação do CEFET, concomitante com os esforços da elite mineira pela industrialização, é possível verificar que durante quase um século houve uma importante articulação do Estado brasileiro para pôr em prática projetos criados com os objetivos de integração e de ascensão política e econômica do país, possibilitando assim o processo de expansão da dinâmica modernizante sobre o território.

Arelada à adoção das políticas neoliberais no Brasil estava a necessidade da homogeneização da lógica capitalista sobre o território, pautada no discurso da modernização. Nesse sentido, podemos entender que a desconcentração do CEFET-MG foi na verdade uma expansão geográfica da instituição sobre o território mineiro, assim, o Estado continuou a fomentar o desenvolvimento do território através de suas instituições de ensino. Atualmente o CEFET conta com 11 *campis* espalhados pelo estado de Minas Gerais, sendo 3 unidades na capital Belo Horizonte (Mapa 7).

Mapa 7: Localização dos campi do CEFET em Minas Gerais.



A atividade mineradora dinamiza essa região, seja pela movimentação econômica que gera, pela divisão territorial do trabalho e os fluxos de deslocamento entre vários municípios. O campus do CEFET-MG em Araxá está inserido nessa dinâmica, recebendo alunos de nível médio e superior dessa e de outras regiões e também fornecendo força de trabalho qualificada nas áreas diretas e indiretas da cadeia produtiva mineral. É importante destacar que das onze unidades do CEFET-MG, apenas a unidade de Araxá oferece cursos diretamente voltados para a mineração, Técnico em Mineração e Engenharia de Minas.

O CEFET em Araxá se enquadra muito bem na lógica neoliberal que visa instituições de ensino como centros de preparação técnica da força de trabalho. Os projetos de pesquisa que existem dentro da instituição são ligados a uma esfera tecnicista afim de gerar produtos. A lógica é a de formação de um exército de reserva de mão-de-obra com conhecimento técnico que aumente a oferta de trabalhadores em relação a oferta de empregos. Essa realidade já se instala em Araxá e Tapira, onde muitas demissões de profissionais formados, em alguns casos até pós-graduados, têm acontecido sendo esses profissionais substituídos por técnicos para fazer

o mesmo trabalho, porém com salários bem inferiores ao dos antigos profissionais.

Isso reforça a ideia de que não é objetivo das empresas transnacionais a geração de tecnologia fora de suas sedes, em geral nos países centrais, pois muitos dos projetos das mineradoras vinculados ao CEFET são para atender suas demandas quanto à força de trabalho barata, principalmente na forma de estágio. Portanto, há uma qualificação técnica sem o objetivo real de gerar conhecimento e inovação nessas áreas.

Ao longo dos anos a mineração foi instalando algumas estruturas na região e se serviu de muitas outras infraestruturas, o próprio CEFET em Araxá é um claro exemplo de que foram criadas com recursos públicos, para garantir sua produção. Essa que impacta diretamente nos municípios onde se instala por conta de sua influência de transformação na dinâmica socioespacial dos lugares. Assim, com uma especialização produtiva que se instala nessas cidades, conforme temos acompanhado ao longo dessa pesquisa, ocorrem implicações territoriais que precisam ser analisadas a fim de perceber até que ponto a atividade contribui para a melhoria das condições de vida da população local.



## Capítulo III



Legenda: Principal barragem de rejeito do Complexo Minerquímico de Tapira.  
Fonte: portalamirt.com.br

## **A**s implicações territoriais da mineração de fosfato no Alto Paranaíba

---

*Por trás da economia verde está uma tentativa de superar a crise econômica através da expansão do sistema em múltiplos outros meios e atividades, inclusive sobre os recursos naturais. Poucos fazem a ligação entre a crise econômico-financeira e a crise ambiental. A chamada economia verde representa a abertura de novos mercados, implica tomar conta de recursos naturais e entrar nas cidades. Além de não se fazer a diferenciação entre países, Estados e regiões, ninguém fala nas causas econômicas dos problemas. Antes era tudo ambiental. Agora incorporaram a questão social. Virou socioambiental. Existe a ideia que a ciência e a tecnologia salvarão o planeta. Mas acho muito difícil, se não houver mudanças nas causas da degradação. Nesse sentido não há dúvida que o neoliberalismo ainda impera. (BECKER, 2012)*

O segundo quartel do século XX alterou significativamente em termos políticos, econômicos, sociais e culturais a região do Alto Paranaíba, com maior intensidade em alguns dos municípios analisados nessa pesquisa, ao serem determinados a uma especialização produtiva ligada a mineração. Essa especialização estimulada pelo Estado brasileiro diante dos recursos naturais disponíveis em seu solo e subsolo, das nuances na geopolítica mundial naquele contexto e das próprias demandas do capital. Desde então essas mudanças vieram transformando esses municípios e inserindo outros à medida que novas jazidas foram sendo descobertas, tornando a intensa exportação de recursos naturais uma das formas de se tentar expandir o sistema e superar a crise econômica nos últimos anos, conforme mencionado na epígrafe deste capítulo.

O processo de globalização trouxe para a região novas técnicas e tecnologias que dinamizaram o processo produtivo na busca por cada vez maiores condições de competitividade e aumento da acumulação, num setor que é extremamente concentrado. Os complexos mineroquímicos da indústria de fosfato passaram a extrair e processar um volume maior de rochas, bem como a criar mais variedades de produtos fertilizantes a base de fosfato. Todo esse processo, que vem transformando a região a mais de quarenta anos, acarreta em diversas implicações territoriais das quais algumas serão tratadas nesse capítulo.



### 3.1. As mazelas do Neoliberalismo e a parcela que fica no território com a produção de fosfato no Alto Paranaíba

Com base na atividade mineradora, cidades surgiram, cresceram e foram sendo modernizadas de acordo com as demandas do capital. Para tal foi preciso instalar infraestruturas que também beneficiaram a população desses municípios. Eis aqui um problema cabal do modo de produção capitalista, um desenvolvimento que não é feito para atender a sociedade e sim aos grandes grupos empresariais, *os donos do poder*, que buscam fazer uso do território para ampliar sua riqueza em detrimento das populações do lugar. Nesse sentido, nas periferias e semiperiferias do capitalismo o que rege é a lei do *desenvolvimento desigual e combinado* (TROTSKY, 1985).

Diante da elevada e concentrada produção mineral e agropecuária, o Produto Interno dos municípios cresce de forma desigual ao restante da região. O PIB dos cinco municípios em que há produção de fosfato, praticamente manteve-se em uma linha de crescimento constante (Tabela 3), sofrendo queda em alguns anos mediante a oscilação no preço mundial das *commodities* minerais e agrícolas, base da economia da região. Nos casos de Tapira e Araxá, municípios em que há uma estrutura mais robusta da produção de fosfato, o PIB praticamente quadruplicou, tendo uma forte participação da mineração na economia, diferenciando e destacando esses municípios dos outros na região do Alto Paranaíba.

Tabela 3: Valor do PIB dos municípios produtores de fosfato (2006-2016).

Ano	TAPIRA	ARAXÁ	PATOS DE MINAS	PATROCÍNIO	SERRA DO SALITRE
2016	R\$547.530.000	R\$4.761.350.000	R\$4.195.343.000	R\$2.541.327.000	R\$406.546.000
2015	R\$418.861.000	R\$4.878.822.000	R\$3.816.282.000	R\$2.160.546.000	R\$231.594.000
2014	R\$486.692.000	R\$4.756.775.000	R\$3.510.975.000	R\$2.192.815.000	R\$290.456.000
2013	R\$471.162.000	R\$4.258.535.000	R\$3.130.926.000	R\$1.793.248.000	R\$188.619.000
2012	R\$390.980.000	R\$3.938.870.000	R\$2.655.514.000	R\$1.751.532.000	R\$269.970.000
2011	R\$328.072.000	R\$2.887.103.000	R\$2.341.902.000	R\$1.580.783.000	R\$179.507.000
2010	R\$249.698.000	R\$2.573.183.000	R\$1.996.955.000	R\$1.282.275.000	R\$164.124.000
2009	R\$230.193.000	R\$2.104.771.000	R\$1.749.406.000	R\$1.291.871.000	R\$177.727.000
2008	R\$212.954.000	R\$2.361.306.000	R\$1.623.568.000	R\$1.185.095.000	R\$182.770.000
2007	R\$160.611.000	R\$1.802.638.000	R\$1.416.356.000	R\$914.925.000	R\$131.088.000
2006	R\$165.272.000	R\$1.286.416.000	R\$1.290.124.000	R\$924.158.000	R\$138.934.000

Fonte: RAIS/MTE, 2018.

No contexto da globalização, em que a flexibilização da produção é possível graças às novas tecnologias, “a competitividade variável das atividades econômicas, nas diferentes regiões, teve como resultado taxas de crescimento regional diferentes e um aumento das desigualdades espaciais” (BENKO, 2002). É possível perceber essa relevância nos dois

municípios anteriormente destacados: em Tapira o valor adicionado da indústria representa mais de 50% do PIB e em Araxá mais de 30% (Tabela 4). Destaca-se que nos anos de maior aumento dos valores do PIB da indústria de transformação se deve a alta nos preços no mercado mundial das *commodities* agrominerais, alavancando a arrecadação nesses municípios.

Apesar da indústria não apresentar uma participação representativa no PIB de Serra do Salitre, as projeções da Fundação João Pinheiro apontam que em 2022 a indústria represente mais de 40% do PIB municipal. Tal fator se deve a instalação do complexo mineroquímico da empresa mineradora Yara na cidade, cuja extração e beneficiamento já se encontram em operação desde o segundo semestre de 2018 e está previsto para o primeiro semestre de 2020 a conclusão das obras para o início da segunda fase relativa a área de produção de fertilizantes. O projeto da Yara foi o maior investimento privado em Minas Gerais entre os anos de 2017 a 2019, somando um total de R\$ 2,6 bilhões e mais R\$ 700 milhões estão sendo aplicados na segunda fase do projeto até 2021.

Tabela 4: Participação da indústria no PIB dos municípios de exploração de rocha fosfática (2006-2016).

Ano	TAPIRA	ARAXÁ	PATOS DE MINAS	PATROCÍNIO	SERRA DO SALITRE
2016	56,61%	31,94%	15,64%	9,32%	6,93%
2015	54,80%	37,20%	15,50%	11,80%	6,10%
2014	63,20%	39,40%	17,10%	11,20%	5,70%
2013	63,20%	40,30%	18,30%	11,90%	4,80%
2012	61,30%	41,10%	17,20%	11,90%	5,80%
2011	59,40%	34,80%	16,70%	12,10%	5,30%
2010	55,20%	33,80%	16,60%	12,00%	5,10%
2009	49,10%	43,60%	17,10%	11,90%	3,50%
2008	50,80%	44,50%	17,70%	10,80%	3,40%
2007	53,40%	42,00%	17,10%	11,90%	4,30%
2006	56,20%	37,70%	16,60%	10,40%	3,80%

Fonte: RAIS/MTE, 2018.

A indústria extrativa mineral e a indústria de transformação que dá sequência ao processo produtivo têm importância estratégica nas diversas escalas, sendo a atividade produtiva que dinamiza as relações sociais: nos municípios mineiros; na própria região onde esses municípios estão localizados, pois em geral possuem maior infraestrutura que a maioria dos municípios vizinhos e acabam agindo diretamente como motores de uma divisão regional do trabalho; na escala nacional por compor a totalidade do território e dar suporte a uma produção bastante representativa para geração de divisas do país; mas também na escala global uma vez que a atividade agrícola, que consome os fertilizantes produzidos e importados,

colabora para uma enorme produção que é exportada para atender a vários países. De maneira explícita essa é a condição da participação do Brasil na atual divisão internacional do trabalho, um grande exportador de commodities, apesar do país não ser apenas exportador de commodities. Exemplo disso são suas exportações de produtos manufaturados e semimanufaturados para vários de seus parceiros comerciais pelo mundo, com destaque para os países membros do Mercosul e da União Europeia.

Portanto, é possível perceber a articulação dos sistemas técnicos com a materialidade e seus modos de regulação para atender a lógica neoliberal em que na atualidade predomina a acumulação financeira. Segundo Santos (2008)

esses sistemas técnicos incluem, de um lado, a materialidade e, de outro, seus modos de organização e regulação. Eles autorizam, a cada momento histórico, uma forma e uma distribuição do trabalho. Por isso a divisão territorial do trabalho envolve, de um lado a repartição do trabalho vivo nos lugares e, de outro, uma distribuição do trabalho morto e dos recursos naturais. Estes têm um papel fundamental na repartição do trabalho vivo. Por essa razão a redistribuição do processo social não é diferente às formas herdadas, e o processo de reconstrução paralela da sociedade e do território pode ser entendido a partir da categoria de formação socioespacial (M. Santos, 1977). A divisão territorial do trabalho cria uma hierarquia entre lugares e redefine, a cada momento, a capacidade de agir das pessoas, das firmas e das instituições. (SANTOS, 2008, pp. 20-21)

Há de se destacar que somado ao processo da indústria mineral, o setor de serviços vem crescendo dando suporte à atividade na região, proporcionando emprego e gerando renda. Esse fato ocorre porque em geral as empresas mineradoras terceirizam boa parte dos serviços, o que abre espaço para novas atividades. A exemplo, no ano de 2017, o complexo mineroquímico em Araxá (Figura 15), que na época pertencia a Vale Fertilizantes, contava com 1.200 empregados diretos e outros mais de 1.300 empregados terceirizados, produzindo concentrado apatítico, ácido sulfúrico e superfosfato simples (J. MENDO, 2011).

Segundo pesquisa da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro – FIRJAN (2019), os municípios que possuem produção mineral, na região do Alto Paranaíba, estão entre as melhores cidades do estado de Minas Gerais para se viver, tendo muitos recursos advindos principalmente dos impostos e em menor parte dos *royalties* gerados pela atividade. Quando comparados a alguns municípios da região do Alto Paranaíba, segundo parâmetros estabelecidos pela FIRJAN, são classificados como tendo uma boa infraestrutura, bons serviços de saúde e de educação. Porém, a realidade encontrada em alguns desses municípios é outra, a

exemplo dos serviços de saúde em Araxá e Serra do Salitre em que a população precisa se deslocar para a região do Triângulo Mineiro ou Franca-SP para conseguir realizar exames ou procedimentos específicos que a cidade não oferece.

Ainda na escala regional, essa mineração proporcionou e segue proporcionando as condições de cultivo em áreas de solo pobre em nutrientes, logo, se há expansão das áreas produtivas, há também um aprofundamento da divisão territorial do trabalho, que diz respeito às regiões de grande produção agrícola, e por corolário há uma importância para o território brasileiro, uma vez que essas fragmentações do território são dotadas de funcionalidade para cumprir seu papel com a totalidade territorial.

O território é formado por frações funcionais diversas. Sua funcionalidade depende das demandas a vários níveis, desde o local até o mundial. A articulação entre as diversas frações do território se opera através dos fluxos que são criados em função das atividades, da população e da herança espacial. (SANTOS, 1985, p. 72)

As indústrias de processamento mineral recebem vários produtos importados que necessitam dessa logística para que cheguem rápido e a um preço que possibilite a rentabilidade de seus produtos. A planta produtiva de Araxá conta com a produção de ácido sulfúrico, investimento esse feito ainda quando a empresa pertencia a Bunge, necessário para reagir com o fósforo possibilitando a produção de ácido fosfórico, o MAP (fosfato monoamônio), o DAP (fosfato diamônio) e o TSP (superfosfato triplo) os principais produtos fertilizantes a base de rochas fosfáticas. Para que esse processo ocorra é necessária uma grande quantidade de enxofre, produto que em 2018 de acordo com a Secretaria de Comércio Exterior - SECEX aparece como o maior valor de importação do município, US\$22,4 milhões.

Figura 20: Planta de ácido sulfúrico da Mosaic no Complexo Mineroquímico de Araxá.



Fonte: O autor, 2019.

