

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

**DIEGO HENRIQUE MOREIRA**

**A EXPLORAÇÃO MINEIRA COMO FATOR DE MODERNIZAÇÃO DO  
TERRITÓRIO: o potencial do Triângulo Mineiro - Alto Paranaíba**

**UBERLÂNDIA/ MG**

**2016**

***DIEGO HENRIQUE MOREIRA***

**A EXPLORAÇÃO MINEIRA COMO FATOR DE MODERNIZAÇÃO DO  
TERRITÓRIO: o potencial do Triângulo Mineiro - Alto Paranaíba**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Geografia.

**Área de Concentração:**

**Geografia e Gestão do Território.**

**Orientadora:**

**Profa. Dra. Rita de Cássia Martins de Souza**

Uberlândia/ MG  
INSTITUTO DE GEOGRAFIA  
2016

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

---

- M838e  
2016      Moreira, Diego Henrique, 1986-  
            A exploração mineira como fator de modernização do território : o  
            potencial do Triângulo Mineiro - Alto Paranaíba / Diego Henrique  
            Moreira. - 2016.  
            109 f. : il.
- Orientadora: Rita de Cássia Martins de Souza.  
            Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,  
            Programa de Pós-Graduação em Geografia.  
            Inclui bibliografia.
1. Geografia - Teses. 2. Minas e recursos minerais - Triângulo  
            Mineiro/Alto Paranaíba (MG : Mesorregião) - Teses. 3. Minas e recursos  
            minerais - Minas Gerais - Teses. 4. - Teses. I. Souza, Rita de Cássia  
            Martins de. II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-  
            Graduação em Geografia. III. Título.

---

CDU: 910.1

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

**DIEGO HENRIQUE MOREIRA**

**A EXPLORAÇÃO MINEIRA COMO FATOR DE MODERNIZAÇÃO DO  
TERRITÓRIO: o potencial do Triângulo Mineiro - Alto Paranaíba**

---

Rita de Cássia Martins de Souza  
(Orientadora)

Banca Examinadora:

---

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_



**FIGURAS**

Figura 1 – Geologia do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba	24
Figura 2 – Triângulo Mineiro (MG): ocupação territorial até 1860	33
Figura 3 – Autorização de Pesquisa Mineral – Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba	70
Figura 4 – Concessão de Lavra - Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba	73
Figura 5 – Lavra Garimpeira - Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba	76
Figura 6 – Localização da Vale Fertilizantes no Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba	79
Figura 7 – CBMM	83
Figura 8 – Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais, simplificado, abrangendo as Províncias Diamantíferas.	89

**TABELAS**

Tabela 1 – Processos minerais na Região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba	67
Tabela 2 – Autorização de Pesquisa no ano de 2013 - Quantidade de processos e seus usos no Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba	68
Tabela 3 – Concessão mineral por minério em 2013 – Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba.	71
Tabela 4 – Lavra garimpeira - Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba	75
Tabela 5 – Empresas que detêm concessões de Lavra de Fósforo na Região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba.	81
Tabela 6 – Reservas Mundiais de Nióbio (2010)	82
Tabela 7 – Empresas que detêm concessões de Lavra de Fósforo na Região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba	84
Tabela 8 – Autorização de pesquisa mineral de Diamantes: concessionário e uso.	102

**QUADROS**

Quadro 1 – Ministérios e respectivos órgãos responsáveis pela mineração no Brasil a partir da CF-1988.	61
Quadro 2 - Fases obrigatórias para obtenção do direito de extração mineral segundo o Código de Minas.	62



**GRÁFICO**

Gráfico 1 – Produção e Consumo de Nióbio - Brasil - 1978/2008 em Toneladas	84
--	----

## RESUMO

Este trabalho analisa como a atividade mineral obedece aos processos alocados em cada formação social e em cada tempo histórico de maneira distinta. Entende-se que a atividade mineral corresponde às demandas colocadas em cada tempo histórico e para cada formação social de forma diferente. Sendo a modernidade uma ruptura com as formas pretéritas e se embasando na ciência para criar regras gerais e universais, é nesse período que ocorre uma revolução do tempo em que normas, leis e diretrizes de conduta são colocadas de forma geral para toda a sociedade. É nesse complexo processo de formação de todo um modo de produção que a atividade mineral, sempre presente nas atividades humanas, na Era Moderna, adquire o significado de mercadoria. Assim desta forma, o interesse pela mineração na região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba provém da necessidade de compreensão da formação territorial nessa região bem como de seu papel na inserção do Brasil na *economia mundo*. Com o fim de atingir o objetivo de apresentar um diagnóstico do potencial da exploração mineral na região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba busca-se apresentar o recorte espacial da pesquisa, as características naturais que permitem o aparecimento de variados tipos minerais, bem como o processo de ocupação original da área, a legislação sobre a mineração e suas inter-relações indissociáveis com o processo de exploração mineral em termos gerais, e por fim é feita a análise dos dados levantados apresentando o potencial mineral da região, dando enfoque aos principais minerais estratégicos, quais sejam, o fosfato, o nióbio e o diamante. Desta forma a região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba, cumpre, portanto, papel de cooperação/intermediação entre os lugares e os diferentes circuitos espaciais produtivos fazendo com que diversos processos coexistam no tempo e no espaço.

Palavras Chaves: Modernização, Mineração, Triangulo Mineiro-Alto Paranaíba.

## ABSTRACT

This paper analyzes how the mineral activity follows the processes allocated in each social formation and in every historical time in a different way. It is understood that mineral activity corresponds to the demands placed on each historical time and for each social formation differently. Being a break with the modern shapes and if being pretéritas in science to create General and universal, it is during this period that occurs a time revolution in which standards, laws and guidelines of conduct are placed in General for the whole society. It is in this complex process of forming an entire mode of production that the mineral activity, always present in human activities, in the Modern Age, acquires the meaning of goods. So in this way, the interest in mining in the region of the Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba stems from the need for understanding of territorial formation in this region as well as its role in Brazil's insertion in the world economy. In order to achieve the goal of presenting a potential diagnosis of mineral exploration in the region of the Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba search-perform the cut search space, the natural characteristics that allow the appearance of different minerals, as well as the process of original occupation of the area, mining legislation and its interrelationship inseparable with the process of mineral exploration in general terms, and finally is made the analysis of the data collected showing the mineral potential of the region, giving focus to the main strategic minerals, namely, the phosphate, niobium and diamond. In this way the region of Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba, compliant, therefore, cooperation/mediation role between the posts and the different spatial productive circuit causing several processes to coexist in time and space.

Key Words: Modernization, Mining, Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba.

## Sumário

Introdução		12
<b>Capítulo 1</b>	<b>A mineração no Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba: uma apresentação</b>	18
1.1	<i>Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba enquanto uma divisão do estado de Minas Gerais: o recorte espacial da pesquisa</i>	18
1.2	<i>As características naturais do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e suas relações com a exploração mineral</i>	21
1.3	<i>O processo de ocupação e o comportamento da mineração ao longo da história da região: a mineração como agente de modernização</i>	29
<b>Capítulo 2</b>	<b>O Código de Minas e a legislação sobre a mineração: interesses públicos e interesses privados</b>	40
2.1	<i>Leis, normas e constituições na instalação dos Estados Nacionais modernos</i>	40
2.2	<i>A mineração como soberania nacional</i>	45
2.3	<i>A mineração como soberania nacional: A nacionalização das minerações e a criação de empresas nacionais</i>	52
2.4	<i>A abertura ao capital estrangeiro: as constituições de 1967 e 1988</i>	56
2.5	<i>Organização da mineração após 1988: os Regimes de Autorização e Concessão de Lavra</i>	59
<b>Capítulo 3</b>	<b>A exploração de minerais estratégicos na região Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba: fosfatos, nióbio e diamante</b>	66
3.1	<i>A riqueza mineral no Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba</i>	66
3.2	<i>As minerações no Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba: o Fosfato</i>	77
3.3	<i>As minerações no Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba: o Nióbio</i>	81
3.4	<i>As minerações no Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba: o Diamante</i>	87
	Considerações Finais	93
	Referências	97
	Anexo	102

## INTRODUÇÃO

---

Em cada tempo histórico as rochas e minerais adquirem novas finalidades. Desde a fabricação de armas para a caça, adornos e joias, no início da história do homem, até a construção de edifícios para a habitação, geração de diversas fontes de energia, fabricação de fibras óticas etc, na contemporaneidade.