O município de Uberaba, por nele estar presente o maior complexo mineroquímico da Mosaic, possui um elevado volume de importação de produtos químicos que são usados no processo de produção dos fertilizantes. A exemplo, no ano de 2018 foram importados U\$925 milhões em produtos químicos sendo que mais de U\$460 milhões são insumos minerais usados como base para a produção de fertilizantes que são necessários para compor os NPK (Nitrogênio-N, Fósforo-P e Potássio-K), desses itens destaca-se os produtos potássicos que somaram U\$165 milhões em importações. Assim, é importante também frisar que a região do Alto Paranaíba tem sua importância não só pela estrutura mineral e os arranjos que a compõe, mas também pelo fator locacional e pela infraestrutura instalada que favorece a logística, possibilitando a distribuição dos minerais e fertilizantes deles gerados para correção dos solos em várias regiões do Brasil, principalmente para as áreas de maior produção de grãos, a exemplo dos estados da região Centro-oeste, sendo essa um tipo de externalidade multissetorial.

Chamamos aqui de externalidades multissetoriais as vantagens locacionais que beneficiam diversos setores e geralmente estão associadas de alguma forma a ganhos de logística. Como ganhos de logística, entende-se a redução de custos de transporte, a redução de custos de estoques e outros ganhos decorrentes de menores prazos de entrega e acesso ou menores custos e prazos para prestação de serviços genéricos. Esses tipos de vantagens são mais comuns em regiões com maior densidade econômica ou naquelas próximas a importantes entroncamentos logísticos (DOS SANTOS; DINIZ; BARBOSA, 2004, p. 167).

Um aspecto típico do período neoliberal é que uma vez dentro da lógica da mundialização e desregulamentação dos mercados, os processos de aquisição e fusão dos grandes grupos empresariais não geram novos empregos no lugar (CHESNAIS, 2004). Esse foi o caso da Mosaic que ao comprar a Vale Fertilizantes demitiu na região mais de 800 trabalhadores sendo necessária a intervenção do poder público de Araxá para negociar com a empresa a manutenção dos empregos na cidade (NOTÍCIAS DE MINERAÇÃO, 2019). Essa é uma outra perversidade do capitalismo que tem se mostrado cada vez mais intensa nas atividades de mineração e da agropecuária a partir de novas tecnologias que vão tomando cena no processo produtivo substituindo sempre um número maior de trabalhadores por máquinas mais robustas. Portanto, a sociedade contemporânea possui um sério problema a enfrentar, alertado pelo último Fórum Econômico Mundial, em que estudos preveem o fim de 7 milhões de postos de trabalho pelo globo até 2021 motivado pelo que tem sido chamada de Quarta Revolução Industrial (CORREIO BRASILIENSE, 2019).

Nesse sentido, dependendo do grau de tecnologia empregada no processo produtivo as transnacionais em um curto espaço de tempo criam mecanismos para eliminar empregos que antes eram necessários. No contexto de crise atual, os trabalhadores que são mantidos pelas empresas são “forçados” a acumular mais funções ou dobrar sua produtividade para suprir os cargos ou postos de trabalho que foram eliminados. Esse fato tem sido muito destacado por ex-funcionários da Vale Fertilizantes que foram recontraçados pela Mosaic nos municípios do Alto Paranaíba.

Outra questão importante é que de forma geral, os grandes investimentos em pesquisa e desenvolvimento – P&D ficam nas matrizes das empresas, nos países centrais, não sendo aplicados investimentos nessas áreas nos países denominados em desenvolvimento e periféricos. Na expectativa de tentar mudar esse quadro, no ano de 2012 a prefeitura de Araxá apresentou ao Ministério de Ciência e Tecnologia e a ONU por intermédio de um Colóquio realizado na Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, o projeto de um parque tecnológico denominado Cidade Internacional da Inovação e Tecnologia de Araxá e Triângulo Mineiro – CITAT a ser desenvolvido em três eixos: mineração, com foco no fosfato, terras raras e nióbio; turismo, sendo de bem estar, cultural e de eventos e, agroalimentos, a partir da produção para a cadeia alimentar de aves, suínos e bovinos (SENADO, 2013).

O município desapropriou uma área de 191 hectares junto a BR-262, o Córrego do Feijão e a Ferrovia Centro Atlântica para instalação das indústrias parceiras e uma área no centro com 170.410m<sup>2</sup>, estacionamento para 1050 vagas, sendo 3.500 de área construída a ser adaptada para espaços pedagógicos, salas de aula, auditório, bibliotecas e demais instalações acadêmicas para as Universidades Associadas de Coimbra, Minho, Aveiro, Porto, UniUbe, UniAraxa, UFTM, Pontificia de Salamanca, e ainda a cooperação internacional com o Kroll Institute for Extractive Metallurgy, Massachusetts Institute of Technology, Iowa State University, Scholl of Mines Colorado. Contudo, o projeto não engatou e com a mudança da gestão municipal não se falou mais a respeito.

As áreas de mineração estão sempre sendo ressignificadas em cada novo surto de modernização pelos interesses dos grupos hegemônicos. Nesse sentido, há uma relação intrínseca entre Estado e grupos transnacionais que em determinados momentos disputam o poder e em outros estão articulados na busca pela concretização de seus objetivos, afinal para que haja uma política neoliberal forte é necessário a existência de um Estado neoliberal forte (DARDOT; LAVAL, 2016). O território, juntamente com suas frações, continua sendo arena

de disputa de poder, disputas essas que são dotadas de novas nuances de acordo com a especificidade de cada território e no contexto da imposição da lógica financeira.

Há, nesse sentido, a necessidade de aparelhamento dos lugares de modo a gerar fluidez no território com o objetivo de dar e garantir a eles funcionalidade. Além disso a instalação de equipamentos em algumas cidades chave que, no caso da mineração, são as cidades detentoras de jazidas faz com que processo de exploração seja apoiado, esperado e pouco contestado pela maioria da população. Assim, cria-se uma hierarquia entre as cidades da região, em que as cidades mineradoras acabam recebendo uma melhor infraestrutura e são vistas como mais desenvolvidas e colocando para a população da região uma ideia de dependência dessa atividade econômica: sem a mineração o lugar não seria nada. Os municípios do Alto Paranaíba até aqui analisados possuem alguns elementos que contribuem para encaixá-los nessa dinâmica e que inclusive existem sérias disputas entre eles fruto da própria atividade mineradora.

### ***3.2. Mineração e o equipamento das cidades de produção de fosfato do Alto Paranaíba***

Os cinco municípios do Alto Paranaíba onde há extração de rocha fosfática recebem os *royalties* da mineração na forma da CFEM, no caso dos fosfatos um total de 2% sobre o valor das operações de processamento das rochas. Segundo a legislação 65% dessa compensação financeira fica para os municípios de onde é extraído o minério, sendo o Brasil o único país no mundo que repassa diretamente essa compensação para os cofres municipais, essa receita deve ser aplicada em projetos que direta ou indiretamente a revertam em prol da comunidade local, na forma de melhoria da infraestrutura, da qualidade ambiental, da saúde e da educação (CF, 1988) o que não tem sido realizado no país.

É importante destacar que mesmo com o aumento sobre a alíquota da CFEM, no novo marco regulatório da mineração, o Brasil ainda é um dos países que possui as menores taxas sobre os minerais extraídos. Isso se reflete diretamente na arrecadação do Estado, e, portanto, nos valores que são repassados para os municípios. Segundo os dados da ANM de 2005 a 2019 os municípios da região receberam um total de R\$ 202 milhões da CFEM.

Segundo o artigo sexto da Constituição Federal, em acordo com os fundamentos dos Direitos Humanos, é papel do Estado a garantia dos “direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados” (CF, 1988). Nesse sentido,

tentaremos analisar aqui se os cinco municípios do Alto Paranaíba aqui tratados, onde estão localizadas as explorações de rocha fosfática, têm aplicado os *royalties* da mineração de maneira efetiva em algumas áreas que devem ser zeladas pelo Estado como educação, saúde e moradia e também analisar a representatividade do setor na geração de empregos e se há ou não uma disparidade na renda nesses municípios. Essa análise está apoiada nos dados levantados nas bases do IBGE, DATAVIVA e DATASUS e apresentados na forma de tabelas e gráficos.

No que diz respeito à educação, foram tabulados dados apresentando o número de matrículas por tipo de escola, a quantidade de escolas e o número de alunos matriculados no período de 2008 a 2017 (Tabela 5). Os municípios de Tapira e de Serra do Salitre, respectivamente onde está a principal mina de fosfato da Mosaic e da Yara são os únicos em que o número de escolas municipais superam a quantidade de escolas estaduais, sendo que Tapira chama a atenção por ter apenas uma pequena escola estadual e não ter colégios particulares, acarretando no deslocamento diário de muitos alunos do município, principalmente no nível médio da educação básica, para Araxá, que está a 55 quilômetros, para estudar.

Tabela 5: Alunos matriculados por estabelecimento de ensino da educação básica nos municípios mineradores de rocha fosfática no Alto Paranaíba (2008; 2012; 2017).

ARAXÁ										
Ano	Total de Matrículas	ESCOLAS MUNICIPAIS			ESCOLAS ESTADUAIS			ESCOLAS PRIVADAS		
		Estabelecimentos	Nº de Alunos	(%)	Estabelecimentos	Nº de Alunos	(%)	Estabelecimentos	Nº de Alunos	(%)
2017	16.483	13	4.185	25,39%	15	9.934	60,27%	6	2.364	14,34%
2012	16.101	13	4.122	25,60%	15	10.115	62,82%	7	1.864	11,58%
2008	17.500	13	4.813	27,50%	15	11.043	63,10%	11	1.644	9,39%
TAPIRA										
Ano	Total de Matrículas	ESCOLAS MUNICIPAIS			ESCOLAS ESTADUAIS			ESCOLAS PRIVADAS		
		Estabelecimentos	Nº de Alunos	(%)	Estabelecimentos	Nº de Alunos	(%)	Estabelecimentos	Nº de Alunos	(%)
2017	754	2	586	77,72%	1	168	22,28%	0	0	-
2012	710	2	582	81,97%	1	128	18,03%	0	0	-
2008	808	3	663	82,05%	1	145	17,95%	0	0	-
SERRA DO SALITRE										
Ano	Total de Matrículas	ESCOLAS MUNICIPAIS			ESCOLAS ESTADUAIS			ESCOLAS PRIVADAS		
		Estabelecimentos	Nº de Alunos	(%)	Estabelecimentos	Nº de Alunos	(%)	Estabelecimentos	Nº de Alunos	(%)
2017	2.113	6	691	32,70%	2	1.337	63,27%	2	85	4,02%
2012	2.046	6	708	34,60%	2	1.260	61,58%	2	78	3,81%
2008	2.182	6	796	36,48%	2	1.311	60,08%	2	75	3,44%
PATROCÍNIO										
Ano	Total de Matrículas	ESCOLAS MUNICIPAIS			ESCOLAS ESTADUAIS			ESCOLAS PRIVADAS		
		Estabelecimentos	Nº de Alunos	(%)	Estabelecimentos	Nº de Alunos	(%)	Estabelecimentos	Nº de Alunos	(%)
2017	14.995	12	3.799	25,34%	19	9.356	62,39%	8	1.840	12,27%
2012	15.607	12	3.796	24,32%	18	9.893	63,39%	9	1.918	12,29%
2008	17.195	12	4.311	25,07%	20	11.159	64,90%	9	1.725	10,03%
PATOS DE MINAS										
Ano	Total de Matrículas	ESCOLAS MUNICIPAIS			ESCOLAS ESTADUAIS			ESCOLAS PRIVADAS		
		Estabelecimentos	Nº de Alunos	(%)	Estabelecimentos	Nº de Alunos	(%)	Estabelecimentos	Nº de Alunos	(%)
2017	22.500	14	3.780	16,80%	27	15.497	68,88%	12	3.223	14,32%
2012	23.914	15	4.259	17,81%	25	17.132	71,64%	12	2.523	10,55%
2008	27.637	15	5.780	20,91%	25	19.252	69,66%	16	2.605	9,43%

Fonte: DATAVIVA, 2020; Org. do autor.



A Constituição Federal (1988) estabelece que a União deve usar 18% e os estados e os municípios 25%, no mínimo da receita resultante dos impostos na manutenção e no desenvolvimento do ensino. É recorrente na região do Alto Paranaíba a fama de que essas cidades possuem um ensino municipal de qualidade e escolas com boa infraestrutura, a exemplo, de Araxá que, entre 2017 e 2019, renovou todo o mobiliário de suas escolas municipais. Outro destaque está em Tapira que teve uma de suas escolas em 9º lugar num estudo realizado pela USP em 2013 apontando as instituições municipais mais eficientes do país<sup>25</sup>. Contudo, segundo os dados de prestação de conta dos municípios, alguns não têm respeitado o mínimo de repasse para a educação de 25%.

Sobre a responsabilidade de cada ente federado, a Carta Magna (1988) define que é de responsabilidade do município a Educação Infantil e também o Ensino Fundamental 1; o Ensino Médio é prioridade do governo estadual e do Distrito Federal, mas eles também gerem o Ensino Fundamental 2. Nesse sentido, verifica-se uma concentração, na maioria desses municípios, de mais de 60% dos alunos matriculados na rede estadual de ensino. Esses municípios possuem uma significativa parcela da população que ainda reside no campo, uma vez a agropecuária é uma das principais atividades econômicas e de expressiva representatividade no número de empregos. Nota-se, portanto, uma ausência de escolas rurais e o que tem sido feito para atender essa população é o transporte desses alunos, feito pelas prefeituras, para as escolas na área urbana.

É importante notar também que o número de alunos que migram para as instituições privadas de ensino tem crescido ano após ano. Destaca-se uma contribuição da mineração nesse crescimento do ensino privado, principalmente em Araxá por possuir duas mineradoras de grande importância, pois essas empresas possuem parcerias tanto com escolas da educação básica quanto com universidades privadas. Ademais, os funcionários dessas mineradoras também recebem uma remuneração adicional por filhos matriculados e frequentes nas escolas, havendo inclusive fiscalização pela gestão das empresas.

A evasão escolar tem sido um problema recorrente das escolas públicas nesses municípios, acompanhando o comportamento nacional apresentado pelos dados do Censo Escolar de 2018, mostrando um abandono da escola principalmente no nível médio. Soma-se a isso uma desmotivação de um elevado número de alunos em relação ao ensino superior nesses

---

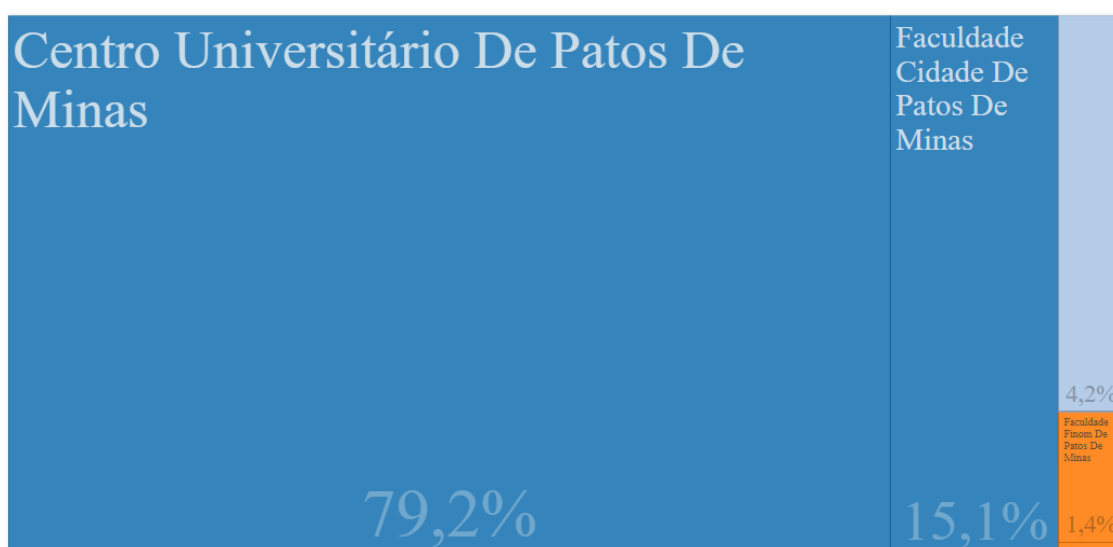
<sup>25</sup> Foram analisadas 10.157 escolas municipais

municípios, uma vez que a maioria das ofertas são em instituições privadas, cujo valor das mensalidades é muito elevado. Nas universidades em Araxá e Patos de Minas, por exemplo, um curso de graduação em enfermagem ou educação física custa em média R\$ 1.200 mensais.

Ainda sobre a educação, a formação de professores é outro expressivo problema, pois a maioria das instituições privadas nesses municípios não possui cursos de licenciatura. Quando ocorrem, abrangem poucas áreas a exemplo da pedagogia, da letras ou da biologia, ficando muitas escolas sem profissionais formados e preparados para lecionar em diversas áreas do conhecimento. A exemplo, na área de exatas, muitos professores que atuam nas escolas estaduais da região possuem formação em cursos de bacharelado na área de engenharia, muito populares nessas instituições privadas.

A competição por uma melhor oportunidade de trabalho fomenta um mercado muito interessante para as instituições superiores de ensino privadas nos municípios do Alto Paranaíba. Mesmo Patos de Minas que possui um *campi* da Universidade Federal de Uberlândia – UFU, mas que oferece apenas três cursos de graduação Biotecnologia, Engenharia de Alimentos; Engenharia Eletrônica e de Telecomunicação, representando somente 4,2% do total de 11.600 alunos em nível superior (Gráfico 3), há uma concentração muito elevada de estudantes no Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM. Em Araxá o domínio é ainda maior por parte da Uniaraxá (91,5%) e, em Patrocínio o Centro Universitário do Cerrado Patrocínio – UNICERP com 87% dos alunos de nível superior matriculados.

Gráfico 3: Percentual de alunos matriculados no ensino superior por instituição no município de Patos de Minas (2017).



Fonte: DATAVIVA, 2020.

O maior número de vagas de empregos diretos da indústria extrativa mineral para produtos fertilizantes encontra-se nos municípios de Tapira e de Araxá, sendo Tapira o mais expressivo nesse indicador representando mais de 49% dos postos de trabalho registrados (Tabela 6). Em Araxá<sup>26</sup>, se adicionadas as vagas de emprego da indústria do nióbio, a representatividade direta nos empregos da indústria mineral ultrapassa 35%. De acordo com os dados do Dataviva, em 2017, a atividade representava 5% dos empregos em Serra do Salitre, contudo, segundo a Yara (2019), atualmente a empresa já conta com mais de 700 empregados no município e o quadro de funcionários vem aumentando desde 2018. Estima-se que o complexo venha a empregar mais de 1.200 funcionários diretos com a conclusão das obras, podendo chegar a representar 15% dos empregados no município. Segundo o site da empresa atualmente o projeto emprega indiretamente mais de 3 mil funcionários a partir de empresas terceirizadas que prestam serviço para a mineradora (PROJETO SERRA DO SALITRE, 2019).

Tabela 6: Participação direta da indústria mineral no total de empregos nos municípios de exploração de fosfato do Alto Paranaíba (2007 - 2017).

Ano	TAPIRA		ARAXÁ		SERRA DO SALITRE		PATOS DE MINAS		PATROCÍNIO	
2017	2.492	49,3%	29.200	10,5%	3.087	5,0%	41.300	1,1%	22.100	0,2%
2016	2.807	60,7%	29.400	11,5%	2.564	--	39.500	1,0%	21.200	0,2%
2015	2.896	56,1%	29.200	12,0%	2.320	1,4%	39.600	1,0%	21.100	0,1%
2014	2.540	20,6%	28.900	9,7%	2.251	0,4%	40.200	1,0%	21.000	0,2%
2013	2.668	19,4%	28.900	9,5%	2.150	0,3%	39.700	1,0%	20.500	0,2%
2012	2.442	21,7%	26.600	10,2%	2.034	0,1%	38.000	0,9%	20.100	0,2%
2011	2.394	20,3%	25.800	8,8%	2.057	0,1%	36.400	0,6%	19.100	0,2%
2010	2.632	23,7%	24.200	5,9%	1.970	0,2%	33.800	0,6%	17.800	0,2%
2009	2.271	23,9%	22.000	5,5%	1.695	--	31.300	0,6%	16.400	0,1%
2008	2.238	25,4%	21.800	7,7%	1.790	--	29.500	0,6%	16.400	0,1%
2007	1.999	24,4%	20.700	7,3%	1.712	--	28.700	0,6%	15.800	0,2%

Fonte: DATAVIVA, 2020; Org. do autor.

Em Patrocínio, a representatividade da atividade nos empregos é inexpressiva uma vez que não há complexo de beneficiamento mineral instalado no município, havendo uma média de 30 funcionários que trabalham na extração do mineral. Esse tem sido o principal atrito entre a empresa, a gestão pública e a população, uma vez que foi prometido ao município, ainda sob a gestão da Vale Fertilizantes, a instalação da usina de beneficiamento. Atualmente são

<sup>26</sup> Em Araxá está instalada desde a década de 1960 a maior empresa de produção e tecnologia de nióbio do planeta, a Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração - CBMM. Cerca de 75% dos produtos de nióbio consumidos no mundo tem sua produção em Araxá. Para mais informações ver: SILVA, A. G. Nióbio: um minério geoestratégico para o território brasileiro. Boletim Campineiro de Geografia, v.9, n.1, 2019. Disponível em: <<http://agbcampinas.com.br/bcg/index.php/boletim-campineiro/article/view/417/255>>.

extraídas do município cerca de 6 milhões de toneladas de rocha fosfática por ano que são levadas por linha férrea para o complexo de beneficiamento da Mosaic em Araxá (Figura 20).

Figura 21: Área de transbordo de rocha fosfática em Patrocínio.



Fonte: <https://www.droneway.com.br>

Nesse sentido, há uma disputa entre as cidades pela atividade, pois Araxá fica com o maior número de empregos e com a arrecadação de impostos sobre a produção que é bem maior do que os *royalties* sobre a extração, configurando uma verdadeira “guerra dos lugares”. No município de Patos de Minas o setor também possui pouca representatividade nos empregos (uma questão que será abordada adiante).

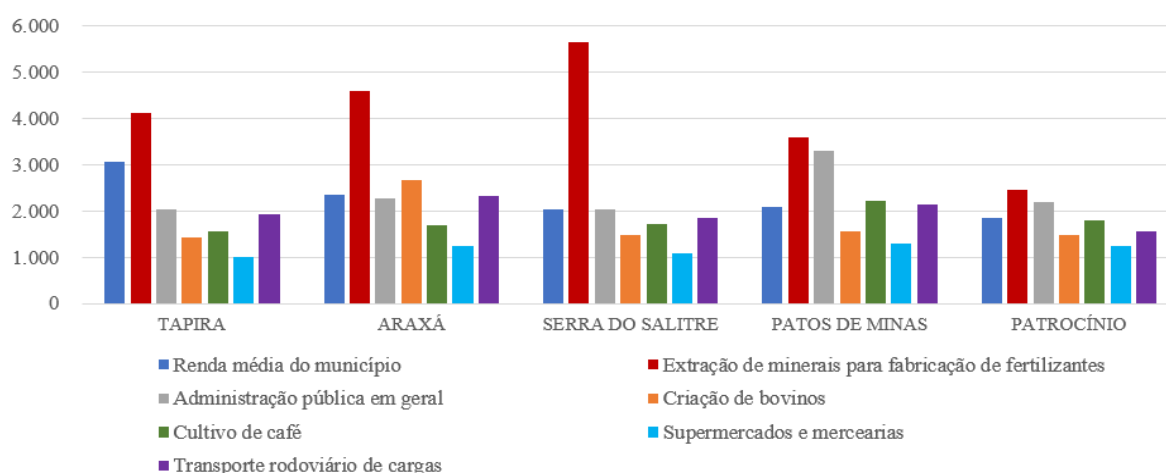
É característico nos territórios de mineração uma parcela de migração pendular, tendo trabalhadores de cidades vizinhas que se deslocam todos os dias para a jornada de trabalho na indústria mineral. A exemplo de cidades como Tapira e Serra do Salitre que, entre os municípios analisados, são os únicos que não possuem instituição de ensino superior ou técnico, acabam recebendo um considerável número de trabalhadores de outros municípios. Tem sido frequente em alguns casos a mudança definitiva desses trabalhadores para os municípios onde atuam.

Nesse sentido, em Uberaba também se concentra o maior número de funcionários da Mosaic em um único município, somando 2.469 empregados diretos (DATAVIVA, 2020). É importante destacar que muitas empresas da região prestam serviços em todas as unidades das

instalações desses complexos de mineração, portanto, a indústria mineral contribui para a movimentação do setor de serviços fomentando indiretamente empregos e inclusive demandando aumento destes em determinados períodos, a exemplo da instalação ou expansão de uma planta produtiva ou também em situações de regularização ambiental.

A renda *per capita* da parcela da população que trabalha na cadeia produtiva da mineração é elevada em relação a outros segmentos. Assim, percebe-se uma discrepância na renda muito acentuada, em que um número menor de pessoas ligadas à atividade mineral ganha bem mais, como no caso de Araxá, Serra do Salitre e Tapira em que os salários do setor chegam em média a três vezes mais do que os salários do setor de comércio e de serviços (Gráfico 4). Esses valores elevam o custo de vida do lugar fomentando ainda mais as desigualdades sociais.

Gráfico 4: Renda mensal média em reais por atividade econômica nos municípios de produção de fosfato no Alto Paranaíba em 2017.



Fonte: DATAVIVA, 2020; Org. do autor.

É possível perceber importância da renda no setor no mercado de trabalho dos municípios quando cruzados os dados de emprego e renda. Por exemplo, em Serra do Salitre, quando analisada a representatividade do setor na renda do município ela quase triplica em relação a representatividade do número de empregos diretos (Gráfico 5).

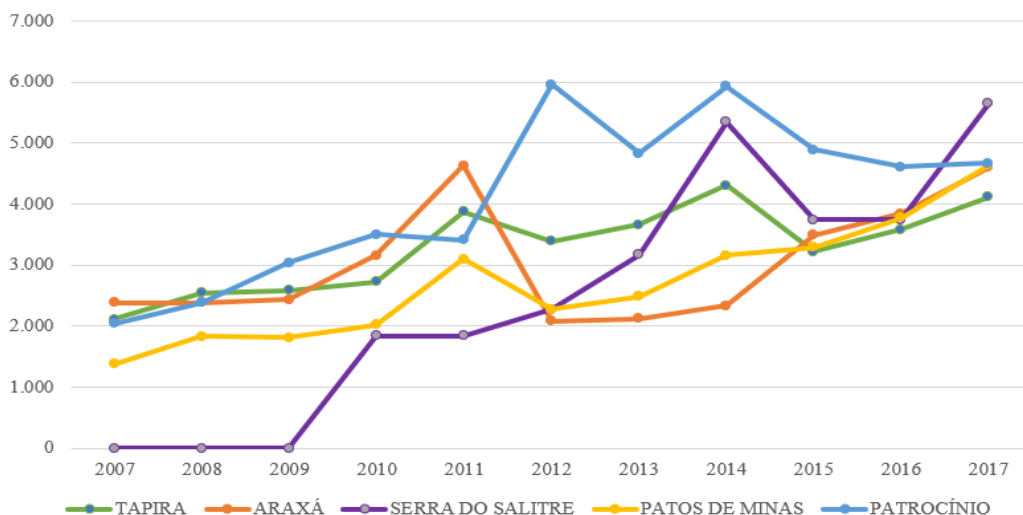
Gráfico 5: Variação da indústria mineral de fosfato na representatividade de emprego e renda no município de Serra do Salitre em 2017.



Fonte: DATAVIVA, 2020.

Mesmo com redução de salário de algumas profissões e de maneira geral com a queda e, em algumas situações a extinção, de alguns benefícios, a indústria mineral ainda paga, em média, alguns dos salários mais altos na região (Gráfico 6). A discrepância dos salários em alguns períodos, principalmente nos municípios de Serra do Salitre e de Patrocínio, deve-se a um menor número de funcionários nesses períodos tendo alguns cargos com salários muito elevados, a mineração é um dos setores de maior diferença salarial entre cargos no Brasil.

Gráfico 6: Variação da renda mensal média em reais da indústria mineral de fosfato nos municípios do Alto Paranaíba (2007-2017).



Fonte: DATAVIVA, 2020; Org. do autor.

Um dos benefícios que mais chama a atenção da população local em relação a essas mineradoras é a Participação nos Lucros e Resultados – PLR, pago anualmente. Em média tem



sido pago entre cinco e seis salários, referente ao que está registrado em Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, para cada funcionário. Apenas a título de informação, em 2013 a Companhia Brasileira de Metalurgia e Mieneração – CBMM entrou no rol das empresas com maior pagamento de PLR no país pagando o referente a nove salários para cada um dos 1.800 colaboradores da época (EXAME, 2013). Atualmente as empresas têm acertado tetos salariais de PLR em acordos coletivos direcionados a algumas metas estipuladas, a Mosaic chega a pagar até cinco salários e a Yara até três salários.

Eis aqui uma outra implicação de certa forma induzida pela atividade mineira, pois muitos jovens, ao almejar trabalhar na indústria extrativa e de transformação mineral na expectativa de uma boa remuneração, acabam direcionando sua formação técnica e/ou superior para áreas que são demandadas pelo setor. Em muitos casos são os cursos nas áreas de engenharias e das finanças os mais procurados, porém são poucas as outras empresas, principalmente nas cidades de menor porte, que empregam pessoas nessas áreas.

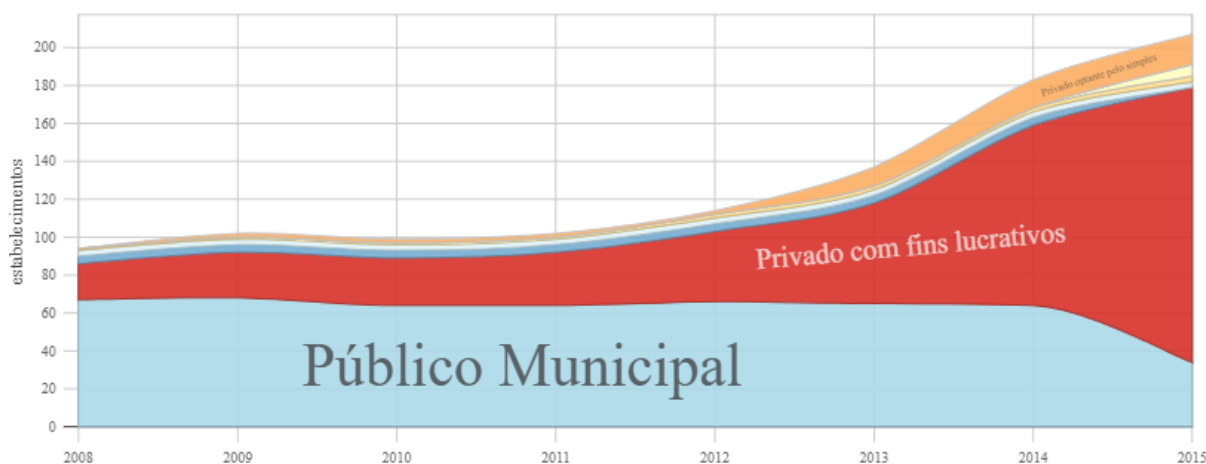
Vale destacar que os sistemas que coordenam a produção se servem das verticalidades constituídas por redes, que em geral estão a serviço dos atores externos, determinam as circunstâncias internas de ação nos lugares, organizando o trabalho de todos os outros atores. Os comandos essenciais da empresa transnacional, concernentes aos processos locais são estranhos ao lugar uma vez que obedecem a interesses de fora. Os lugares, onde se realiza a produção, “podem se unir horizontalmente, reconstruindo aquela base de vida comum, suscetível de criar normas locais, normas regionais que acabam por afetar as normas nacionais e globais” (KARNOPP, 2014).