Entende-se que a atividade mineral corresponde às demandas colocadas em cada tempo histórico e para cada formação social de forma diferente. Na pré-história, os homens das cavernas utilizavam do quartzo para fazer seus objetos de lança e de caça e para fazer o fogo. Na Idade Antiga, os minerais se tornaram importantes para a fabricação de adornos e joias. Na Idade Média ligas de metal eram usadas na fabricação das armaduras dos soldados e o carvão era um produto essencial para o aquecimento das moradias. Na Idade Moderna todas essas formas de extração mineral permaneceram, mas a atividade mineral adquiriu um novo caráter, o de acumulação de capital, transformando-se em mercadoria. Esse processo diz respeito a profundas transformações não somente na base material, mas também nas novas formas de pensar e de fazer que vêm nos marcando até hoje.

A Modernidade baseia-se na racionalidade e na funcionalidade das formas e dos objetos. O moderno visa a *performance* da funcionalidade e da expressão estética levando em conta o purismo racional, conforme Latour (1994), definindo-se como uma ruptura, um novo regime temporal, ou seja, uma revolução no tempo.

Sendo a modernidade uma ruptura com as formas pretéritas e se embasando na ciência para criar regras gerais e universais, existe a necessidade de sobrepor as novas condutas às antigas num processo de *superação*. É uma revolução do tempo em que normas, leis e diretrizes de conduta são colocadas de forma geral para toda a sociedade, destruindo as antigas estruturas e criando novas, fazendo dessa forma o modo de produção capitalista.

O pensamento moderno está alicerçado na racionalidade e é demarcado por um tempo histórico que ainda não findou. Esse pensamento marcou a superação de um período calcado na subjetividade e na sustentação em mitos. É interessante notar que quando aparece uma nova ordem de pensamento, as anteriores não são apagadas, elas continuam subsistindo através de um sistema que é híbrido: entre o que é racional e real e o que é subjetivo e simbólico. Em outras palavras, seria como Latour (1994) define a dicotomia do humano e dos não-humanos.

Costa (1996) afirma que:

Assim, fundamental é constatar, de imediato, que a modernidade, frequentemente apresenta [sic] como um período total dominado pela racionalidade, constrói sua identidade muito mais sob a forma de um duplo caráter: de um lado, o território da razão, das instituições do saber metódico e normativo; do outro, diversas “contracorrentes”, contestando o poder da razão, os modelos e métodos da ciência institucionalizada e o espírito científico universalizante. Se pensarmos este período em termos do diálogo constante entre estas duas tendências, conferimos à modernidade um sentido bem menos monolítico, forjado na hegemonia única da razão. (COSTA, 1996, p. 26).

Segundo Latour (1994), a modernidade constitui-se a partir de duas representações: a científica e a política. A científica tenta explicar o que não é humano, o que está no imaginário dos homens, e a política cria constituições e formas de condutas a serem seguidas. A científica é encarregada de representar as coisas, enquanto a política de representar os sujeitos. Trata-se de dois poderes que legislam sobre as coisas e sobre os sujeitos de forma a ditar normas de conduta e a explicar a funcionalidade das coisas. Esses poderes permitem que os objetos falem por porta-vozes. Sendo somente os homens e apenas os homens que constroem a sociedade e decidem o seu futuro.

A tarefa da antropologia do mundo moderno consiste em descrever da mesma maneira como se organizam todos os ramos de nosso governo, inclusive os da natureza e das ciências exatas, e também em explicar como e porque estes ramos se separam, assim como os múltiplos arranjos se reúnem. [...]. Da mesma forma que a constituição dos juristas define os direitos e deveres dos cidadãos e do Estado, o funcionamento da justiça e a transmissões de poder, da mesma forma esta [sic] Constituição – que escrevo com maiúscula para distingui-la da outra – define os humanos e não-humanos, suas propriedades e suas relações, suas competências e seus agrupamentos. (LATOUR, 1994, p. 20-21).

Para os efeitos deste trabalho, a modernidade está totalmente ligada ao processo de desenvolvimento do modo de produção capitalista, que através da lógica e da racionalidade, das constituições e das normas possibilitou o aparecimento de uma nova forma de produção da vida humana.

No final do século XVIII quando emerge uma nova forma de sociedade calcada no desenvolvimento industrial, entra em curso o desenvolvimento de uma sociedade nacional, urbana, de classes e burguesa: todas as estruturas da sociedade transformam-se (IANNI, 1989). A sociedade moderna se forma dissolvendo lentamente as estruturas do modo de produção feudal e ampliando a transformação no âmbito das estruturas sociais, como a industrialização, a urbanização, a divisão social do trabalho, a individualização, a secularização da cultura, entre outros aspectos. É nesse contexto que o trabalhador livre se coloca e é nele que se forma a sociedade capitalista moderna.

Esse processo se desenvolveu mais rapidamente na Inglaterra, mas foi acompanhado logo em seguida pela França, Estados Unidos, Bélgica etc. e mesmo pela Alemanha, Itália entre outros que o desenvolveram mais tardiamente. De maneiras diferentes, essa lógica chegou a cada parte do mundo, permitindo o aparecimento, por exemplo, de áreas com níveis diferentes de industrialização: países centrais e países periféricos. Surge assim uma nova divisão internacional do trabalho que corresponde, em verdade, a uma divisão territorial do trabalho em que o desenvolvimento desigual e combinado do capitalismo transparece.

Dessa forma todas as atividades humanas passaram a se inserir dentro dessa nova forma de sociedade, através da busca por técnicas e formas que fomentassem o acúmulo do capital. A atividade que anteriormente se fazia de forma manufatureira, depois desse processo, adquire um caráter industrial.

É nesse complexo processo de formação de todo um modo de produção que a atividade mineral, sempre presente nas atividades humanas, na Era Moderna, adquire o significado de mercadoria estratégica para acumulação de capital.

Os minérios enquanto mercadorias tornam-se parte integrante do processo industrial e é, nesse sentido, que se torna necessário criar normas e leis para a sua extração. O primeiro Código de Minas a aparecer foi o francês, que deu o direito de propriedade do subsolo ao Estado e que, assim, passou a deter o poder de abrir e fiscalizar as atividades de mineração, fazendo adentrar assim a atividade mineral no regime moderno, onde as relações de exploração mineral calcam-se em normas definidas pelo Estado.

No longo processo de estabelecimento da sociedade moderna, o material mineral, torna-se um mineral minério, ou seja, o mineral passa a ter caráter de mercadoria. Desta forma, a mineração agora passa a fazer parte de uma cadeia produtiva industrial, em que ela é base da produção econômica e se torna essencial para a criação do produto final.

A maior parte da atividade mineral se mantém ligada a uma cadeia produtiva industrial, pois a extração mineral sempre se justifica na fabricação de um produto final para ser comercializado. Entende-se que esse processo de extração mineral é linear uma vez que iniciado não pode voltar a ser como era anteriormente: esse aspecto marca o caráter degradante e não “sustentável” do processo. Este aspecto tem relevância na medida em que desencadeou uma séria discussão, contemporaneamente, em torno da questão ambiental e gerou uma legislação própria que regula essas explorações.

A cadeia produtiva do ferro gusa, por exemplo, começa com a extração da rocha hematita, que entra em um processo de concentração mineral e de eliminação das “impurezas” (o chamado também de rejeito mineral). Esse material passa, então, para uma indústria

siderúrgica em que o concentrado de hematita é transformado em ferro gusa. Depois da transformação da liga de ferro, esta pode ser usada na fabricação de diferentes tipos de materiais como pontes, carros, vigas de ferro, etc. O processo é irreversível, ainda que se possa falar em reaproveitamento ou reciclagem do material.

Alguns minerais adquirem seu valor de mercado somente após o processamento do minério, mas outros como as pedras preciosas e alguns minerais como o ouro e a prata, recebem seu valor de compra ainda na forma bruta, não tratada. Quando se fala no tratamento desse minério é no sentido da retirada das impurezas e na concentração de um único tipo mineral de modo a torná-lo interessante para o mercado.

A instalação de uma mina segue as imposições do mercado e também das exigências estatais quanto às transformações da matriz mineral. Segundo Brito (2011), devem ser seguidos dois tipos de variáveis: a interna e a externa. A variável interna corresponde aos fatores locais da jazida, a quantidade em porcentagem do mineral minério, o volume da reserva, infraestrutura acessível e se existem condições políticas e sociais de instalação do empreendimento. A variável externa está pautada nas questões do mercado consumidor externo e na disponibilidade de capital privado para o investimento e se existem condições para competir com as demais empresas do setor mineral.