Nesse sentido, muitos dos trabalhadores que se especializaram buscando galgar um cargo dentro das empresas de mineração acabam indo trabalhar em outros setores, principalmente comércio e serviços, não atuando em sua área de formação: em alguns casos atuam como professores nas instituições de ensino públicas e privadas, já que quase não há formação de licenciaturas nesses municípios. Dentro da lógica da competitividade capitalista, isso tem favorecido as empresas que, na atualidade, possuem uma maior oferta de força de trabalho cada vez mais qualificada e disponível induzindo diretamente na queda dos salários em todos os setores da economia.

No que tange aos indicadores da saúde, o quadro é preocupante quanto à disponibilidade de serviços e de infraestrutura pública em alguns dos municípios. O município de Tapira possui basicamente três pequenos postos de atendimento de saúde, não havendo nenhum hospital com

um sistema mais complexo que dê suporte a população. Diante do tamanho do município também quase não há estabelecimentos privados. Da mesma forma Araxá em seu serviço público de saúde não possui grandes hospitais e como se trata de uma cidade com mais de 100 mil habitantes, isso se torna interessante em termos do mercado para o setor privado da economia, sendo o mais representativo entre os estabelecimentos no município (Figura 22).

Figura 22: Estabelecimentos de saúde em Araxá por tipo de serviço (2008-2015).



Fonte: DATAVIVA, 2020.

Há muitos problemas no atendimento público em Araxá, pois os hospitais dependem dos repasses de verbas do poder público municipal, fato que muitas vezes fica no atraso ou nem chega a acontecer. Nesse sentido, conforme se pode ver na Figura 22, nos últimos anos os estabelecimentos públicos têm sido reduzidos no município caindo de 67 no ano de 2008 para 34 em 2015 (DATAVIVA, 2020). Já os serviços privados de saúde têm crescido cada vez mais saltando de 19 estabelecimentos para 145 no mesmo período, incluindo clínicas particulares.

No que diz respeito a partos, muitos dos habitantes acabam se deslocando para o município de Patos de Minas, pois os hospitais públicos não possuem UTIs neonatais e os tratamentos de câncer acabam sendo feitos no município de Uberaba. Em vista dessa demanda, em 2017, Araxá recebeu a instalação de um hospital de alto padrão da rede Unimed (Figura 23) numa área construída de 9,6 mil m e contando com pronto-socorro, 60 apartamentos de internação, centro cirúrgico, laboratórios, farmácia, UTI chegando a 32 leitos entre outros, cujo investimento foi de R\$47 milhões (ARAXÁ AGORA, 2017).



Figura 23: Hospital Unimed de Araxá e Santa Casa de Misericórdia de Araxá.



Fonte: diariodearaxa.com.br

Em Serra do Salitre há um equilíbrio entre os estabelecimentos públicos e privados, mas também se ressalta que são centros de atendimento básico. Em Patos de Minas está o único estabelecimento público de saúde de maior porte, com uma infraestrutura mais robusta, no que tange os serviços hospitalares (DATASUS, 2019). Logo, a população necessita se deslocar para os municípios maiores da região para ter atendimento pelo sistema público em casos mais complexos de tratamento ou mesmo procedimentos de exames. Esse movimento de deslocamento também contribui para sobrecarregar o sistema público de saúde dos municípios vizinhos. Os funcionários das empresas mineradoras da região possuem convênios médicos e, portanto, acabam em boa parte fugindo dessa realidade da maioria da população tendo um atendimento de saúde de qualidade quando comparada a infraestrutura e os serviços entre o setor público e o privado em alguns desses municípios da região.

Muito do aumento de casos de determinados problemas de saúde nos municípios de mineração estão ligados aos danos e demais transtornos ambientais causados por essas empresas. A exploração massiva dos recursos naturais vem acarretando também em conflitos sociais com a população local quem quando se mobiliza ganha força e impõe certos limites a produção. Essa questão exige um maior aprofundamento de nossa parte.

### ***3.3. A crise socioambiental: os limites à exploração mineral no Alto Paranaíba***

Num contexto de “nova ordem mundial”, a China tornou-se o principal destino das *commodities* mundiais e principal mercado consumidor das matérias-primas brasileiras, acarretando em um processo de *reprimarização* (GONÇALVES, 2011) da indústria de

transformação em vários segmentos no país. Desde o final da década de 1990, o Brasil tem sido redirecionado para um modelo primário exportador, contrariando o esforço empreendido desde a década de 1930 e reforçado no período militar de avanço da industrialização e de alcance de tecnologia autônoma (BECKER; EGLER, 1998; OLIVEIRA, 2003), ganhando maior força a partir dos 2000, vendo o crescimento chinês como oportunidade para ampliar as exportações e formar acordos de cooperação.

Desde então, as exportações de matérias-primas no país têm crescido vertiginosamente, com destaque para as agrominerais, aumentando sua participação no PIB e compensando os déficits da indústria de transformação, permitindo obter, em determinados anos, saldos positivos da balança comercial. Esses resultados têm sido usados como ferramenta legitimadora para afirmar que esses setores, agronegócio e mineração, são o sustentáculo da economia e ao mesmo tempo o caminho para o desenvolvimento do Brasil. Esse comportamento enquadra-se nas análises de Harvey:

(...) o capital transformou a questão ambiental em um grande negócio. As tecnologias ambientais são cotadas a valores altíssimos nas bolsas de todo o mundo. Quando isso acontece, como no caso das tecnologias em geral, a engenharia da relação metabólica com a natureza torna-se uma atividade autônoma em relação às necessidades reais. A natureza se torna, ainda segundo Neil Smith, “uma estratégia de acumulação” (HARVEY, 2016, p. 231).

Tamanha tem sido a força desses setores que inclusive têm colocado, com grande entusiasmo na mídia, propagandas direcionadas a essa visão de que o “agro é pop” e, ao mesmo tempo, é tudo, ou do reforço da vocação mineira de certas regiões do país, pois a mineração está em nossas origens, discurso que antes estava muito voltado apenas para o estado de Minas Gerais e que hoje tem se expandido para outras unidades da federação onde a mineração tem crescido, principalmente no Pará.

Nesse sentido, o excedente produzido força a incorporação de novas áreas, por um lado, na medida que se faz necessário a abertura de territórios para exportar mercadorias, capital produtivo e investir finanças em infraestruturas, por outro, impele a abertura de novos territórios no sentido da busca por insumos para a produção e de força de trabalho a baixos custos, ambas para a renovação do processo produtivo e para o abastecimento da alimentação da população dos centros da acumulação de capital. Logo, rotas de transporte em determinadas regiões, ainda conforme Harvey:

são criadas porque é ali que está o tráfego. Como consequência, mais capital é atraído. Em compensação, outras regiões carecem de serviços ou perdem cada vez mais atividades. Elas entram numa espiral descendente de depressão e decadência. Os resultados são concentrações regionais desiguais de riqueza, poder e influência (HARVEY, 2016, p. 142).

No caso da mineração tem sido muito utilizado na literatura recente o conceito de neoextrativismo “definido como um modelo de desenvolvimento focado no crescimento econômico e baseado na apropriação de recursos naturais, em redes produtivas pouco diversificadas subordinada à nova divisão internacional do trabalho” (SANTOS; MILANEZ, 2013, p. 121). Esse modelo, adotado no Brasil, responde à guinada neoliberal de uma redução da importância do mercado interno suprimida por uma preocupação maior com o crescimento para fora, trazendo novamente a ideia de que o caminho para o desenvolvimento é a exportação.

Contudo, tem sido constantemente ignorado um dos maiores agravantes, que Delgado (2012) define como superexploração dos recursos naturais, cuja expansão territorial pela extração em massa desses recursos, somada à intensificação do pacote tecnológico, insere o Brasil nessa especialização primário exportadora na divisão internacional do trabalho, em que a redução do número de trabalhadores por conta de sua substituição por maquinários cada vez mais sofisticados se tornou um fato instalado.

A expansão das exportações de commodities agrominerais, que é impelida pela pressão para remuneração do capital estrangeiro (o déficit dos “serviços”) e pela perda da competitividade da maioria dos setores industriais, ressalta a presença de estruturas de acumulação de capital e captura do excedente econômico, fortemente ancorada na teoria das vantagens comparativas naturais e da produtividade dos recursos da terra e das jazidas (DELGADO, 2012, p. 114).

Essa indústria mineral, base para a produção dos fertilizantes NPK, faz parte de uma gigantesca cadeia produtiva global que exporta essas *commodities* minerais nas mais variadas formas de mercadorias. Apesar da indústria de fosfato instalada no Alto Paranaíba não exportar diretamente os minerais extraídos do solo e do subsolo, como acontece com a maior parte das matérias-primas da indústria mineral, conforme demonstramos aqui, está diretamente imbricada nas exportações de grãos e é entendida como estratégica para o aumento da produtividade do agronegócio brasileiro (COSTA; SILVA, 2012).

As tensões territoriais causadas pela extração massiva dos recursos incidem diretamente em riscos ambientais de imediato na escala local, mas, dependendo do dano, podem afetar uma

escala ainda maior e também criam problemas sociais desde a distribuição desigual da renda até problemas de contaminação prejudicando a saúde da população, a exemplo do que tem acontecido recentemente no país com os desastres causados pela Samarco em 2015, no município de Mariana, e mais recentemente o de Brumadinho, em 2019, causado pela Vale.

Apesar de estar em voga hoje o discurso da sustentabilidade, inclusive um dos assuntos mais discutidos no Fórum Econômico Mundial de 2020, e de surgir nessa linha a chamada mineração sustentável, o modelo neoextrativista em curso em vários países da América Latina, intensifica e aprofunda os impactos socioambientais causados por esse uso depredatório dos recursos naturais produzindo mudanças significativas nos territórios. “Nas áreas rurais tendem a causar poluição atmosférica, contaminação hídrica, desmatamento e erosão; já nas regiões urbanas, os efeitos incluem inchaço urbano, favelização, aumento da violência, exploração sexual e sobredemanda dos serviços públicos de saúde, saneamento e segurança” (SANTOS; MILANEZ, 2013, p. 133). Assim a mineração vai impondo uma lógica, onde sua força político-econômica é muito expressiva, em que inclusive muitos valores culturais passam a ser abandonados para impelir a visão economicista na vida cotidiana.

Sendo a mineração uma das atividades econômicas que mais depredam o meio ambiente, é válido então analisar as implicações socioambientais causadas por essa superexploração dos recursos naturais do setor nesses municípios do Alto Paranaíba, verificando os limites a essa produção. Vale ainda ressaltar que sendo o Brasil um grande importador, principalmente de produtos de potássio e nitrogênio, contribui fortemente como um grande mercado para essa cadeia produtiva em que esses minerais são extraídos de outros países, colaborando assim com a intensificação de problemas sociais e ambientais nesses outros territórios.

O município de Araxá, por exemplo, foi por muito tempo tradicionalmente conhecido nas rotas turísticas por possuir um balneário hidrotermal, a Estância do Barreiro, e o complexo do Grande Hotel, inaugurado por Getúlio Vargas em 1944, pertencente ao estado de Minas Gerais sob a responsabilidade da Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais – CODEMIG e administrado atualmente pela Rede Tauá. Outros empreendimentos compõem a rede de hotelaria onde tradicionalmente os turistas visitavam a cidade a procura dos banhos de águas e lamas radioativas, ditas medicinais. Hoje a realidade da cidade, e mesmo da rede hoteleira, é outra. Impulsionados pelo crescimento da mineração na região as hospedagens são frequentemente ocupadas para atender empresários, técnicos, agentes do governo, ou mesmo trabalhadores de empreiteiras e outras empresas prestadoras de serviços para as mineradoras.

Outro ponto a ser levantado é a cultura da região, embora seu detalhamento fuja ao escopo deste trabalho em particular, principalmente no que diz respeito a três municípios da mineração (Araxá, Tapira e Serra do Salitre) que fazem parte da famosa região do queijo minas artesanal, cujas fazendas são ganhadoras de diversos prêmios nacionais e internacionais nos últimos cinco anos. Chamamos a atenção para este aspecto, pois muitas são as áreas rurais na região sob pesquisa mineral e conforme vimos no primeiro capítulo, o Estado enquanto entidade mantenedora do modo de produção, pode a qualquer momento desapropriar áreas do território, desde que comprovada a descoberta de importantes jazidas minerais, a fim de permitir a exploração de minerais economicamente potenciais, garantindo, portanto, a reprodução do capital. Assim, são muitos os fatores e problemas que devem ser analisados na instalação de um grande empreendimento minerador, pois

além dos impactos sociais e ambientais mencionados, outros problemas surgem quando as atividades extrativas implantam enclaves produtivos em áreas remotas. Nessas situações, elas ainda causam a fragmentação territorial, deslocando comunidades locais e inviabilizando formas tradicionais de reprodução social. Problemas dessa natureza são muitas vezes ignorados pelo poder público porque os Estados neoextrativistas, de forma geral, desconsideram demandas não econômicas **[ou de menor valor econômico]**, tais como aquelas baseadas em valores culturais ou religiosos. Pelo contrário, quando alguma reivindicação é feita, os debates são limitados ao valor das compensações econômicas e à definição dos grupos passíveis de receber compensações (GUDYNAS, 2012a). (SANTOS; MILANEZ, 2013, p. 133) **[Grifo nosso]**

Os conflitos entre a comunidade local, apesar da forte aprovação popular da atividade nesses municípios (CAMPOS, 2017), e as empresas mineradoras, por conta dos danos ambientais causados pela exploração, começaram, pode se dizer, em 1975, quando a produção era da Arafertil apontados ao poder público e aos órgãos ambientais responsáveis com “casos de poluição atmosférica, poluição e assoreamento dos mananciais de abastecimento da estância hidromineral e dos lagos de interesses turísticos, bem como erosão dos solos” (ROCHA, 2008).

Em 1999, a Bunge decidiu que seria mais rentável fabricar ácido sulfúrico dentro de seu complexo industrial em Araxá, em vez de comprá-lo de outros municípios, como fazia antes. A possível instalação da indústria a 2 km da estância do Barreiro gerou alarde na cidade, devido à possibilidade de chuva ácida. Depois de muita resistência, a empresa conseguiu, em 2000, autorização para instalação da fábrica. A única alteração feita no projeto original foi a mudança da localização do empreendimento, que ficaria a 7 km de Barreiro, numa área de eucaliptos,

para atenuar os impactos ambientais (ROCHA, 2008).

Outro risco constante na indústria de fosfato é que, na produção do ácido fosfórico ( $H_3PO_4$ ) produz-se também o fosfogesso, subproduto constituído basicamente por sulfato de cálcio ( $CaSO_4$ ). Dependendo das concentrações de urânio e tório na rocha fosfática, o fosfogesso pode se tornar bastante radioativo. Esse subproduto é geralmente armazenado em pilhas, nas proximidades das fábricas, podendo atingir os cursos d'água. O risco é maior ainda se levarmos em conta que o fosfogesso, assim como as cinzas do carvão, muitas vezes é usado na construção civil e na agricultura (como fertilizante) (BIODIESEL.BR.COM, 2011).

Em 2002, órgãos ambientais fizeram uma pesquisa na cidade, concluindo que uma emissão irregular de flúor teria poluído o ar e a água, afetando lavouras e causando dano ambiental. Constatada a responsabilidade da Bunge, uma vez que o acidente foi causado por incapacidade de seus filtros, o Ministério Público propôs um acordo com a mineradora, tendo sido assinado um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), visando à realização de plano de monitoramento (CORREIO DE ARAXÁ, 2002 apud ROCHA, 2008). A Bunge concordou em indenizar agricultores que foram prejudicados e investiu em um sistema de monitoramento de emissão de gases (PINTO et al., 2011).

Desde que aconteceram os desastres de rompimento de barragens, o Ministério Público do Estado de Minas Gerais vem exigindo uma rigorosa verificação em diversas barragens, apesar de que, ainda hoje, 50 barragens estão em condição de alto risco de rompimento no estado, sendo “22 barragens de mineração interditadas por não terem sua estabilidade atestada e outras 28 ainda em funcionamento, mas que foram catalogadas como de alto risco pelos órgãos de fiscalização” (EL PAÍS, 2020).

Em Patos de Minas o complexo mineroquímico encontra-se desativado desde 2015 quando ainda pertencia a Vale Fertilizantes, por conta de questões ligadas a regulamentação ambiental de suas barragens. Segundo o relatório divulgado pela Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM (2017) de Minas Gerais, após verificação minuciosa foi constatado que uma das três barragens, a barragem B, cujo reservatório possui um volume de  $3.260.000\text{ m}^3$  e 16 metros de altura, não atende aos padrões exigidos pela legislação vigente, não tendo estabilidade garantida. Assim, basicamente o que tem sido feito no município é a manutenção da mina e da planta de beneficiamento conforme rege a legislação, a fim de garantir a retomada das atividades quando autorizado. Por esse motivo, apesar de Patos de Minas possuir um grande complexo mineroquímico, o número de empregados é muito reduzido uma vez que a empresa

não pode processar e nem extrair o minério presente na área.

Desde que adquiriu os negócios da Vale Fertilizantes, a Mosaic vem negociando com o Ministério Público Estadual e com os órgãos de fiscalização ambiental todos os requisitos necessários para reativar a produção no município de Patos de Minas, sendo que o custo de manutenção do empreendimento é muito elevado. O poder público municipal anseia pela retomada das atividades criando grandes expectativas, nas palavras do prefeito da cidade José Eustáquio Rodrigues Alves: “o nosso complexo de mineração poderá ser reativado o que vai gerar mais emprego para os patenses e vai movimentar a nossa economia. Esperamos que essa reativação seja feita e evidaremos esforços para isso” (PREFEITURA DE PATOS DE MINAS, 2018). Mesmo com um sistema de Talude de Juzante, o mesmo da barragem de Mariana que se rompeu em 2015, os representantes da Mosaic afirmam que ela não oferece risco a população e inclusive em 2019 foram feitas simulações de evacuação. No final de 2019 a empresa conseguiu a Condição de Estabilidade Garantida junto aos órgãos reguladores e espera, que no segundo semestre de 2020 já possa voltar a produzir um grande volume de fosfato.

Em meados de 2016 foi protocolado na Assembleia Legislativa de Minas Gerais – ALMG o Projeto de Lei de Iniciativa Popular 3695/2016, conhecido como *Mar de Lama Nunca Mais*, em que os pontos mais importantes são

a criação de um caução ambiental, que obrigaria o empreendedor a fazer uma espécie de seguro prévio para arcar com a desativação de barragens e com possíveis consequências socioambientais e socioeconômicas que a mineração possa gerar e a exigência de que as empresas adotem tecnologias de ponta para a disposição de rejeitos, o que garantiria mais segurança aos empreendimentos. Entre as alternativas, estão à disposição a seco, a filtragem dos rejeitos arenosos e o espessamento dos lamosos” (MPMG, 2019).

O projeto *Mar de Lama Nunca Mais* foi aprovado pelo governo de Minas Gerais e transformado na Lei Estadual nº 23.291/2019, em fevereiro de 2019. Apesar de alguns artigos estarem pendentes de regulamentação pelo governador do estado, Romeu Zema, do Partido Novo, e causar uma impressão de que a Lei ainda não é válida, os principais pontos já são aplicáveis. Diante da dificuldade de entendimento da população com as leis, uma vez que a linguagem jurídica é feita por e para um grupo seletivo da sociedade, vários observatórios de acompanhamento público, criados por ONGs, têm surgido no Brasil com o objetivo de dar visibilidade e compreensão à informação pública, como meio de propiciar a ação. A exemplo do Coletivo Margarida Alves que lançou o projeto Minas de Resistência, atuando em vários

municípios mineradores de Minas Gerais “desde 2015 mediando conflitos de mineração, por meio da assessoria jurídica e da educação jurídica popular” (BLOG LEIA, 2019).

Diante desses acontecimentos várias mineradoras em todo o estado de Minas Gerais tiveram suas atividades suspensas ou paralisadas até que se adequassem às novas políticas ambientais e de barragens estabelecidas no estado. Esse fato gerou um enorme debate entre políticos, empresários e a sociedade civil por conta das possíveis perdas de geração de divisas em Minas Gerais. Em entrevista ao jornal Estado de Minas (2019), o presidente da Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais – FIEMG abordou sobre a desastre econômico que essas paralizações causariam dizendo que “Não podemos fazer nada por aqueles 300 que morreram, tenho que fazer com os que estão vivos e para que isso não aconteça novamente, obviamente. A nossa preocupação é por que vou destruir mais tecido econômico, gerar mais drama social por algo que não é necessário, apenas porque o clamor da rua pede isso” (ESTADO DE MINAS, 2019). Isso se deve à pressão das empresas em desacordo com o aumento dos custos para atender a todas as novas exigências definidas pela Lei citada acima.

Nesse sentido, em 2019, as unidades de extração e beneficiamento de rocha fosfática da Mosaic tiveram suas atividades paralisadas nos municípios de Araxá (totalmente) e Tapira (parcialmente) até que conseguissem regularizar e enquadrar toda sua estrutura para atender as novas exigências. No complexo mineroquímico de Araxá a barragem BI/B4, que tem capacidade de armazenar 24 milhões de metros cúbicos de rejeitos e 57 metros de altura, não foi aprovada conforme as normas após verificação técnica em fevereiro de 2019 (O TEMPO, 2019), sendo assinado junto ao MPMG em julho do mesmo ano um Termo de Compromisso para melhorias no Complexo, sendo autorizada pela ANM a retomar suas atividades em setembro. Já a unidade de Tapira, que estava paralisada para se adequar aos novos padrões da legislação, voltou a operar parcialmente com 60% da capacidade em julho de 2019. Segundo a empresa as duas unidades já voltaram a operar com 100% de sua capacidade no final de 2019 (GLOBALFERT, 2019).

Entre os municípios analisados, Tapira é o município que possui a maior dependência da atividade mineradora. Por possuir a maior mina de extração de rocha fosfática o município recebeu em 2019 o valor de R\$ 8.785.346 na forma de CFEM. Mas o que chama realmente a atenção é a arrecadação sobre o Valor Adicionado Fiscal – VAF, um

um indicador econômico-contábil utilizado pelo Estado para calcular o índice de participação municipal no repasse de receita do Imposto sobre Operações



relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) aos municípios mineiros. É apurado pela Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais (SEF-MG), com base em declarações anuais apresentadas pelas empresas estabelecidas nos respectivos municípios. (SECRETARIA DO ESTADO DA FAZENDA – SEF/MG, 2020)

Segundo documento apresentado pela Prefeitura de Tapira, na Apresentação na 4ª Reunião Ordinária do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari de 2016, a arrecadação do VAF sobre as operações de fertilizantes, em 2013, foi de R\$125 milhões, o que representa 51% do total arrecadado pelo município. Vários são os empasses entre a mineradora e a administração municipal de Tapira que, em geral, um município minerador arrecada sobre cinco diferentes impostos com a atividade: CFEM, ICMS, Impostos sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN, Imposto Territorial Rural - ITR e a Taxa de Localização e Funcionamento – TLF). Em todos os casos a empresa possui ações contra os impostos entendendo que não deve pagar alguns e que outros devem ser revisados no intuito de reduzir a carga tributária (CBH ARAGUARI, 2016). Isto pode ser entendido, no que Harvey (2016) aponta como mais uma forma de despossessão da sociedade que nunca é levada em consideração.

Em 2015, alguns estudos técnicos começaram a ser realizados sobre a questão hídrica no que tange à sua disponibilidade e aos impactos da atividade mineradora a partir de denúncias junto ao poder público. Foram elencadas duas áreas a partir da proximidade da cava (Área 1) e da unidade de beneficiamento mineral (Área 2) (Figura 24). Segundo as informações do poder público municipal, a Área 1 “se encontra impactada, com pouquíssimas ou raras surgências d’água, que apresentam pouca vazão. Há ainda, pontos onde estas secaram totalmente” (PREFEITURA DE TAPIRA, 2016). Já na Área 2, apesar de não terem sido encontrados danos ambientais, há uma preocupação de que esta venha a ser impactada futuramente com o avanço da área de lavra ou com o desenvolvimento de pilhas de estéril em área próxima.

Figura 24: Áreas de influência direta da mineração de fosfato em Tapira.

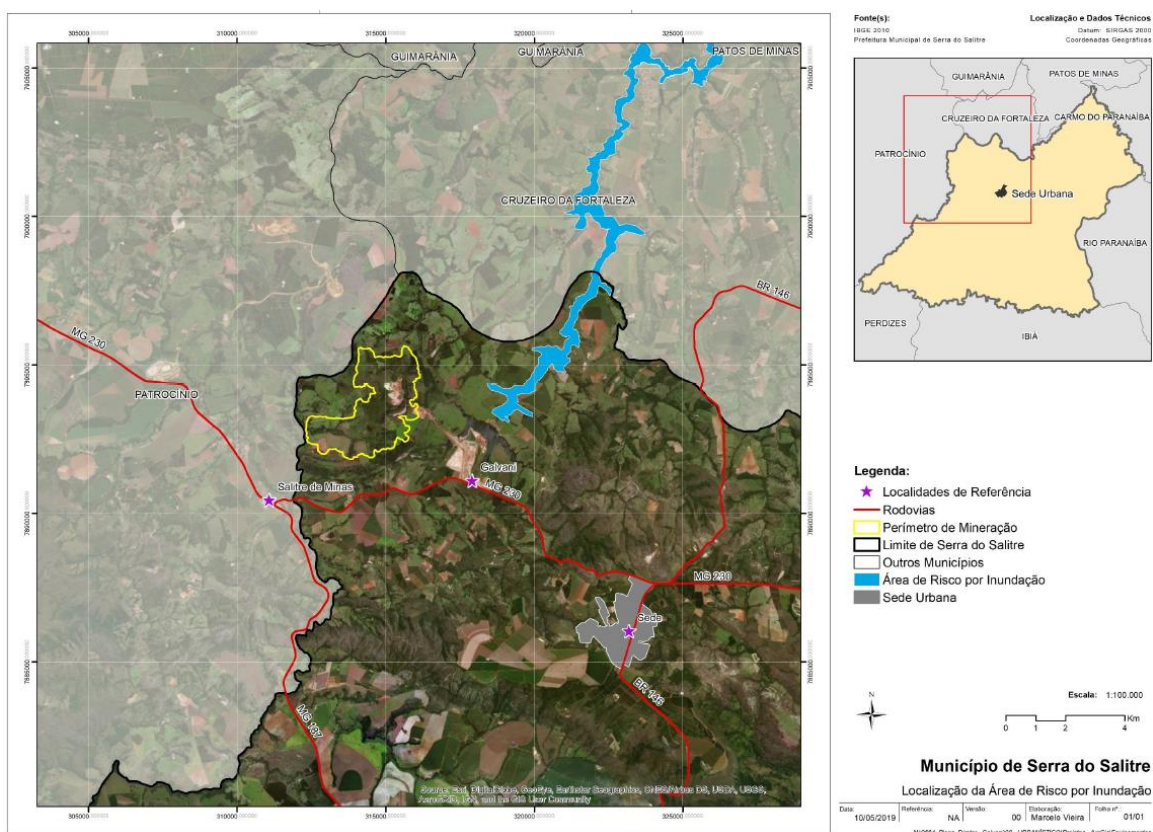


Fonte: Prefeitura de Tapira, 2016.

Apesar desses problemas terem sido diagnosticados quando a produção ainda pertencia a Vale Fertilizantes, a Mosaic ao adquirir a empresa tornou-se a proprietária não apenas dos lucros, mas também dos problemas e dos deveres, sendo ela a responsável por solucionar o passivo socioambiental. É preocupante ainda a inexistência, até o momento, de um projeto de desenvolvimento local sustentável para o momento pós-desativação da atividade mineral.

Há uma preocupação quanto à possibilidade do município de Serra do Salitre vir a se tornar tão dependente quanto Tapira da atividade mineradora, pois ainda é muito cedo para avaliar os impactos socioambientais já que o projeto teve início em 2018 e estará em plena operação após finalizar a construção da planta de beneficiamento. Já pensando em alguns pontos, a administração pública do município tem mantido um diálogo constante com os representantes da Yara e com a população a partir do Plano Diretor Participativo do Município de Serra do Salitre de 2019. É possível perceber que a questão de barragem foi muito bem pensada para se adequar aos padrões ambientais vigentes e inclusive a distância entre os perímetros urbanos dos municípios vizinhos reduzem a possibilidade de colocar pessoas em risco (Figura 25).

Figura 25: Área de risco por inundação da barragem de rejeitos em Serra do Salitre



Fonte: Prefeitura de Tapira, 2016.

As tensões territoriais causadas por essas atividades produtivas que superexploram os recursos naturais mobilizam a sociedade, nas mais diversas escalas, a exemplo dos desastres causados pela Samarco e pela Vale em Minas Gerais que mobilizaram protestos por todo o globo pressionando o Estado brasileiro para que tome providências dando uma demonstração do exercício de um poder popular, cívico, que a maior parcela da sociedade pouco usa e, na maioria dos casos, mal sabe que tem.

Nesses municípios de mineração do Alto Paranaíba as tensões são constantes e a paralização das atividades produtivas apresentam claramente o poder coletivo da população. Essas empresas tiveram grandes prejuízos e estão sendo forçadas a se adequarem às regras impostas. Em determinados períodos, o Estado também precisa ceder às pressões sociais para que a acumulação do capital possa acontecer. Assim, “a valorização capitalista do espaço realiza as determinações gerais deste modo de produção, construindo territórios únicos, numa dialética entre universalidade e a singularidade” (MORAES; COSTA, 1999, p. 160).

O esforço no primeiro capítulo desta dissertação de demonstrar como a sociedade moderna faz uso dos minerais, para além dos materiais de infraestrutura a base de concretos ou metais, usando-os em diversas formas, como é o caso do fosfato aplicado como fertilizante, foi importante de início para apresentar um uso que é desconhecido por boa parte das pessoas, inclusive no meio acadêmico. Foi de grande importância pessoal o resgate feito sobre o surgimento da indústria mineral de fosfato em que pudemos perceber de início a forte atuação do Estado para desenvolver essa indústria e depois a articulação junto as empresas transnacionais compreendendo relações político-econômicas que instalaram uma dinâmica diferente sobre o território.

O Estado brasileiro foi central na criação de políticas que beneficiassem o surgimento dessa indústria vendo a necessidade de expansão do agronegócio para suprir determinadas demandas desse setor, que por muito tempo só importava fertilizantes, uma oportunidade de alavancar uma nova atividade econômica ao mesmo tempo que dava suporte à outra.

Fazendo uso das normas o Estado desenvolveu mecanismos que vieram a possibilitar a expansão da indústria mineral de fosfato no país, sobretudo na região do Alto Paranaíba onde se encontraram as grandes jazidas exploradas até hoje. As mudanças no marco regulatório da mineração ao longo dos anos foram fundamentais para garantir que o capital externo viesse a fazer parte dessa lógica de exploração dos recursos e encaminhando o Brasil para a posição de exportador de commodities na atual divisão internacional do trabalho.

No período contemporâneo o setor mineral é absolutamente importante e estratégico, principalmente na atual conjuntura de reprimarização da pauta exportadora, uma vez que ele também atende, em parte, à produção de commodities agrícolas, no caso dos agrominerais, sendo peça fundamental que confere competitividade à produção do agronegócio brasileiro.

Ao analisar o Código de Mineração foi possível perceber o papel de extrema importância que ele possui na atualidade para o aprofundamento da lógica neoliberal no país que está alinhada com a expansão geográfica da superexploração dos recursos naturais. Para que as políticas neoliberais alinhadas ao mercado e aos grandes grupos transnacionais possam ter sucesso faz-se necessário um Estado neoliberal forte (LAVAL; DARDOT, 2016) e mais

ainda, no caso brasileiro, que “abraçe” um modelo neoextrativista. O processo de privatizações que tomou conta do cenário nacional no início dos anos de 1990, cedeu os elementos necessários para que a indústria de fosfato no Brasil fosse completamente privatizada, conforme apresentado no final do primeiro capítulo dessa pesquisa.