Desta forma os lugares se especializam para se adequar às imposições e demandas do mercado, em que as atividades são ligadas a ações que dominam o território, a agentes envolvidos no processo e também a circuitos de cooperação e de logística que fomentam no território fluxos de mercadorias e de informações.

Conforme apontam Castillo e Frederico (2010), a atividade produtiva a ser analisada deve estar alocada nos sistemas de objetos e, como eles estão interligados no espaço e, portanto, a produção não se limita ao ato produtivo, mas sim à produção-distribuição-consumo. Deve-se, além de entender como se instalam os sistemas produtivos, atentar a como os diversos agentes estabelecem cooperação nas etapas geográficas de produção. A logística – enquanto todo um sistema cooperativo de técnicas e de equipamentos – conecta as diversas instâncias de produção-circulação-consumo.

No caso da mineração deve-se entender sua importância na criação de uma organização territorial específica para apoiar esses sistemas produtivos, onde os fatores locais são fruto tanto da disponibilidade mineral quanto do atual período histórico. Por isso é importante destacar que os lugares abrigam, ao mesmo tempo, diferentes etapas do processo produtivo, confrontando com a configuração territorial pretérita inovada através de novos arranjos produtivos. As normas cumprem seu papel de cooperação/intermediação nas relações de



conflito e nas hierarquias dos lugares em que as diversas ações coexistem no espaço (CASTILLO; FREDERICO, 2010).

Dessa forma a atividade mineral gera nos lugares especializações no âmbito de modernidades impostas pelo sistema produtivo, dotando o território de infraestruturas para atender determinadas demandas. Pode-se pensar, então, que a mineração atua como uma geradora de fronteiras, na medida em que a atividade impõe condições aos lugares que se renovam conforme as novas demandas do sistema produtivo. Há uma permanente transformação dos lugares em função da renovação do processo de mineração o que lhe confere o papel de agente modernizador dos lugares ou de agente formador de fronteiras.

O Estado no processo exploratório dos recursos naturais tem um papel decisivo enquanto agente de regulamentação. É ele quem dita normas e faz a organização do sistema que devem ser seguidos pelas empresas e pelos grupos que desempenham a atividade de extração mineral.

É importante entender a extração mineral a partir do olhar produtivo e da acumulação de riqueza, mas é necessário ir além e entender como o Estado como o “grande planejador e modelador do território”, organiza as empresas que estão no seu território através da administração do grande campo de forças representado pela sociedade civil, pelas empresas e pelo próprio Estado. Desta forma áreas prioritárias e técnicas vão se instalando no território a fim de sustentar o sistema produtivo, planejado e privilegiado pelo Estado.

A modernização e a organização de todo o processo se dá através das normativas e das leis que são inerentes ao processo de organização do Estado Moderno. Nesse sentido, faz-se importante resgatar a organização mineira e como se dão no Brasil as diversas discussões para a organização de um Código de Minas que atenda aos diferentes interesses dos agentes hegemônicos.

O interesse pela mineração na região do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba provém da necessidade de compreensão da formação territorial e de como a atividade mineral adquiriu um papel geoestratégico para a área, inserindo essa região na dinâmica de acumulação capitalista dita neste trabalho como uma atividade moderna. Dessa forma objetivo geral deste trabalho visa diagnosticar como a mineração cumpriu e cumpre um papel modernizante na região.

Para o desenvolvimento desse trabalho alguns arcabouços metodológicos foram empregados como a pesquisa bibliográfica, através de artigos e produções que diziam sobre o histórico da mineração tanto em âmbito nacional quanto regional. Pesquisa documental através dos órgãos oficiais como o Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Fundação João Pinheiro – FJP, como também nos

sites das referidas empresas de mineração presente na área. Também de forma metodológica houve uma busca em compreender através de documentos como as constituições foram importantes para estabelecer a configuração atual da atividade mineral.

A criação do Código de Minas brasileiro em 1940 e toda legislação complementar é indicativa dos interesses do Estado na condução do processo o que torna bastante interessante discutir as interrelações entre interesses privados e públicos na organização do território. O caso do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, em particular, chama atenção em vista das estratégias (públicas e privadas) no sentido da organização desse recorte espacial, cujas características conferem um sentido regionalizador forte o suficiente para marcar a área como uma fronteira moderna e modernizante no conjunto do território nacional.

Cabe ressaltar que dentre todas as categorias geográficas usadas para construir esse trabalho a mais evidente foi a categoria Região onde o Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba constitui-se em uma das Regiões de Planejamento do Estado de Minas Gerais proposta pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e pela Fundação João Pinheiro – FJP não cabendo compreendê-las separadamente, mas como integradas e com funções que se complementam.

Com o fim de atingir o objetivo de apresentar um diagnóstico do potencial da exploração mineral na região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba o presente trabalho foi organizado da seguinte maneira: No Capítulo 1 “A mineração no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba: uma apresentação” busca-se apresentar o recorte espacial da pesquisa, as características naturais que permitem o aparecimento de variados tipos minerais, bem como o processo de ocupação original da área. No Capítulo 2 “O Código de Minas e a legislação sobre a mineração: interesses públicos e interesses privados” intenta-se apresentar a legislação sobre a mineração e suas interrelações indissociáveis com o processo de exploração mineral em termos gerais. Nesse capítulo ainda foca-se em dois pontos decisivos que remetem ao projeto territorial brasileiro em que a mineração se constitui como um dos agentes formadores de fronteira, ou seja, de modernização na área. O outro aspecto diz respeito ao Código de Minas francês de 1810 e sua importância para a elaboração da legislação brasileira. No Capítulo 3, busca-se apresentar a análise dos dados levantados apresentando o potencial mineral da região, dando enfoque aos principais minerais estratégicos, quais sejam, o fosfato, o nióbio e o diamante.

## CAPÍTULO 1

### **A MINERAÇÃO NO TRIÂNGULO MINEIRO/ ALTO PARANAÍBA: uma breve apresentação**

---

#### ***1.1- Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba enquanto uma divisão do estado de Minas Gerais: o recorte espacial da pesquisa***

O interesse pela mineração na região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba provém de sua ligação direta com a formação histórica dessa região, bem como de seu papel na inserção da área na economia nacional. O esforço de compreensão da espacialidade dessa região de planejamento do estado de Minas Gerais tem como base as desigualdades do desenvolvimento econômico nacional.

Duas divisões regionais importantes devem aqui ser consideradas: a primeira, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE; e, a segunda, da Fundação João Pinheiro – FJP. Cabe um breve histórico sobre a regionalização nacional e do estado mineiro, em particular, a fim de melhor situar o recorte espacial escolhido e compreendê-lo no conjunto do território mineiro e brasileiro.

A primeira Divisão Regional do Brasil, de 1942, foi embasada pelas zonas fisiográficas. Esse modelo foi usado em Minas Gerais a partir do qual se dividiu o estado em 17 zonas fisiográficas, estando separadas dentro dela o Triângulo Mineiro e a Zona Paranaíba-Rio Grande.

Com as grandes transformações sofridas no Brasil, após a Segunda Guerra Mundial, como crescimento populacional, expansão urbana, crescimento da atividade industrial etc e também do próprio desenvolvimento da ciência e da necessidade de dados estatísticos para o reconhecimento do território, houve uma defasagem da Divisão Regional de 1942 em relação à realidade. Em 1960, foi criada uma comissão pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE para pensar uma nova divisão regional embasada nas características econômicas, fluxos e relações espaciais com o consumo e a produção. Nesse sentido propôs-se uma regionalização em Microrregiões Homogêneas apresentada em 1971 que adotou as características de homogeneidade e polaridade das regiões, substituindo as antigas “Zonas Fisiográficas”, de 1942.

A divisão regional em Microrregiões homogêneas atende à necessidade de se compilar e divulgar dados estatísticos. Para isso foram criadas áreas que apresentavam uma certa unidade na combinação de elementos geográficos naturais, sociais e econômicos. (DINIZ; BATELLA, 2005, p. 66).

A proposta trouxe ideias presentes na primeira Divisão Regional, mas com a inserção dos fatores econômicos e sociais, demonstrando forte influência de tendências neo-positivistas. Por essa Divisão, Minas Gerais comportou 46 Microrregiões Homogêneas, adotando como nome a principal cidade ou a configuração fisiográfica do lugar. Por exemplo, Uberlândia e Alto São Francisco: uma sendo uma cidade importante na polarização regional e a outra com uma característica natural importante, ou seja, a nascente do Rio São Francisco.