O Estado seguiu coordenando projeções sobre o território inserindo dentro do PAC, entre os 2007 e 2008, pesquisas que demonstrassem a riqueza das jazidas minerais presentes em várias das unidades da federação, a exemplo do projeto Fosfato Brasil que ainda hoje segue ativo, mapeando cada ponto e acompanhando geograficamente a expansão da lógica modernizante da agricultura por regiões antes pouco inseridas na dinâmica capitalista, quando comparadas ao Sul e Sudeste do Brasil. Essas demandas inserem um processo de valorização e ressignificação dos municípios que recebem a exploração desses minerais, onde uma psicosfera (SANTOS, 1996) se faz necessária para legitimar a atividade, antes e durante a exploração dos recursos, como propulsora do desenvolvimento da região.

No capítulo 2 apresentamos os dois grandes grupos transnacionais, Yara International e The Mosaic Company, que na atualidade dominam a extração, beneficiamento e produção de bens minerais para a produção de fosfato, sendo essas empresas inclusive grandes negociadores de uma grande diversidade de fertilizantes no Brasil. O país chama a atenção dessas e de outras empresas do setor não apenas por deter grandes jazidas de fosfato, mas também porque é o quarto maior consumidor de fertilizantes do planeta. Nesse contexto, o Alto Paranaíba ganha destaque no período contemporâneo por possuir as maiores reservas em exploração no território brasileiro, por possuir uma infraestrutura que possibilita o intercâmbio dessa produção e somado a isso por estar localizado numa área estratégica no centro do país, o que favorece todo o processo logístico.

Essas áreas possuem um valor diante da sua importância para a lógica da acumulação capitalista, sendo que a valorização desses espaços está diretamente atrelada a dois fatores fundamentais: os recursos disponíveis expressos em sua quantidade, qualidade e variedade; e o fruto direto do trabalho humano que constrói formas duráveis que se agregam ao solo (MORAES; COSTA, 1999). Essa valorização precede e acompanha o processo da modernização e, no caso da mineração aqui analisado, insere a vocação mineradora.

Para a logística como foi apresentado nos projetos do Estado brasileiro desde os anos de 1950, o Alto Paranaíba é uma área importante, principalmente em tempos de crise, com as interrupções na cadeia global. A proximidade entre o processo produtivo e as áreas de consumo

torna o Alto Paranaíba, conjuntamente ao Triângulo Mineiro em um eixo extremamente relevante dada a posição estratégica de interconexão que apresenta.

Nesse sentido, o território passa a ser aparelhado em áreas elencadas recebendo mais investimentos e um maior número de infraestruturas que outros municípios. Assim, as transnacionais fazem uso do território na maioria dos casos usufruindo direta e indiretamente de recursos públicos em detrimento de uma aplicação e divisão de recursos mais justas com outros municípios. Pudemos perceber que algumas cidades, onde a produção de fosfato foi instalada e que tinham uma única funcionalidade, a exemplo de Araxá e Serra do Salitre, passaram a acumular outras funções para atender às demandas da modernização capitalista, ou, em alguns casos, a atividade mineradora chegou a suprimir as antigas funções do lugar ganhando maior destaque e instalando uma nova dinâmica no cotidiano da população que ali habitava, é o caso de Tapira.

O Alto Paranaíba tornou-se uma região altamente especializada na produção de insumos e fertilizantes por conta de sua riqueza geológica em rochas fosfáticas, sendo essa área ao longo dos anos disputada por diversas transnacionais do mercado global de fertilizantes. A produção nesses municípios torna-se geoestratégica uma vez que o preço das commodities agrominerais e do dólar tem oscilado constantemente, tornando essa produção no território uma possibilidade de redução dos custos para o agronegócio permitindo uma maior competitividade dos produtos da agropecuária brasileira no mercado global. Ao mesmo tempo, os investimentos feitos instalam novas infraestruturas e instituições sobre o território para assegurar a lógica do desenvolvimento desigual e combinado, pois no funcionamento desse sistema se fazem necessárias áreas periféricas para a existência e a manutenção de áreas mais “desenvolvidas”.

Foi possível perceber e demonstrar, inicialmente com as mudanças das normas que regem o setor mineral e depois com a apropriação dos recursos pelos grupos internacionais, como se deu a “passagem” de um projeto nacional do Estado brasileiro, com esforços para o desenvolvimento e o fortalecimento do setor de fertilizantes, para a lógica neoliberal e a consequente entrega de recursos geoestratégicos, de grupos transnacionais cujo interesse é absolutamente financeiro e de lucro, portanto, não tem compromisso com o território, sequer com o desenvolvimento social nos espaços que acionam para a produção.

Várias implicações territoriais acontecem nessas áreas diante do complexo contexto político e econômico que se dá no lugar com a presença de grandes empresas transnacionais. No caso dos municípios aqui analisados foi possível observar que o valor recebido pelo poder

público na forma da CFEM é irrisório diante do valor de faturamento e de lucro dessas grandes mineradoras, e mais, pois o pior agravante está nos desvios de recursos e/ou pela não aplicação adequada desses recursos pelos próprios municípios, conforme determina a legislação.

A diferença entre o que fica e o que é espoliado do território é gritante, e lembremos que o que é espoliado do território é, portanto, de toda a sociedade, pois se os recursos minerais pertencem à União, que deve prezar pelo bem estar da sociedade, e sua exploração deve estar diretamente ligada aos interesses nacionais, esse interesse nacional seria, em última análise, aquilo que é bom para o país, ou ainda, bom para a sociedade. Mas essa não é a realidade que foi apresentada neste trabalho.

Apenas um seleto grupo, ligado direta ou indiretamente a essas empresas, é quem de fato pode tirar algum proveito se beneficiando da atividade mineradora. Mesmo assim, boa parte das empresas de mineração no Brasil se apresentam entre as que possuem a maior geração de mais-valia segundo o Anuário Estatístico de 2019 do Instituto Latino-Americano de Estudos Socioeconômicos – ILEASE, apresentando casos em que com menos de uma hora por dia de trabalho o funcionário já paga todo o seu custo para a empresa, ficando o trabalhador em média durante as outras seis/sete horas gerando lucro para as corporações.

A desigualdade de renda torna-se gritante nesses lugares onde as empresas criam estratégias para gerar um desejo e uma aprovação da sua atividade na população local. Todavia, o que fica nessas cidades não condiz com a realidade da enorme riqueza que é gerada não chegando sequer a dar conta de atender a população com serviços básicos de saúde e de educação, conforme demonstrado no capítulo 3 deste trabalho. Supomos que a ilusão de se tornar um funcionário dessas empresas toma conta de muitas cabeças que acabam se frustrando quando não conseguem atingir seu objetivo, não há trabalho para todos, pelo contrário, a escassez de postos de trabalho versus uma alta oferta de força de trabalho é parte fundamental do “jogo” para que os salários sejam reduzidos.

A maior parcela que fica para o lugar e seus habitantes durante e após o encerramento das atividades são diversos problemas sociais e ambientais. Nesses últimos anos, a insegurança paira o tempo todo sobre as cidades que possuem empresas responsáveis pela superexploração dos recursos naturais, os casos de barragens de rejeito de minério fora dos padrões exigidos pela legislação vigente ou em alerta de rompimento já identificados e sob análise dos órgãos fiscalizadores aumentam a tensão. Conforme apresentado no terceiro capítulo, a Mosaic precisou parar sua produção por alguns meses para poder colocar suas barragens dentro dos

padrões exigidos pela ANM.

Nesse sentido, podemos afirmar então que essa valorização capitalista do espaço está para as corporações e não para a sociedade. O território, nesse contexto, se torna vulnerável em função do medo, da insegurança, do desespero e das incertezas diante dos problemas socioambientais gerados por essas empresas apoiadas pelo poder público. É um processo de valorização contraditório, pois a população que habita as áreas próximas ao processo de produção mineral torna-se refém da valorização dos recursos ali presentes.

Os municípios que recebem inicialmente os investimentos e depois os *royalties* e outros impostos aqui apresentados, pelo período em que a atividade mineradora segue ativa, deveriam estar na condição de cidades modelo do desenvolvimento. Todavia, apresentamos que essa não é a realidade, pois mesmo nos serviços básicos determinados pela Constituição Federal de 1988, os municípios aqui apresentados estão longe de apresentarem indicadores de qualidade. Assim, fruto da parceria entre o poder público local e as transnacionais, o lugar também se torna um refém dependente da arrecadação de recursos da exploração e da produção mineral, pois essa se torna a atividade de prestígio no lugar não dando espaço para o desenvolvimento de outras.

Os episódios recentes dos desastres ocasionados por grandes grupos da mineração em Minas Gerais despertaram uma movimentação por parte de pequenos grupos da sociedade que tem se mobilizado, e juntamente recebido apoio no cenário internacional, a conhecer e participar ativamente da vida de seus municípios em defesa dos seus direitos comuns. Essa ação pode ser um primeiro passo para que a sociedade brasileira tome a dianteira, apesar da dificuldade, pois sabemos que sempre que possível e entendido como necessário o Estado faz uso da violência para a “ordem”. É, portanto, o lugar a escala mais intensa dos conflitos e justamente a mais importante no sentido de promover transformações, um espaço de esperança (HARVEY, 2004). Essa resistência é possivelmente o único caminho da sociedade brasileira, num cenário assombroso que paira sobre ela no período atual, para defender a manutenção dos seus direitos e não permitir que o território com tudo aquilo que pertença a sociedade seja tragado pela loucura da razão econômica a qual vive o mundo globalizado.



*O maior trem do mundo  
Leva minha terra  
Para a Alemanha  
Leva minha terra  
Para o Canadá  
Leva minha terra  
Para o Japão*

*O maior trem do mundo  
Puxado por cinco locomotivas a óleo diesel  
Engatadas geminadas desembestadas  
Leva meu tempo, minha infância, minha vida  
Triturada em 163 vagões de minério e destruição  
O maior trem do mundo  
Transporta a coisa mínima do mundo  
Meu coração itabirano*

*Lá vai o trem maior do mundo  
Vai serpenteando, vai sumindo  
E um dia, eu sei não voltará  
Pois nem terra nem coração existem mais.*

*Título: O maior trem do mundo  
Autor: Carlos Drummond de Andrade*

## REFEFÊNCIAS

- ABRAM, M.B.; BAHIENSE, I.; PORTO, C.G.; BRITO, R.S.C. (Org.) **Projeto Fosfato Brasil** – Parte I. Salvador: CPRM. Informe de Recursos Minerais, Série Insumos Minerais para a Agricultura, v. 13. Programa Geologia do Brasil. 570 p., p. 485-518. 2011. Disponível em: <<http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/14807>>. Acesso em: 20 mar. 2019.
- ABREU, S. F. **Carta ao Presidente**. 1951. Disponível em: <<http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/arquivo-pessoal/GV/textual/carta-de-silvio-froes-abreu-a-getulio-vargas-comentando-questoes-relativas-a-preservacao-dos-recursos-naturais-e-solicitando-autorizacao-para-acei>>. Acesso em: 20 ago. 2018.
- ABREU, S. F. O problema dos Fosfatos no Brasil. São Paulo, **Boletim Geologia e Metalurgia**, nº 9, 1952, pp. 196-209. Disponível em: <<http://sites.poli.usp.br/geologiae-metalurgia/Revistas/Edi%C3%A7%C3%A3o%209/artigo9.5.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2018.
- ADIMB. Agência para o Desenvolvimento Tecnológico da Indústria Mineral Brasileira. **VALE destaca ação do inventor Abib**. 2013 Disponível em: <<http://www.adimb.com.br/site/admin/inc/clipping/182.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2018.
- AGROLINK. **4 empresas detêm 73% do mercado de Fertilizantes no Brasil**. 2017. Disponível em: <[http://www.agrolink.com.br/noticias/4-empresas-detem-73--do-mercado-de-fertilizantes-no-brasil\\_395514.html](http://www.agrolink.com.br/noticias/4-empresas-detem-73--do-mercado-de-fertilizantes-no-brasil_395514.html)>. Acesso em: 18 dez. 2018.
- ALBUQUERQUE, C. **O fósforo e a vida**. In: III Encontro Nacional de Rocha Fosfática, 1996, Brasília. Anais... Brasília: IBRAFOS, 1996, p. 25-45.
- ALMEIDA, F. G.; SOARES, L. A. A. (Orgs.). **Ordenamento territorial**: coletânea de textos com diferentes abordagens no contexto brasileiro. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.
- ALVES, T.K.C.; CUNHA, L.E.F. Os acordos MEC-USAID e seu impacto no sistema de ensino superior brasileiro. **XII Jornada do HISTDBR**. A crise do capitalismo e seus impactos na educação pública brasileira. 2014, p. 111-123.
- AMA BRASIL. Associação dos Misturadores de Adubos do Brasil. **Dados sobre fertilizantes**. 2019. Disponível em: <<https://amabrasil.agr.br/web/dados-sobre-fertilizantes/>>. Acesso em: 12 mar. 2019.
- ANDA. Associação Nacional de Difusores de Adubos. **Nossa História**. Disponível em: <<http://www.anda.org.br>>. Acesso em: 25 jan. 2018.
- ANM - Agência Nacional de Mineração. **Sumário Mineral Brasileiro**. 2018. Disponível em: <[http://www.anm.gov.br/dnpm/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/sumario-mineral/pasta-sumario-brasileiro-mineral-2018/fosfato\\_sm\\_2018](http://www.anm.gov.br/dnpm/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/sumario-mineral/pasta-sumario-brasileiro-mineral-2018/fosfato_sm_2018)>. Acesso em: 20 abr 2019.
- ANSELMO, R.C.M.S. **Os cursos de Geografia nas universidades públicas de Minas Gerais**: Uma história do pensamento geográfico no Brasil. Uberlândia: IG-UFU, 2012. Relatório de Pesquisa Fapemig Edital Universal.
- ANTAS JR. R. M. **Território e regulação** – espaço geográfico, fonte material e não-formal do direito. São Paulo: Humanitas, 2005.
- ARAXÁ AGORA PORTAL DE NOTÍCIAS. **Hospital da Unimed é inaugurado em Araxá**. Disponível em: <<https://www.araxaagora.com.br/noticia/994/hospital-da-unimed-e-inaugurado-em-araxa.html>>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- ARRETICHE, Marta T.S. Mitos da Descentralização: Mais Democracia e Eficiência nas

Políticas Públicas? Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais (ANPOCS). **Revista Brasileira de Ciências Sociais (RBCS)**. v. 11 n.31 São Paulo. Jun. 1996. Disponível em: <[http://www.anpocs.com/images/stories/RBCS/rbcs31\\_03.pdf](http://www.anpocs.com/images/stories/RBCS/rbcs31_03.pdf)>. Acesso em: 14 out. 2018.

ARRIGHI, G. **A ilusão do desenvolvimento**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

ARROYO, M. **Território nacional e mercado externo**. Uma leitura do Brasil na virada do século XX. 2001. Tese de doutorado, Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, 2001.

ARROYO, M. A economia invisível dos pequenos. **Le Monde Diplomatique Brasil**. São Paulo, 2008. p.31.

BACELAR, T. As políticas públicas no Brasil: heranças, tendências e desafios. In: SANTOS JÚNIOR, Orlando Alves dos... [et al.] (Org.) **Políticas Públicas e Gestão Local**: programa interdisciplinar de capacitação de conselheiros municipais. Módulo I – Conceitos e fundamentos sobre o Estado e as políticas públicas. Rio de Janeiro: FASE, 2003.

BANDO DE DADOS MUNDIAL. FOSFATO. Disponível em: <<https://geobancodedados.wordpress.com/2014/05/29/fosfato/>>. Acesso em: 09 ago. 2018.

BECKER, B. K. **Geopolítica da Amazônia**: a nova fronteira de recursos. Rio de Janeiro, Zahar, 1985.

BECKER, B. K. Novas territorialidades na Amazônia: desafios às políticas públicas. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.**, Belém, v. 5, n. 1, p. 17-23, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bgoeldi/v5n1/a03v5n1.pdf>>. Acesso em: 09 jun. 2018. <https://doi.org/10.1590/S1981-81222010000100003>

BECKER, B. K. A geografia e o resgate da Geopolítica. **Espaço Aberto**, PPGG - UFRJ, v. 2, n.1, pp. 117-150, 2012. <https://doi.org/10.36403/espacoaberto.2012.2079>

BECKER, B.K. “O que causa a perda da biodiversidade é a estrutura econômica que aí está”. 2012. **IPEA Desafios do Desenvolvimento**. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2764:catid=28&Itemid=23](http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2764:catid=28&Itemid=23)>. Acesso em: 22 jan. 2020.

BECKER, B. K.; EGLER, C. A. G. **Brasil**: uma nova potência regional na economia-mundo. Rio de Janeiro: Bertrand, 1998.

BENKO, G. Organização econômica do território: algumas reflexões sobre a evolução no século XX. In: Santos, Milton; Silveira, Maria Laura e Souza, Maria Adélia (orgs.) **Território – Globalização e Fragmentação**. São Paulo, Hucitec/Anpur, 1994, pp. 51-71.

BENKO, G. **Economia, espaço e globalização**: na aurora do século XXI. 2ª ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

BIODIESEL.BR.COM. **Radiação e radioatividade**. Disponível em: <http://www.biodieselbr.com/energia/nuclear/radiacao-radioatividade.htm>. Acesso em: 20 jan 2020.

BOBBIO, N. **Dicionário de política**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 11ª ed., vol. 1, 1998.

BLOG LEI.A. **Minas de Resistência**: O silencioso desmanche da lei “Mar de Lama Nunca

Mais”. Disponível em: <<http://blog.leia.org.br/minas-de-resistencia-o-silencioso-desmanche-da-lei-mar-de-lama-nunca-mais/>>. Acesso em: 29 jan. 2020.

BRASIL. **DECRETO N. 7.566 - DE 23 DE SETEMBRO DE 1909**. Disponível em: <<http://legis.senado.leg.br/norma/589450/publicacao/15626779>>. Acesso em: 20 jun 2019.

\_\_\_\_\_. **DECRETO-LEI N° 66, DE 14 DE DEZEMBRO DE 1937**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto-Lei/1937-1946/Del066.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/1937-1946/Del066.htm)>. Acesso em: 19 fev 2019.

\_\_\_\_\_. **DECRETO-LEI N° 1.985, DE 29 DE MARÇO DE 1940**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/1937-1946/Del1985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del1985.htm)>. Acesso em: 19 fev 2019.

\_\_\_\_\_. **CONSTITUIÇÃO DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL (DE 18 DE SETEMBRO DE 1946)**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao46.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao46.htm)>. Acesso em: 22 fev 2019.

\_\_\_\_\_. Diário do Congresso Nacional. **Projeto N° 1.843-1952**. 1952. Disponível em: <<http://imagem.camara.gov.br/Imagem/d/pdf/DCD17ABR1952.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2018.

\_\_\_\_\_. **DECRETO-LEI N° 227, DE 28 DE FEVEREIRO DE 1967**. Dá nova redação ao Decreto-Lei n° 1.985, de 29 de janeiro de 1940. (Código de Minas). Brasília, DF: Presidência da República, 1967. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/DecretoLei/Del0227.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DecretoLei/Del0227.htm)>. Acesso em: 25 fev 2020.

\_\_\_\_\_. **CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em 26 fev 2019.

\_\_\_\_\_. **DECRETO No 99.274, DE 6 DE JUNHO DE 1990**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/Antigos/D99274compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D99274compilado.htm)>. Acesso em: 15 mar 2019.

\_\_\_\_\_. **LEI N° 10.406, DE 10 DE JANEIRO DE 2002**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110406compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm)>. Acesso em: 15 mar 2019.

\_\_\_\_\_. Programa de Aceleração do Crescimento. **1° Balanço do PAC**. 2007. Disponível em: <<http://pac.gov.br/pub/up/relatorio/0c80da2335c2de4bd3b74308a1018f55.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério de Minas e Energia, MME. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral – SGM. **Plano Nacional de Mineração 2030**. Brasília: MME, 2011. Disponível em: <[http://www.mme.gov.br/documents/1138775/1732821/Book\\_PNM\\_2030\\_2.pdf/f7cc76c1-2d3b-4490-9d45-d725801c3522](http://www.mme.gov.br/documents/1138775/1732821/Book_PNM_2030_2.pdf/f7cc76c1-2d3b-4490-9d45-d725801c3522)>. Acesso em: 09 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. **LEI N° 13.540, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2017**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Lei/L13540.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13540.htm)>. Acesso em: 04 mar 2019.

\_\_\_\_\_. **LEI N° 13.575, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2017**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Lei/L13575.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13575.htm)>. Acesso em: 04 mar 2019.

\_\_\_\_\_. **DECRETO Nº 9.406, DE 12 DE JUNHO DE 2018**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9406.htm)>. Acesso em: 04 mar 2019.

CAIAFA, R. Convênio Geofísica Brasil-Alemanha: A origem de Grandes Projetos no Brasil. **Revista Tecnologia e Defesa**. 2018. Disponível em <<http://tecnodefesa.com.br/convenio-geofisica-brasil-alemanha-a-origem-de-grandes-projetos-no-brasil/>>. Acesso em 07 abr. 2019.

CAMPOS, M. **Contribuição ao estudo físico-químico da Apatita de Araxá**. Belo Horizonte, 1963. 97 f. Teses (doutorado) Escola de Engenharia da Universidade de Minas Gerais - E.E.U.M.G, 1963. Disponível em: <<http://repositorio.cdtm.br:8080/handle/123456789/980>>. Acesso em: 26 set 2018.

CAPITAL ABERTO. **A despedida da fosfertil**. 2011. <https://capitalaberto.com.br/temas/captacao-de-recursos/a-despedida-da-fosfertil/>. Acesso em: 13 nov 2018.

CBH ARAGUARI - COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ARAGUARI. **4ª Assembleia Geral Ordinária**. Disponível em: <<https://www.cbharaguari.org.br/o-comite/reunioes/assembleia-geral>>. Acesso em: 29 jan. 2020.

CEFET-MG. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. **História**. Disponível em: <<https://www.cefetmg.br/textoGeral/historia.html>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

CEFET-MG/ARAXÁ. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Unidade Araxá. Disponível em: <<http://www.araxa.cefetmg.br/>>. Acesso em: 15 mai. 2019.

CEPEA/ESALQ-USP. **PIB do Agro cresce em maio e acumula alta no ano**. 2019. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/releases/pib-agro-cepea-pib-do-agro-cresce-em-maio-e-acumula-alta-no-ano.aspx>>. Acesso em: 15 jun 2019.

CETEM - CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL. Projetos Estruturantes / Agrominerais. Disponível em: <<https://www.cetem.gov.br/acoese-programas/projetos-estruturantes>>. Acesso em: 08 jul. 2019.

CHAMON, C.S.; GOODWIN JR., J.W. A incorporação do proletariado à sociedade moderna” a Escola de Aprendizes Artífices de Minas Gerais (1910-1941). **Varia Historia**, Belo Horizonte, v. 28, nº 47, p.319-340, 2012. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/vh/v28n47/15.pdf>>. Acesso em: 20 jun 2019. <https://doi.org/10.1590/S0104-87752012000100015>

CHANG, H. **Chutando a escada**: a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

CHESNAIS, F. **A mundialização do Capital**. São Paulo: Xamã, 1996.

CORREIO BRASILIENSE. **Tecnologia vai tirar 7 milhões de empregos até 2021, afirma estudo**. Disponível em: <[https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2018/02/12/internas\\_economia,659340/tecnologia-vai-tirar-7-milhoes-de-empregos-ate-2021-afirma-estudo.shtml](https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2018/02/12/internas_economia,659340/tecnologia-vai-tirar-7-milhoes-de-empregos-ate-2021-afirma-estudo.shtml)>. Acesso em: 10 dez 2019.

COSTA, L.M. da; SILVA, M.F. de O. A indústria química e o setor de fertilizantes. In: SOUSA, F.L. de (Ed.). **BNDES 60 anos: perspectivas setoriais**. Rio de Janeiro: BNDES, 2012.

COSTA, W. M. da. **O Estado e as políticas territoriais no Brasil**. São Paulo: Contexto /

EDUSP, 1988.

COSTA, W. M. da. **Geografia Política e Geopolítica**: discursos sobre o território e o poder. São Paulo: Hucitec, 1992.

COUTINHO, C. (Org.). **Cadernos do Cárcere**, vol.5. O risorgimento: notas sobre a história da Itália. COUTINHO, C. N. (Trad.); HENRIQUES, L. S.; NOGUEIRA, M. A. (Co-edição). Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

COUTINHO, C. (Org.). **Escritos políticos**, vol. 1. COUTINHO, C. N. (Trad.); HENRIQUES, L. S.; NOGUEIRA, M. A. (Co-edição). Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Mina: como ser dono de uma. 2016. Disponível em: <<https://www.cprm.gov.br/publique/Redes-Institucionais/Rede-de-Bibliotecas---Rede-Ametista/Mina%3A-como-ser-dono-de-uma-1268.html>>. Acesso em: 10 mar 2019.

\_\_\_\_\_. **Relatório da Administração**, 2018. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Acesso-a-Informacao/Relatorios-Anuais-34.html>>. Acesso em: 15 jan 2020.

\_\_\_\_\_. **Fase I - Convênio DNPM-CPRM: Treinamento de Técnicos no Exterior**. 2019. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Sobre/Assuntos-Internacionais/Fase-I---Convênio-DNPM-CPRM%3A-Treinamento-de-Tecnicos-no-Exterior-3841.html>>. Acesso em: 18 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. **Plano Estratégico 2019-2023**. 2019. Disponível em: <[http://www.cprm.gov.br/publique/media/sobre/plano\\_estrategico\\_2019\\_2023\\_jan\\_20.pdf](http://www.cprm.gov.br/publique/media/sobre/plano_estrategico_2019_2023_jan_20.pdf)>. Acesso em: 13 jan. 2020.

DA CRUZ, J. R. et al. Caracterização espectral do depósito de fosfato de Araxá (MG). In: **Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, 15., 2011, Curitiba. Anais do XV SBSR. Curitiba: MCT/INPE, 2011. p. 3530.

DARDOT, P.; LAVAL, C. **A nova razão do mundo**: ensaio sobre a sociedade neoliberal. São Paulo: Boitempo, 2016.

DIAS, L. C. Redes: emergência e organização. In: CASTRO, I. E. et al. (orgs.). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. p. 141-162.

DIAS, L. C. Os sentidos da rede: notas para discussão. In: DIAS, L. & SILVEIRA, R. L. L. (orgs.). **Redes, sociedades e territórios**. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2005. p.11-28.

DINIZ, C. C. **Estado e capital estrangeiro na industrialização mineira**. Belo Horizonte: UFMG-PROED, 1991.

DNPM - Departamento de Produção Mineral. **Regimes de Autorização e de Concessão**. 2019. Disponível em: <[https://www.dnpm-pe.gov.br/Legisla/Guia/Guia\\_2.htm](https://www.dnpm-pe.gov.br/Legisla/Guia/Guia_2.htm)>. Acesso em: 13 mar 2019.

DOS SANTOS, G.A.G; DINIZ, E.J.; BARBOSA, E.K. Aglomerações, Arranjos Produtivos Locais e Vantagens Competitivas Locacionais. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 12, p. 151-179, 2004. Disponível em: <[https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/8176/2/RB%2023%20Aglomera%C3%A7%C3%B5es%20Arranjos%20Produtivos%20Locais%20e%20Vantagens%20Competitivas%20Locacionais\\_P\\_BD.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/8176/2/RB%2023%20Aglomera%C3%A7%C3%B5es%20Arranjos%20Produtivos%20Locais%20e%20Vantagens%20Competitivas%20Locacionais_P_BD.pdf)>. Acesso em: 16 set. 2018.

DRAIBE, S. M. **Rumos e metamorfoses**: um estudo sobre e constituição do Estado e

alternativas da industrialização no Brasil, 1930-1960. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.

EBERHARDT, D. B. **Elementos-traços em minerais do complexo alcalino carbonatítico de Tapira-MG**. 2014. 111 f. Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília, Instituto de Geociências, 2014. Disponível em: <[https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/16940/1/2014\\_DalianeBandeiraEberhardt.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/16940/1/2014_DalianeBandeiraEberhardt.pdf)>. Acesso em: 12 ago. 2018.

EL PAÍS. **As 50 barragens em alto risco que mantêm a bomba-relógio da mineração em Minas**. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/brasil/2020-01-23/as-50-barragens-em-alto-risco-que-mantem-a-bomba-relogio-da-mineracao-em-minas.html>>. Acesso em: 25 jan. 2020.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Soja produzida no Matopiba representa 11% da produção nacional**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/33775633/soja-produzida-no-matopiba-representa-11-da-producao-nacional>>. Acesso em: 22 out. 2018.

ENGELS, F. **A Origem da Família, da Propriedade Privada e do Estado**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1984.

ESTADO DE MINAS. Mineração parada é 'tragédia econômica', segundo Fiemg. Disponível em: <[https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2019/03/21/internas\\_economia,1039690/mineracao-parada-e-tragedia-economica-segundo-fiemg.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2019/03/21/internas_economia,1039690/mineracao-parada-e-tragedia-economica-segundo-fiemg.shtml)>. Acesso em: 20 jan. 2020.

ESTEVAM, L. **O Tempo da Transformação**. Goiânia, GO: Ed. UCG/Vieira, 2004.

EXAME. Vida feliz na CBMM – o bônus foi de 9 salários para todos. **Revista Exame**, 2013. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/revista-exame/a-magica-da-montanha-da-cbmm/>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

FERNANDES, F.R.C., ARAUJO, E.R. Mineração no Brasil: crescimento econômico e conflitos ambientais. In: **Conflitos ambientais na indústria mineira e metalúrgica...** Rio de Janeiro: CETEM/CICP, 2016, p.65-88. Disponível em: <[http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/1909/1/conflitos\\_ambientais\\_cap.2%20p65.pdf](http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/1909/1/conflitos_ambientais_cap.2%20p65.pdf)>. Acesso em: 25 fev. 2019.

FERRAN, A. P. N. **A Mineração e a Flotação no Brasil - uma perspectiva histórica**. Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Ministério de Minas e Energia, 2007. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br/dnpm/publicacoes-economia-mineral/arquivos/a-mineracao-e-a-flotacao-no-brasil.pdf>> Acesso em: 10 jun. 2018.

FERRARA, L. D. Do mundo como imagem a imagem do mundo. In: SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. SOUZA, M.A. (orgs.) **Território – Globalização e Fragmentação**. São Paulo, Hucitec/Anpur, 1994, pp. 45-50.

FIRJAN - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. **Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal**. Disponível em: < <https://www.firjan.com.br/ifgf/consulta-ao-indice/consulta-ao-indice-grafico.htm?UF=MG&IdCidade=310400&Indicador=1&Ano=2018> >. Acesso em: 10 jul 2019.

GEO Banco de Dados Mundial. Fosfato. Disponível em: <<https://geobancodedados.worldpress.com/2014/05/29/fosfato/>>. Acesso em: 12 ago. 2018.

GLOBALFERT. **Boletins**. 2018. Disponível em: <<https://www.globalfert.com.br/boletins-de-inteligencia-mercado-de-fertilizantes/>>. Acesso em: 10 fev. 2019.