As chamadas “Microrregiões Homogêneas”, segundo Contel (2014), foram importantes, pois auxiliaram na criação de agrupamentos de dados para a administração pública como: população, produção, relação da sociedade com a demografia, a economia e a base físico-natural, em cada parte do território nacional. Foram definidas ao total, no país, 361 regiões homogêneas, sendo 111 no Sudeste, 64 no Sul, 30 no Centro-Oeste, 128 no Nordeste e 28 no Norte.

Conforme Diniz e Batella (2005), em 1971, a Divisão Regional no Brasil passou a considerar a funcionalidade urbana através dos polos de influência, objetivando: fomentar a descentralização política; ser um método para políticas desenvolvimentistas desde o âmbito nacional, passando pelo regional e local; fundamentar as hierarquias das divisões territoriais e das cidades; e, orientar o planejamento das novas infraestruturas instaladas no território. Um dos resultados dessa regionalização foi o apontamento dos centros metropolitanos, dos centros regionais, dos centros sub-regionais e dos centros locais, de particular interesse para esta pesquisa no sentido da escolha do recorte espacial.

O estudo das cidades e de sua polarização realizado pelo IBGE, em 1971, constituiu-se num aporte para a criação da Divisão Regional do Estado de Minas para Fins de Planejamento, de 1973, feita pela Fundação João Pinheiro – FJP. Este estudo, segundo Diniz e Batella (2005), visava unificar as Microrregiões Homogêneas do Estado em oito grandes regiões, na necessidade de subsidiar os estudos econômicos e de desenvolvimento regional. Os critérios empregados nesse estudo (funcionalidade; características de potencialidades; capacidade potencial para integrar-se) buscaram a integração entre aspectos econômicos e institucionais, fazendo oposição à divisão regional por Zonas Fisiográficas e adaptando as Microrregiões Homogêneas.

Entre o final da década de 1960 e o início da década de 1970, o Conselho Estadual de Desenvolvimento do Estado de Minas Gerais – CED, com financiamento do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais – BDMG, em parceria com o Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social – ILPES foram chamados para realizar o estudo regional do Estado de Minas Gerais. Daí resultou, em 1973, a *Regionalização para fins de*

*Planejamento*. Esse processo se deu a partir dos estudos de economia regional, que motivaram na época um intenso debate teórico metodológico sobre os conceitos de região, regionalização e desenvolvimento regional. (DINIZ; BATELLA, 2005).

A partir dessa nova divisão regional, o Estado de Minas Gerais foi dividido em oito grandes regiões, respeitando os limites municipais: Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba; Alto São Francisco; Sul de Minas; Nordeste; Jequitinhonha; Rio Doce; Metalúrgica-Campo das Vertentes; Zona da Mata.

Em 1990, o IBGE propôs a Divisão Regional do Brasil a partir da caracterização das Mesorregiões e das Microrregiões. Divisão esta adotada dentro deste trabalho, pois o Triângulo Mineiro aparece conjuntamente ao Alto Paranaíba<sup>1</sup>.

A região proposta pelo IBGE (Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba) corresponde à articulação proposta pelas funcionalidades urbanas através dos polos de influência alimentando as políticas de desenvolvimento econômico: o planejamento da instalação das infraestruturas sobre o território responde a essas políticas em que determinadas cidades tornam-se eixos centrais da política de ordenamento pelo Estado. Nesse sentido, ainda que as atividades minerárias mais importantes e estratégicas na área estejam no Alto Paranaíba, por suas características naturais, conforme abordar-se-á à frente, as cidades de Uberlândia e de Uberaba constituem-se em centros regionais da área e é através dessa articulação (Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba) que desejamos investigar o papel estratégico da área no âmbito nacional e global.

Entende-se como necessário compreender o processo histórico que configurou a região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba para podermos compreendê-la na atualidade. É de extrema importância compreender esse processo e elencar variáveis que liguem o contexto histórico às atividades produtivas presentes na região. Visto que este trabalho discute a atividade de extração mineral, o enfoque colocado na abordagem histórica visa compreender como a mineração foi importante no processo de formação territorial na região e como ela se articula ao conjunto econômico geral.

---

<sup>1</sup> Em seguida, em 1992, a Fundação João Pinheiro (FJP) propôs, a partir desta divisão do IBGE, outra regionalização para Minas Gerais. É interessante notar que não há grandes diferenças entre as duas regionalizações, mas somente uma maior subdivisão entre as regiões, entretanto, os limites praticamente continuam os mesmos: a região do Triângulo Mineiro proposta pela FJP encontra-se separada da região do Alto Paranaíba, enquanto, para o IBGE, essas duas regiões estão juntas. Ainda há a destacar que a Secretaria Estadual de Planejamento de Minas Gerais (SEPLAN-MG), em parceria com a FJP, em 1996, criou as Regiões Administrativas, com o objetivo de realizar a descentralização dos serviços do Governo Estadual. Seguindo a ideia proposta das microrregiões do IBGE, a SEPLAN - MG auxiliou a colocar os serviços essenciais do estado em cada uma dessas regiões como, por exemplo, os Hospitais Regionais.

## ***1.2 – As características naturais do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba e suas relações com a exploração minerária***

A região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba é marcada por uma diversidade ambiental rica, característica da área de transição para os Cerrados do Brasil que perpassa desde uma vasta diferenciação geomorfológica, geológica, hidrológica e biogeográfica. Atravessam a região dois principais rios, o Paranaíba e o Grande, que, através da sua junção compõe o grande Rio Paraná, com potencial hídrico para navegação, produção hidroelétrica e de pescado, gerando impactos tanto sociais, ambientais como econômicos para toda a região.

Segundo Soares, Campos e Silva (2012), o Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba, até meados de 1970, era extremamente desvalorizado economicamente, pois os solos presentes na região apresentavam características ácidas que os deixavam impróprios para a atividade agrícola, restando como aproveitáveis somente as áreas próximas aos cursos d'água. Atualmente, com o avanço tecnológico, principalmente o uso de fertilizantes fosfatados, essa região é atualmente considerada o grande “celeiro agrícola” do país. Ressalte-se que a maior parte desses fertilizantes provém das empresas e das minas de Araxá, Tapira e Patos de Minas.

A vegetação original, a partir de 1970, passou por um intensivo processo degradante e de desmatamento para dar lugar às formas modernas de exploração através de incentivos e com auxílio da EMBRAPA. Atualmente, pode-se dizer que existe resquícios de uma área de cerrado conservada, principalmente nas áreas de proteção ambiental, e também nas matas ciliares, mas de uma maneira geral, segundo Soares, Campos e Silva (2012), a predominância é de uma área voltada para agricultura e pecuária extensiva.

Outro caráter ambiental importante a ser analisado na região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba é o clima que se caracteriza por ser tropical, possuindo duas estações bem definidas: a seca no inverno e a chuvosa no verão. Segundo Feltran Filho (1997) ao analisar a região através dos dados de temperatura e de precipitação durante 15 anos, em diferentes localidades e altitudes, chegou à conclusão que as massas de ar que exercem maior influência na região são a Tropical e a Polar Atlântica.

A ação da massa Tropical Atlântica é observada durante o verão, gerando maior quantidade de precipitação devido ao aquecimento continental inibindo o avanço da massa polar. E no inverno é apresentada a ação da massa Polar Atlântica, onde o céu apresenta com poucas nuvens, intensa radiação solar e baixa umidade do ar, gerando os dias quentes e noites frias. As massas de ar conforme Feltran Filho (1997) podem interferir na distribuição das chuvas e gerar o caráter tropical do regime pluviométrico, com chuvas mais concentradas nos

meses mais quentes, entre setembro a março, e menos concentradas nos meses mais frios, entre abril a agosto.

Quanto à Geomorfologia, área do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba faz é pertencente ao conjunto global de relevo denominado por Ab'Saber (1971) como “Domínio dos Chapadões Tropicais do Brasil Central” e pelo RADAMBRASIL (1983), “Planalto e Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná”. Características provenientes de alguns eventos tectônicos, que originaram as litologias geológicas presentes, e alterações climáticas que ocorreram no Terciário e no Quaternário propiciando extensas pediplanações, laterização e dissecação, levando o relevo a apresentar as formas que estão presentes atualmente na paisagem.