GLOBALFERT. **Mosaic Fertilizantes informa que barragens de Tapira e Araxá**

- voltaram a operar em plena capacidade.** 2019. Disponível em: <<https://www.globalfert.com.br/noticias/producao/mosaic-fertilizantes-informa-que-barragens-de-tapira-e-araxa-voltaram-a-operar-em-plena-capacidade/>>. Acesso em: 06 jan. 2020.
- GOMES, M.D.S.; STEINBERGER, M.; BARBOSA, R.P. O potencial político da categoria ‘território usado’. In: STEINBERGER, M. (Org.) **Território, Estado e políticas públicas espaciais**. Brasília: Ler Editora, 2013. p. 65-88.
- GONÇALVES, R. **Brasil: reprimarização e dependência**. In: Radioagência NP. Brasília, 2011.
- GONÇALVES, R. A empresa transnacional. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Orgs.). **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2ª ed., 2013.
- GRAMSCI, A. **Escritos políticos**, v. 2. Org. e trad. de Carlos N. Coutinho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.
- HARVEY, D. **A justiça social e a cidade**. São Paulo: Hucitec, 1980.
- HARVEY, D. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005.
- HARVEY, D. **Os limites do Capital**. São Paulo: Boitempo, 2013.
- HARVEY, D. **17 contradições e o fim do capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2016.
- HARVEY, D. **A Loucura da Razão Econômica: Marx e o capital no século XXI**. São Paulo: Boitempo, 2018.
- HESPAHOL, A. N. A atuação do Estado no processo de desenvolvimento econômico brasileiro. In: MENEGUETE JÚNIOR, M.; ALVES, N. (Orgs.). **FCT: 40 anos, perfil científico-educacional**. Presidente Prudente: UNESP/FCT, 1999.
- IPEADATA. **Base de dados Agropecuários**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>>. Acesso em: 10 ago. 2018.
- IPNI - International Plant Nutrition Institute. **Fertilizantes**. 2019. Disponível em: <<http://brasil.ipni.net/article/BRS-3561>>. Acesso em: 15 abr 2019.
- J. MENDO CONSULTORIA. **Perfil do Fosfato**. 2011. Disponível em: <[http://www.jmendo.com.br/wp-content/uploads/2011/08/P29\\_RT53\\_Perfil\\_do\\_Fosfato.pdf](http://www.jmendo.com.br/wp-content/uploads/2011/08/P29_RT53_Perfil_do_Fosfato.pdf)>.
- KAHIL, S.P. Psicoesfera: uso corporativo da esfera técnica do território e o novo espírito do capitalismo. **Sociedade & Natureza**. Uberlândia, 2010. v. 22, n. 3. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/11332>>. Acesso em: 08 mai 2019. <https://doi.org/10.1590/S1982-45132010000300005>
- KULAIF, Y.; FERNANDES, F.R.C. **Panorama dos Agrominerais no Brasil: Atualidade e Perspectivas**. 2010. In: FERNANDES, F.R.C.; LUZ, A.B da; CASTILHOS, Z.C. (Orgs.) **Agrominerais para o Brasil**. Disponível em: <[https://www.cetem.gov.br/agrominerais/novolivro/agrominerais\\_para\\_o\\_brasil.pdf](https://www.cetem.gov.br/agrominerais/novolivro/agrominerais_para_o_brasil.pdf)>. Acesso em: 17 set. 2018.
- LOUREIRO, F.E.L.; MELAMED., R.G. **O fósforo na agroindústria brasileira**. In: LOUREIRO, F.E.L.; MELAMED., R.G.; FIGUEIREDO NETO, J. (Orgs.) **Fertilizantes agroindústria e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2009, p. 257-299. Disponível



em: <<http://mineralis.cetem.gov.br/handle/cetem/497>>. Acesso em: 10 abr 2019.

LIMA, L. C. de O. Sistema Produtivo da Soja: Oligopólio Mundial, Investimento Estratégico e Arena Competitiva. In: XLVII SOBER, 2009, Porto Alegre. **Anais do XLVII Congresso da Sober**. Porto Alegre: 2009. Disponível em: <<http://bit.ly/rpX2Pd>>. Acesso em dez. 2010.

LIMA, L. O. de; AURÉLIO NETO, O. P. Plano Estratégico de desenvolvimento do Centro Oeste/Brasil. **Mercator**, Fortaleza, v. 16, jun. 2017. ISSN 1984-2201. Disponível em: <<http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/2103>>. Acesso em: 07 fev. 2020. doi: <https://doi.org/10.4215/rm2017.e16013>>. Acesso em: 15 out. 2018.

LOPES, V.M.C.; OLIVEIRA, M.L.R. de. Novo Marco Legal para a Mineração e suas implicações para a atividade minerária no Brasil sob a luz da justiça ambiental. **Polêm!ca**, v. 18, n. 3, p. 33-53, 2018. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/polemica/article/download/39422/27661>>. DOI: 10.12957/polemica.2018.39422. Acesso em: 27 fev 2019.

LUXEMBURGO, R. **A acumulação de capital**: contribuição ao estudo econômico do imperialismo. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 2ª ed. 1976.

MARINI, R.M. “Dialética da dependência”. In: SADER, E. **Dialética da Dependência**. Petrópolis: Vozes, 2003.

MARTINS M. T. **História do pensamento geográfico**: formação territorial do Brasil à luz dos projetos territoriais do Exército (1889-1930). 2017, 306 f. Tese (doutorado) Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Geografia. 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/18791/1/HistoriaPensamentoGeografico.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

MARTINS, J. R. Immanuel Wallerstein e o sistema-mundo; uma teoria ainda atual? **Iberoamérica Social**, Ano 3, n. 5, 2015, pp. 95-108.

MARX, K. **Manuscritos econômico-filosóficos e outros textos escolhidos**. São Paulo: Abril Cultural, 1974. (Os Pensadores).

MARX, K. **Grundrisse**. São Paulo: Boitempo: Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2011.

MARX, K. **O Capital**: Crítica da economia política. Livro I: O processo de produção do capital. Trad. Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013.

MARX, K.; ENGELS, F. **Manifesto Comunista**. São Paulo: Boitempo, 2010.

MASCARO, A. L. **Estado e forma política**. 1ªed. São Paulo: Boitempo, 2013.

MAZZUCATO, M. **O Estado empreendedor**: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014.

MÉSZÁROS, I. **Para além do capital: rumo a uma teoria da transição**. Tradução: Paulo Cezar Castanheira, Sérgio Lessa. São Paulo: Boitempo, 2011.

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

MINERALDATA. **Séries Históricas do Setor Mineral Brasileiro**. 2018. Disponível em: <[http://mineraldata.cetem.gov.br/mineraldata/app/\\*](http://mineraldata.cetem.gov.br/mineraldata/app/*)>. Acesso em: 10 abr 2019.

MPMG - Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Mar de Lama Nunca Mais**: por que

a importância de aprimorar a legislação? Disponível em: <<https://www.mpmg.mp.br/comunicacao/noticias/mar-de-lama-nunca-mais-por-que-a-importancia-de-aprimorar-a-legislacao.htm>>. Acesso em: 29 jan. 2020.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **RESOLUÇÃO N° 237, DE 19 DE dezembro DE 1997**. <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 15 mar 2019.

MM GERDAU. Museu das Minas e do Metal. **Djalma Guimarães – Cronologia**. Disponível em: <<http://www.mmgerdau.org.br/museu-expandido/djalma-guimaraes-cronologia/>>. Acesso em: 21 ago. 2018.

MORAES, A. C. R.; COSTA, W. M. **Geografia Crítica: a valorização do espaço**. São Paulo: Editora Hucitec, 1987.

MORAES, A. C. R. **Ideologias geográficas**. São Paulo: Hucitec, 2005.

MORAES, A. C. R. **Bases da formação territorial do Brasil: O longo século XVI**. São Paulo: Hucitec, 2006.

MOSAIC FERTILIZANTES. **História**. 2019. Disponível em: <[http://www.mosaicco.com.br/Who\\_We\\_Are/hist%C3%B3ria.htm](http://www.mosaicco.com.br/Who_We_Are/hist%C3%B3ria.htm)>. Acesso em: 20 mar 2019.

NOTÍCIAS DE MINERAÇÃO BRASIL. **Sindicato critica demissões da Mosaic em MG**. Disponível em: <<https://www.noticiasdemineracao.com/produ%C3%A7%C3%A3o/news/1354916/sindicato-critica-as-demiss%C3%B5es-da-mosaic-em-mg>>. Acesso em: 05 set. 2019.

NUTRIEN. **Empresa**. 2019. Disponível em: <<https://nutrienagsolutions.com.br/empresa/>>. Acesso em: 20 mar 2019.

OLIVEIRA, F. **Crítica à razão dualista/O ornitorrinco**. São Paulo: Boitempo, 2003.

O TEMPO. **Operação em mineração de Araxá é paralisada até garantia de estabilidade**. Disponível em: <<https://www.otempo.com.br/cidades/operacao-em-mineracao-de-araxa-e-paralisada-ate-garantia-de-estabilidade-1.2140440>>. Acesso em: 28 jan. 2020.

ONU. Nações Unidas Brasil. **População mundial deve chegar a 9,7 bilhões de pessoas em 2050, diz relatório da ONU**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/populacao-mundial-deve-chegar-a-97-bilhoes-de-pessoas-em-2050-diz-relatorio-da-onu/>>. Acesso em: 10 jul. 2019.

ONU NEWS. **Brasil ganhou mais importância em mercados agrícolas globais**. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2018/09/1638122>>. Acesso em: 10 out. 2018.

OLIVEIRA, F. **Crítica à Razão Dualista**. São Paulo: Boitempo, 2003.

PORTAL EBC – Empresa Brasileira de Comunicação. **OCDE e FAO: produção agrícola mundial deve crescer 20% em dez anos**. 2018. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2018-07/ocde-e-fao-producao-agricola-mundial-deve-crescer-20-em-dez-anos>>. Acesso em: 10 fev. 2019.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **A Globalização da Natureza e a Natureza da Globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

PREFEITURA DE PATOS DE MINAS. Jazida de fosfato em Patos de Minas é adquirida

pelo grupo Mosaic. Disponível em: <<http://www.patosdeminas.mg.gov.br/noticias/read.php?id=6178>>. Acesso em: 21 jan. 2020.

PREFEITURA DE TAPIRA. **Prefeitura assegura que paralização da Mosaic não acarretará em suspensão de serviços**. Disponível em: <<https://www.tapira.mg.gov.br/portal/noticias/0/3/2065/prefeitura-assegura-que-paralizacao-da-mosaic-nao-acarretara-em-suspensao-de-servicos>>. Acesso em: 12 mai 2019.

QUIJANO, A. A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Buenos Aires, 2005, pp. 117-142.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1985.

RAIS - Relação Anual de Informações Sociais. Dados Abertos. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/rais>>. Acesso em: 22 set 2018.

RAPPEL, E.; LOIOLA, E. Competitividade da Indústria de Fertilizantes. Nota Técnica Setorial do Complexo Químico. In: COUTINHO, Luciano G. **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira**, apoio MCT, Finep, PADCT, Campinas, 1993.

REDESFIEPA. **Simineral divulga balanço do setor mineral no primeiro semestre**. Disponível em: <<https://redesfiepa.org.br/novo/simineral-divulga-balanco-do-setor-mineral-no-primeiro-semester/>>. Acesso em 10 ago. 2018.

ROCHA, M. B. B. **Levantamento do meio físico do município de Araxá - MG, utilizando técnicas de geoprocessamento**. Dissertação (mestrado em Geografia), 2006. 118 f. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG.

ROCHA, E.M. P. da. **Educação ambiental na história de Araxá (1950-2000)**. Dissertação (mestrado em Educação), 2008, 144f. Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba (SP). Disponível em: <<http://www.unimep.br/phpg/bibdig/pdfs/2006/KEFMEBVCKXGC.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2020.

RÜCKERT, A. A. O processo de Reforma do Estado e a Política Nacional de Ordenamento Territorial. In: \_\_\_\_\_. BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Desenvolvimento Regional. **Para pensar uma política nacional de ordenamento territorial**: anais da Oficina sobre a Política Nacional de Ordenamento Territorial. Brasília: MI, 2005. pp. 31-39.

SANTOS, M. **O trabalho do geógrafo no Terceiro Mundo**. São Paulo: HUCITEC, 1978.

SANTOS, M. **O espaço dividido**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1979.

SANTOS, M. **Ensaio sobre a urbanização latino-americana**. São Paulo: Hucitec, 1982.

SANTOS, M. **Espaço e método**. São Paulo: Hucitec, 1985.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1993.

SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo**: globalização e meio técnico-científico informacional. São Paulo: Hucitec, 1994.

SANTOS, M. O retorno do território. In: In: SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. SOUZA, M.A. (orgs.) **Território – Globalização e Fragmentação**. São Paulo, Hucitec/Anpur, 1994, pp. 15-

20.

SANTOS, M. **A natureza do Espaço: espaço e tempo, razão e emoção.** 2ª ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização – do pensamento único à consciência universal.** Rio de Janeiro: Record, 2010.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI.** São Paulo, Editora Record, 2008.

SANTOS, M. GLASS, V. (Orgs.) **Atlas do Agronegócio: fatos e números sobre as corporações que controlam o que comemos.** Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Boll, 2018. Disponível em: <[https://br.boell.org/sites/default/files/atlas\\_agro\\_final\\_06-09.pdf](https://br.boell.org/sites/default/files/atlas_agro_final_06-09.pdf)>. Acesso em: 22 mar 2019.

SENADO. **CITAT Araxá.** 2013. Disponível em: <[http://www.senado.leg.br/comissoes/cctstr/ap/AP20130711\\_JeovaMoreira.pdf](http://www.senado.leg.br/comissoes/cctstr/ap/AP20130711_JeovaMoreira.pdf)>. Acesso em 12 dez 2019.

SILVEIRA, M. L. Uma situação geográfica: do método à metodologia. **Revista Território.** ano 4. n. 6., p. 21-28, jan./jun. 1999.

SILVEIRA, M. R. Logística, sistemas de movimento, fluxos econômicos e interações espaciais no território paulista: uma abordagem para a geografia dos transportes e circulação. **Revista Scripta Nova,** Barcelona, v. XIII, n. 283, 2009.

SMITH, A. **A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas.** São Paulo: Abril Cultural, 1983.

SOUZA NETO, J. B. **As narrativas dos stakeholders vistas como práticas estratégicas no processo de implantação de uma empresa de mineração em Minas Gerais.** Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/21276/3/narrativasdosstakeholders.pdf>>. Acesso em: 10 jun 2019.

SYLVIO, S. G. C. de. Governamentalidade neoliberal, Teoria do Capital Humano e Empreendedorismo Porto Alegre, **Educação & Realidade,** vol. 34, nº. 2, 2009, pp. 171-186.

TAVARES, M. C. As políticas de ajuste no Brasil: os limites da resistência. In: TAVARES, M. C.; FIORI, J. L. **(Des) ajuste global e modernização conservadora.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

TAVARES, M. C. Império, território e dinheiro. In: FIORI, J. L. (Org.) **Estados e moedas no desenvolvimento das nações.** Petrópolis: Editora Vozes, 2000. pp. 449-489.

TAYLOR, P. Geografia política. Economía-mundo, Estado-Nación y Localidad. Madrid: Trama Editorial. 1994.

TROTSKY, L. **A revolução permanente.** 2ª edição. São Paulo: Kairós, 1985.

USGS - United State Geological Survey Phosphate. **Rock Statistics and Information.** 2019. Disponível em: <<https://www.usgs.gov/centers/nmic/phosphate-rock-statistics-and-information>>. Acesso em: 02 abr 2019.

VALE. **Composição Acionária.** 2019. <http://www.vale.com/brasil/PT/investors/company/shareholding-structure/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 20 mar 2019.

VILLAS BOAS, R.C. **Minérios Estratégicos perspectivas.** Rio de Janeiro: CETEM/ CNPq,

1992.

WORLD RESOURCES INSTITUTE - ONU. **Creating a sustainable food future** - A Menu of Solutions to Feed Nearly 10 Billion People by 2050. 2019. Disponível em: < [https://wrr-food.wri.org/sites/default/files/2019-07/WRR\\_Food\\_Full\\_Report\\_0.pdf](https://wrr-food.wri.org/sites/default/files/2019-07/WRR_Food_Full_Report_0.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2019.

YARA. **Sobre a Yara Brasil**. 2019. Disponível em: <<https://www.yarabrasil.com.br/sobre-yara/sobre-a-yara-brasil/>>. Acesso em: 20 mar 2019.