King (1956) analisou os níveis de aplainamento que são identificados na região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba, denominando de superfície “Pós-Gondwana” com altitudes entre 1.100 – 1.400 m, que são os pontos mais elevados da região que vão desde a Serra da Canastra, Serra da Bocaina, Serra do Salitre até Patrocínio, áreas existentes na região do Alto Paranaíba. A superfície “Sul Americana” possui altitudes em torno de 950 – 1000 m, denominada também de “chapadões do Triângulo Mineiro”, sobre a qual a topografia atual foi esculpida do Cretáceo Superior ao Plioceno. Outra superfície de aplainamento identificada no Triângulo Mineiro foi a “Superfície Velhas”, entre 500 e 900 m, que proporcionou incisões em formas de vales ramificados os quais foram encaixados e elaborados nos períodos subseqüentes de semi-aridez, deixando algumas superfícies embutidas nas bordas das chapadas, em altitudes de 650 a 750 m, chamadas de “Superfície Araxá”.

A região apresentando pontos de altitude variados apresenta também vales fluviais amplos, com fundos úmidos, apresentando vegetações como as veredas e escoamento fluvial anastomosado, ou seja, com grandes bifurcações. A maioria dos vales fluviais possui a mata galeria ou mata ciliar com buritis, ou vegetação da Mata Atlântica. O RADAMBRASIL (1983) ao caracterizar os vales fluviais presentes na região, remete a um momento pretérito onde os fluxos fluviais eram direcionados a uma região árida, chamada também de drenagem endorréica relacionada a climas mais secos que o atual.

A região do Triângulo Mineiro apresenta uma diversidade de feições de relevo, dando um quadro heterogêneo de formas. Essa tipologia de formas é condicionada pelo arcabouço geológico e pela atuação dos processos geomorfológicos ao longo do tempo influenciados pelos fatores e componentes climáticos ocorridos principalmente durante o Terciário e Quaternário.

As grandes bacias hidrográficas, representadas pelos rios Paranaíba, Araguari e Grande, tem seus canais sulcando as estruturas rochosas e definindo vários conjuntos formados pelos interflúvios, vertentes e fundos de vales. Nos últimos 50 anos essas áreas vêm sendo apropriadas

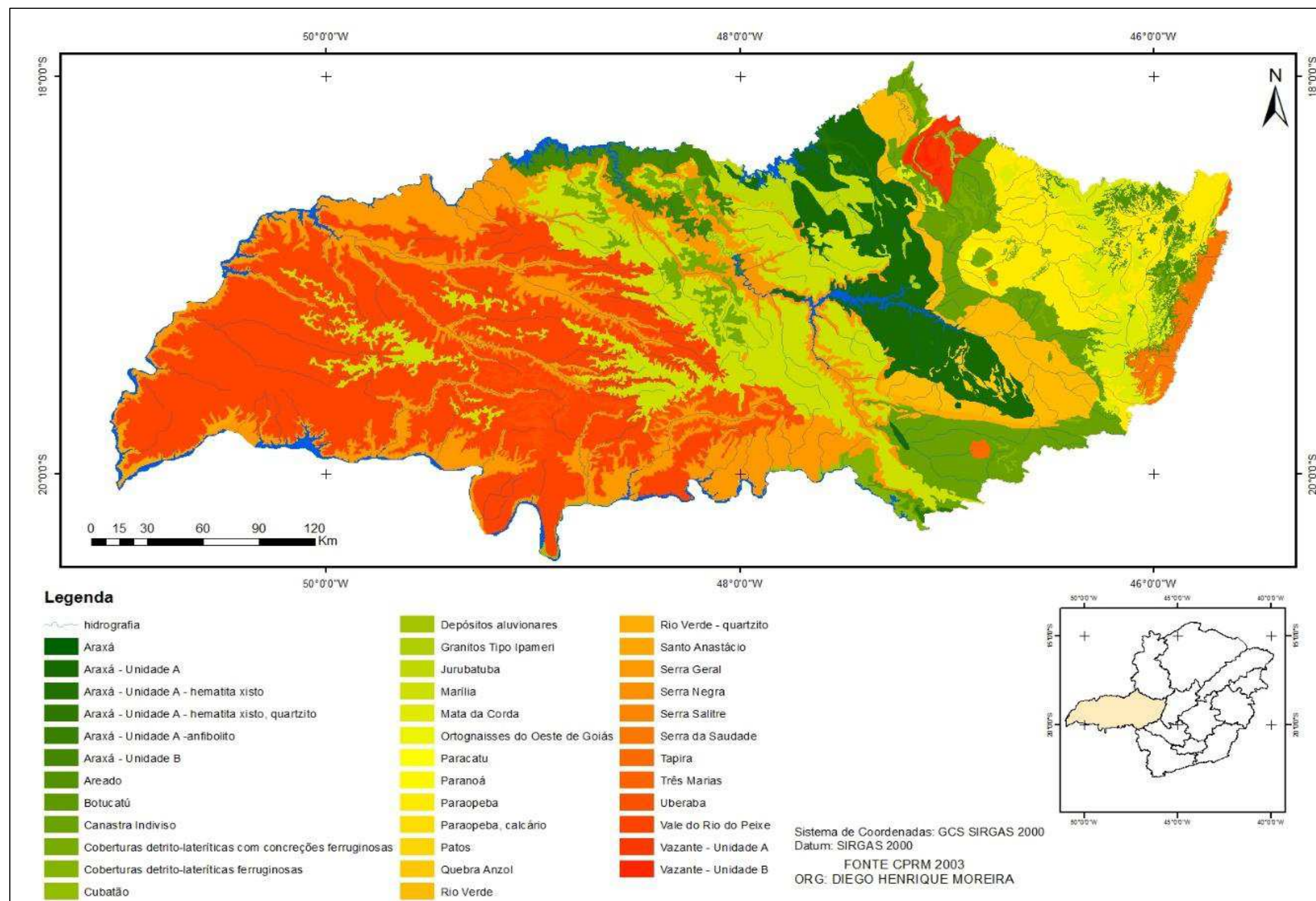
pelo homem e, na maioria dos casos, condicionam seu uso e ocupação. Assim, nas áreas de topo plano das chapadas houve a intensificação das culturas, tendo o elemento relevo sido determinante, pelas facilidades da mecanização utilizada pela agricultura. As unidades de relevo com formas mais dissecadas, vales mais entalhados e vertentes com altas declividades foram ocupadas pelas pastagens.

Essas formas de relevo apresentam reações e respostas diferentes perante essa apropriação feita pelo homem, fazendo com que ative e acelere muitos processos de erosão de encosta, de assoreamento nos fundos de vale, de erosão nas barrancas fluviais e de rebaixamento dos mananciais d'água.

Geologicamente o Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba apresenta duas áreas diferentes: ao leste, correspondendo grosso modo ao Alto Paranaíba, apresentam-se dobramentos antigos, marcados pela chamada Faixa Brasília; a oeste, correspondendo ao Triângulo Mineiro, apresenta-se uma área da bacia sedimentar do Paraná.



Figura 1 - Geologia do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba



Fonte: CPRM, 2013. Org.: MOREIRA, D.H., 2016.

A figura 1 corresponde o mapa geológico do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba, para a confecção desse mapa foram utilizadas as bases geológicas presentes na CPRM do ano de 2003. Dentre as áreas geológicas apresentadas estão os grupos geológicos como Araxá, botucatu, canastra, Cubatão, Quebra Anzol, Vazante, etc. com o intuito de mostrar a grande diversidade da área correspondida pela geologia da região.

Cabe salientar que a região é correspondida por duas grandes áreas distintas a Leste pela Faixa Brasília apresenta rochas metamórficas de baixo a médio grau de metamorfismo e com intrusões carbonatíticas e kimberlíticas provenientes da separação do Gondwana. E a oeste pela Bacia Sedimentar do Paraná podem-se encontrar arenitos do Grupo Bauru, como também basaltos da Formação Serra Geral. (BATEZELLI, 2003)

Conforme Soares, Campos e Silva (2012), a localização do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba é borda norte da Bacia Sedimentar do Paraná onde a geologia é caracterizada por áreas de embasamento cristalino, rochas metamórficas do grupo Araxá, de idade Pré-Cambriana. Estas feições são encontradas nas bordas da bacia e em faixas de erosão, afloradas pelas drenagens do alto curso do rio Paranaíba e baixo curso dos rios Araguari e Uberabinha.

Na região existem depósitos de arenitos eólicos da Formação Botucatu (Grupo São Bento) que são de idade mesozoica, apresentando camadas areníticas intercaladas com basaltos que, na maioria das vezes, tem arranjos silitificados devido ao contato com os derrames basálticos. Soares, Campos e Silva (2012) salientam, ainda, que os derrames de basalto da Formação Serra Geral, pertencem ao Cretáceo Inferior e são recobertos por arenitos da Formação Botucatu em toda sua extensão. As rochas pertencentes ao Cretáceo Superior são sedimentos areníticos que fecham o ciclo de deposição na Bacia do Paraná, fazendo com que as rochas subjacentes pertençam aos depósitos do Cenozoico, pois, elas são provenientes de colúvios pedogenizados, ou seja, formados por solos transportados, que se localizados em áreas de escarpa de basalto, são formados por principalmente por areais e cascalhos inconsolidados de fundo de vale, característicos de processos de deposição fluvial.

Conforme Soares, Campos e Silva (2012) a estrutura que recobre a maior parte da Bacia do Paraná na área do Triângulo Mineiro é formada por sedimentos mais jovens, provenientes do Terciário e/ou Quaternário, trata-se de uma cobertura detrítico-laterítica ainda pouco estudada. Desta forma, NISHIYAMA (1989) e BARBOSA *et alii* (1970) englobam estes sedimentos como pertencentes ao Grupo Bauru.

Sobre a geomorfologia da área de depósitos recentes, Soares, Campos e Silva (2012) trazem que:

Segundo AB' SABER(1977) e NOVAES PINTO(1990) apud FELTRAN FILHO(1997), no Terciário, a região Centro- Oeste do Brasil passou de um clima de maior aridez predominante no Cretáceo para um clima mais úmido no Cenozóico Inferior. A presença de maior umidade proporcionou erosão vertical com o aprofundamento dos vales e a erosão horizontal (intemperismo e escoamento superficial) promoveu um desnivelamento topográfico. O maior encaixamento dos canais fluviais favorece o recuo das vertentes e rebaixamento topográfico pela contínua remoção de sedimentos dos topos para a base das vertentes. Ainda segundo esses autores, as oscilações climáticas no Cenozóico associadas às oscilações epirogenéticas deram origem a novos sistemas naturais, com a evolução das vertentes e dos vales. Nesse período há uma reorganização da rede de drenagem e a instalação dos principais rios da região em falhamentos preexistentes. (SOARES, CAMPOS E SILVA; 2012, p. 4).

Assim sendo a geologia e a geomorfologia da região estão totalmente interligados às condições climáticas que a área passou durante os períodos geológicos. Se materializando nas estruturas e nas feições geomorfológicas bem como na pedogênese e nos afloramentos presentes na região, chamando a atenção de diversos estudiosos para entender os eventos ocorridos na borda superior da Bacia do Paraná, bem como os eventos que geraram as feições que se apresentam.

Batezelli (2003) mostra que diversos pesquisadores e viajantes tentaram entender os eventos geológicos presentes na região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba. Os primeiros relatos sobre a área remontam às viagens do naturalista francês Saint'Hilaire que no século XVIII observou áreas de depósitos superficiais de sais alcalinos na região de Araxá. Também houve, em 1864, a descoberta dos paleoaluviões diamantíferos, fazendo que estudiosos e pesquisadores comesçassem a pensar sobre a litologia e a mineralogia desses depósitos, principalmente na antiga Vila de Água Suja (Romaria – MG). Os pioneiros no trabalho de descrição destes depósitos foram: Gonzaga de Campos (1891), Hussak (1891 e 1894) e Porcheron (1903)<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> **Luis Felipe Gonzaga de Campos** (1856-1925), engenheiro de minas, estudou ferro, diamante e ouro de Minas Gerais e ouro de São Paulo. Foi o primeiro engenheiro do Serviço Geológico e Mineralógico Brasileiro (SGMB) e representante do Ministério da Agricultura. Ele apresentou a comissão de Leis de Minas, Criada pelo Ministério do Interior, que separava a propriedade das minas da propriedade do solo.

O petrólogo austríaco **Eugen Hussak** (1856-1911) foi contratado por Dom Pedro II para ser professor de mineralogia de seu neto Pedro Augusto. Foi pioneiro da microscopia petrográfica no Brasil e participou da comissão que definiu o local onde deveria ser construída a nova capital do país, no Planalto Central. Publicou importantes trabalhos sobre a gênese de jazidas minerais, sobre os satélites do diamante, platina, paládio, zircônio e terras raras. Descreveu muitas espécies e variedades novas (zirkelita, derbylita, tripuíta, senaíta, lewisita, florencita, chalmersita, gorceixita e harttita).

Henry Porcheron, ex-engenheiro-chefe da empresa francesa de minas de diamantes do Cabo, uma palestra acompanhada por projeções no Geographical Society em 1 de Março de 1895 sobre as minas de diamantes na África Austral. Estudou os depósitos diamantíferos na região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba.

Durante esse processo vários pesquisadores se dedicaram a entender a existência dos depósitos calcários na formação Uberaba, que apresentava arenitos esverdeados sobrepondo-se aos derrames de basalto da Formação Serra Geral. Batezelli (2003) salienta que dentre os pesquisadores estão Barbosa (1934) que obteve a idade desses arenitos datando-os do Jurássico, visto que havia neles a presença de fósseis.

Batezelli (2003) fala que em 1953 e 1954, o Conselho Nacional de Pesquisa, descobriu por aeromanetometria e aeroradiometria e por fotografias aéreas, os domos alcalinos de Araxá, Tapira, Salitre e Serra Negra. Foi nesse momento que se descobriu os depósitos de pirocloro e apatita.

Ao falar sobre a importância do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba para o cenário nacional, Batezelli (2003) destaca a potencialidade da região como produtora de minerais estratégicos, como apatita, pirocloro, diamante entre outros. E que pode se identificar três grandes grupos de rochas presentes: sedimentares através da bacia Bauru e dos depósitos cenozoicos; metamórficas com o embasamento pré-cambriano dos grupos Bambuí, Araxá e Canastra; e magmáticas com a Formação Serra Geral e as intrusões alcalinas e kimberlíticas do soerguimento do Alto Paranaíba.

A composição geológica e geomorfológica permite perceber a existência de duas feições totalmente distintas na região: uma área de sedimentação da bacia do Paraná; e, uma área de dobramentos denominada também de Faixa Brasília em que se apresentam intrusões magmáticas. As principais minerações de grande porte estão localizadas na porção correspondente ao Alto Paranaíba, nos chamados “domos alcalinos” que são estruturas circulares, de intrusão de magma carbonatítico, onde ocorre concentração de minerais estratégicos ao mercado nacional e mundial, como os fosfatos, nióbios e terras raras.

Nas áreas ligadas às estruturas de depósitos sedimentares aluviais ocorre o acúmulo de minerais como o diamante. São regiões provenientes da concentração mineral da erosão das intrusões kimberlíticas. Essas concentrações estão localizadas nos municípios de Romaria, Coromandel, Estrela do Sul, áreas da borda e de transição da Bacia do Paraná, para a região do embasamento cristalino da Faixa Brasília.

Mediante o exposto pode-se perceber quão importante é entender como essa área foi ocupada, e como a geologia e a ação do homem contribuíram para a formação de uma região com feições diferentes, mas com um histórico ligado tanto à ação da mineração e da pecuária extensiva e pequena agricultura. Com isso a formação geológica contribuiu de forma significativa para a efetiva ocupação desta área e, consequentemente, o aproveitamento das

rochas presentes na região para a formação de uma região no interior do país, com características modernas, e interligada ao grande capital nacional e internacional.

Atualmente o Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba se destaca pela produção mineral de minerais estratégicos para o Estado Nacional, dentre eles estão: o nióbio, o fosfato e o diamante. Durante o trabalho detalhar-se-á o volume de produção de cada produto, mas vale destacar como é importante a produção desses bens minerais, no sentido, de entender o papel da região no cenário nacional/internacional de produção mineral.

O fosfato é o produto final da concentração da rocha apatita que é utilizada na correção e no aumento da fertilidade do solo. Conforme dados do DNPM (2014), em 2013, foi explorado no Brasil um total de 39 milhões de toneladas de *run of mine* (ROM), ou seja, é o minério que vem diretamente da mina, para usina de beneficiamento ou depósito da usina, em um total de 10 minas espalhadas pelo país. O teor médio desse minério foi de 9,6% de  $P_2O_5$  (é a fórmula de fertilizantes a base de fósforo). Essa produção, beneficiada, resultou em 6,7 milhões de toneladas a um teor médio de 37% de  $P_2O_5$ . Desse total de produção de fosfato, o Estado de Minas Gerais (Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba) foi responsável de 49% do fosfato nacional, seguido de Goiás, com 36%, São Paulo, com 10%, Bahia, com 4%, e Tocantins com o restante.

O nióbio tem como principal função a fabricação de ligas de ferro de alta dureza, ela é normalmente misturada junto ao alumínio para gerar ligas de maior resistência, ele também é usado na indústria de alta tecnologia principalmente na fabricação de turbinas para aviões foguetes. Conforme o DNPM (2014), os estados brasileiros com maior exploração do pirocloro (mineral minério do nióbio) são: Minas Gerais e Goiás, com a produção ocorrendo nos municípios de Araxá-MG e Catalão-GO. A produção nesses dois municípios é de 6 Mt/ano e 1,3Mt/ano de minério de pirocloro (ROM) respectivamente com variações de teores são de 0,51% a 2,71%.

Sobre diamante, sua utilização é principalmente para fins de joalheria, e para fabricação de instrumentos que necessitem de alta dureza, como por exemplo, as brocas de perfuração de rochas que existem diamantes para auxiliar na perfuração. O Brasil de acordo com o DNPM (2014) produziu cerca de 49.166,23 ct (quilates) de diamantes, representando um decréscimo de 0,14% em relação ao ano de 2012, em que a produção foi de 49.234,00 ct. Dentre os estados produtores se destaca o Estado de Mato Grosso com 88% do total da produção brasileira, seguido por Minas Gerais com 11% e pela Bahia 1%. Destes diamantes extraídos no Estado de Minas Gerais existe uma produção significativa que é produzida na região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba, somente perdendo para a região de Diamantina.

Conforme Benitez (2005), estimativas não oficiais indicam que a região da Província do Alto Paranaíba foi responsável por uma produção de 5.000 ct de diamantes por ano, no município de Coromandel-MG, com uma produção aproximada do mesmo volume nos municípios de Romaria-MG e Estrela do Sul-MG. Mas tais informações são inconsistentes, pois a extração nessa área é proveniente de garimpos ou de pequenas lavras em sua maioria clandestinas.

Analisando a importância da mineração na área é necessário entender como ocorreram os processos históricos na área e como sempre essa região se configurou coexistindo uma produção mineral e uma produção agrícola. Assim sendo é necessário entender como o Estado como o *grande planejador* pensou as funções que atualmente estão presentes na região.

### ***1.3 – O processo de ocupação e o comportamento da mineração ao longo da história da região: a mineração como agente de modernização***

Assim sendo, a configuração atual do território brasileiro é impregnada de uma história que através do tempo foi se materializando. Quando se analisa a organização territorial atual pode-se pensar toda a trajetória percorrida para a configuração do espaço nacional contemporâneo. Pode-se entender como foram importantes as minerações para o desbravamento do grande interior e o papel do Estado ao definir e organizar esse processo.

Desde a colonização, com a chegada dos portugueses, esteve presente a busca pelo “Eldorado” onde haveria metais e pedras preciosas. Ao longo dos anos esse desejo continuou entre os colonizadores, mas somente no século XVIII é que efetivamente os bandeirantes paulistas alcançaram o intuito almejado.

Souza, Moreira, Pedrosa (2014) salientam que:

A mineração então, para além de se constituir simplesmente numa atividade econômica, gerou uma dinâmica intensa sobre o interior do território anexando, inclusive, terras além do Tratado de Tordesilhas. Não há como descartar dessa análise a expansão urbana sofrida com a instalação de inúmeras vilas e aldeias que se formaram em torno das áreas de exploração e ao longo das vias de acesso a essas áreas. Desde então, o grande interior, desde a zona central do que hoje se denomina Estado de Minas Gerais até as fronteiras com os atuais países da América do Sul, tem se constituído como o grande desafio do chamado Brasil.” (SOUZA; MOREIRA; PEDROSA, 2014, P. 1458).

Santos e Silveira (2001) afirmam que o território está impregnado do passado e das marcas da própria história: um tecido tênue de heranças. *As rugosidades históricas*, conforme

colocado pelos autores, têm um papel fundamental para compreender como se constituem as realidades atuais e como as novas variáveis vão se sobrepondo às que já existiam.

As configurações territoriais são o conjunto dos sistemas naturais, herdados por uma determinada sociedade, e dos sistemas de engenharia, isto é, objetos técnicos e culturais historicamente estabelecidos. As configurações territoriais são apenas condições. Sua atualidade, isto é, sua significação real, advém das ações realizadas sobre elas. (SANTOS; SILVEIRA, 2001, p.225).

Nesse sentido, deve-se levar em consideração que o Brasil, desde seu surgimento como Estado Nacional em 1822, foi marcado por diferentes histórias regionais acompanhando as grandes ilhas econômicas regionais formadas desde a colonização. Um dos grandes desafios dos governos brasileiros sempre foi o de promover a integração dessas economias desarticuladas em função de uma série de fatores como as dificuldades de comunicação e de integração. Esse processo de formação do grande território é marcado por diferentes histórias regionais em diferentes geocossistemas e, conseqüentemente, por diferenças espaciais profundas.

Marcante nesse processo é que, conforme afirma Moraes (2000), a formação territorial brasileira foi condicionada à conquista espacial. A imensa área a oeste conquistada, porém, escassamente povoada pelos colonizadores e posteriormente pelos próprios brasileiros, manteve-se na condição de *fundos territoriais*. Ou seja, esse grande interior sempre foi um desafio no sentido de torná-lo integrado às ilhas econômicas estabelecidas desde o período colonial.

A ideia do “grande sertão” gerou sempre a “necessidade” de ocupá-lo e, conforme este mesmo autor, a necessidade de levar a civilidade para o interior.

[...] a ideia de levar as luzes para o interior longínquo acaba por conformar uma mentalidade que a natureza e os meios naturais originais são associados à situação de barbarismo e atraso, ao passo que a devastação do quadro natural é entendida como progresso. (MORAES, 2002, p.119).

Sobretudo a partir de 1930, quando se faz a opção pela industrialização, os ideais modernizantes passam a fazer parte dos mais diversos discursos sobre o país. Conforme aponta Moraes:

[a modernidade] conceito central do 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 implicava no caso brasileiro necessariamente valorização do espaço. Nesse sentido, o país podia ser novamente equacionado no âmbito espacial no qual o Estado devia agir para instalar o novo projeto nacional: a construção do Brasil moderno. (MORAES, 2002, p. 121).



É importante lembrar a importância do Estado na condução de todo o processo. O Estado era considerado ao tempo a única instituição suficiente e com autoridade para gerar a ordem necessária para fazer o país alcançar a modernidade almejada, sendo que o desejo de modernização coadunava-se com o desejo de colocar o país como uma das nações ricas do mundo (ANSELMO, 2000; PÉCAUT, 1998).

Nesse sentido, quando se procura compreender o processo de ocupação do grande interior brasileiro é importante entender que este fazia parte dos anseios das classes dominantes e do próprio Estado. Torna-se imprescindível, portanto, analisar os processos envolvidos na empreitada, quais foram os projetos que permitiram ou não alcançar os objetivos colocados pelos grupos dominantes nacionais, pelo Estado e pelas forças externas que também interferiram decisivamente sobre esses processos.

O início da ocupação ainda no século XVIII pelos colonizadores foi feito preponderantemente pela iniciativa privada através das bandeiras e das expedições que adentraram para o interior do território, à procura de mão-de-obra indígena e de minerais. A descoberta de ouro na região das *Minas Gerais* fomentou o deslocamento da população para o interior firmando caminhos, itinerários e estradas, impulsionando um processo de criação de vilas e cidades que permaneceram mesmo após o declínio das jazidas.

Os primeiros assentamentos “urbanos” permitiram a formação de um conjunto de cidades que se ligavam através de caminhos por onde passavam os minérios e os alimentos. Com a necessidade de abastecer a região das minas foram estimuladas as produções regionais de diversas partes da Colônia, o que acentuou os deslocamentos e as trocas. Muitos dos caminhos e dos vilarejos criados, inclusive, constituíram-se no lastro que deu origem às estradas e cidades contemporâneas.

Nesse longo processo de formação territorial há de se considerar que o Estado cumpriu o papel de fomentador do progresso técnico e que, através de novos fatores, impulsionou dinâmicas de concentração e de dispersão de atividades econômicas, incorporando regiões ainda não inseridas na divisão internacional do trabalho. A incorporação dessas novas áreas à lógica capitalista dominante dá-se com a sua dotação em técnicas e ações modernas e modernizantes.

A mineração, nesse sentido, apresenta-se como uma atividade econômica decisiva para a formação territorial nessa área tendo sido a atividade pioneira no período inicial da ocupação pelos colonizadores, bem como permanecido até os dias atuais ressignificando-se na medida em que novas técnicas e novas ações foram sendo impressas ao espaço regional. Propor uma periodização para a área acaba se tornando importante para entender como as atividades



econômicas em conjunto com as condições, políticas e culturais moldaram essa região até atingir a configuração atual.

Na segunda metade do século XVIII, as expedições de Bartholomeu Bueno da Silva (o “Anhanguera”) e João Leite da Silva Ortiz foram as primeiras a descobrirem a existência de ouro em Goiás.

Essas incursões estavam associadas ao *sertanismo de apresamento e extermínio* de indígenas. Além de iniciarem o processo de ocupação às margens das minas goianas, a ação dos bandeirantes na região foi importante pela abertura de vias de comunicação entre os novos arraiais com centros de recolhimento e registro do ouro explorado. Em 1730, foi instalado um caminho régio único para o escoamento dos minerais, conhecido como Estrada dos Goias ou Estrada do Anhanguera. A exclusividade do transporte dos minerais por este caminho pretendia dificultar a ação de contrabandistas e a instalação de postos de controle e registro dos minérios que por ali eram escoados. Em geral, as *entradas* e *bandeiras* foram atividades importantes para o traçado de caminhos e a criação de povoados ao longo das suas incursões, legitimadas pelo próprio governo colonial em vista da apropriação do trabalho e/ou extermínio dos índios, a busca de minerais preciosos e o próprio processo de expansão e ocupação territorial que promoviam. (PACHECO e SOUZA, 2014).

A mudança da capital de Salvador para o Rio de Janeiro, em 1763, assegurou a soberania de Portugal sobre o Brasil bem como o controle sobre a produção e circulação mineral por parte da Coroa.

Concomitantemente o Estado passou, nesse momento histórico, a impulsionar uma expansão para o interior, estimulando expedições e comissões para reconhecê-lo. É nesse sentido que, em 1838, foi fundado o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro – IHGB, pela elite imperial, sendo este o responsável por cartografar os limites territoriais do Império e assim formular projetos civilizatórios para os “Sertões” (MORAES, 2011).

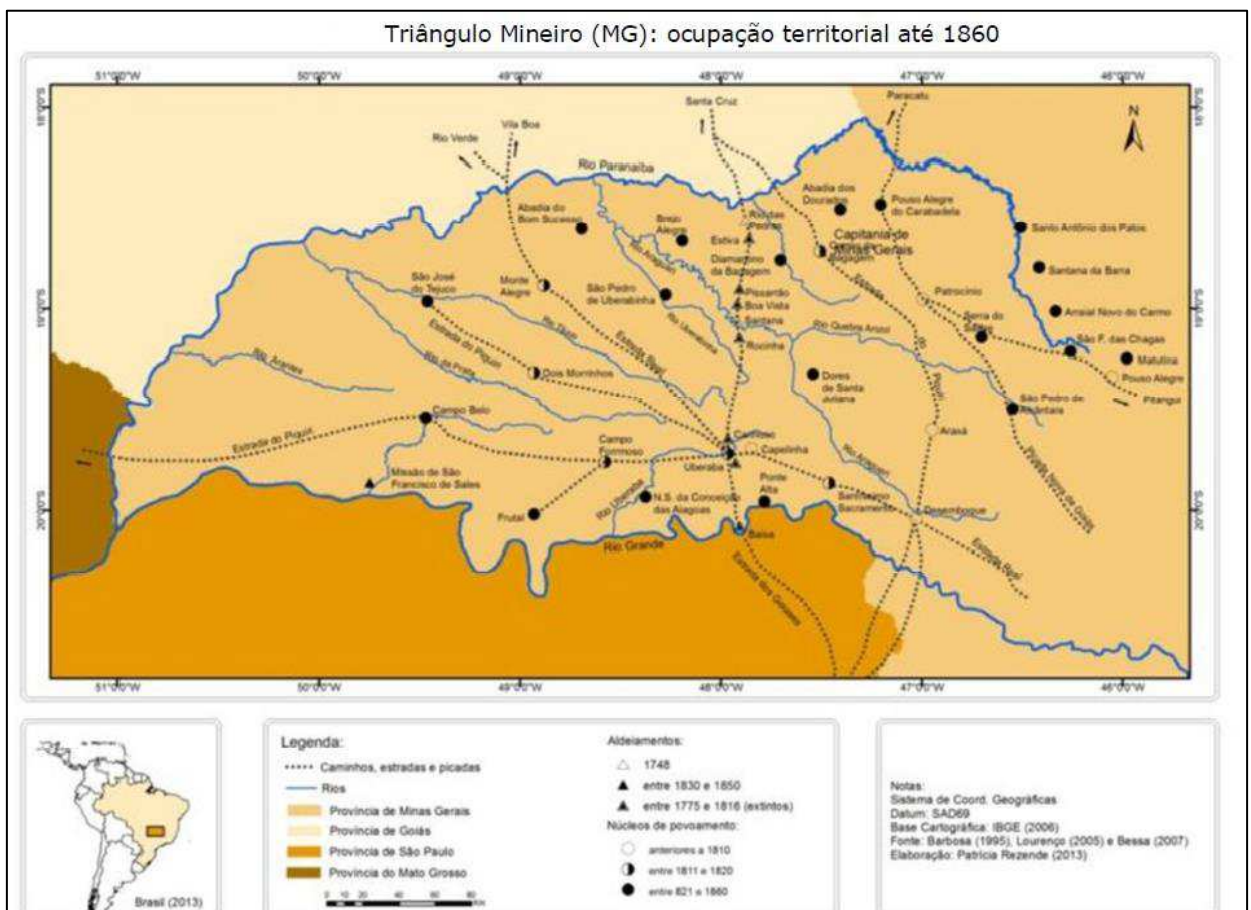
[...] É necessária, numa análise da formação territorial, assinalar que naquele período cerca de somente um quarto do atual espaço brasileiro estava plenamente integrado na malha de relações que compunha a colonização portuguesa. O restante era constituído de áreas de trânsito ou de visitação, pouco ocupada se bem que conhecidas e representadas numa cartografia bastante extensa. O domínio territorial ambicionado pela soberania lusitana (e pactuado) excedia em muito o “território usado” pela apropriação colonial, sendo, contudo, mantido como referência espacial da territorialidade estatal que emanou do movimento de emancipação política. Assim, o território “brasileiro” herdado pelo Estado era constituído em sua maior porção de “fundos territoriais”, áreas a serem conquistadas na ótica da colonização agora comandada por uma autoridade política interna (MORAES 2011 p. 116).

É importante ressaltar que a mineração presente nas regiões do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba, apresenta-se como realidade distinta da apresentada na região central do Estado de Minas Gerais. Em seu princípio foi a de uma região que servia de suporte à atual Zona da Mata Mineira, sendo área de passagem de gado e de tropeiros.

A exaustão das técnicas de exploração do ouro e do diamante nas minas ao leste, na segunda metade do século XVIII, impulsionou uma nova ocupação nas fronteiras, com fluxo migratório tanto para o Sul quanto para Oeste das minas da Zona da Mata.

Segundo Lourenço (2005) existia na região do atual Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, dois grandes fluxos de passagem, em 1748: a Estrada do Anhanguera que ligava São Paulo às minas de Goiás (Estrada dos Goyazes); e o caminho que ligava as minas de Goiás às cidades de São João Del Rei e Vila Rica, passando pelas minas de ouro de Paracatu. Percebe-se, portanto, que a formação da região, desde seu início, esteve ligada à produção minerária e aos caminhos de passagem.

Figura 2 - Triângulo Mineiro (MG): ocupação territorial até 1860



Fonte: MIRANDA, H.C., 2013.

Com a descoberta de ouro em Desemboque (atual Sacramento), em 1760, essa concentração urbana transformou-se num dos principais arraiais da região. Segundo Lourenço

(2005), aí era feita a prática do contrabando do ouro vindo das minas de Goiás, através de caminhos alternativos que auxiliavam na fuga da cobrança do quinto e das derramas <sup>3</sup>.

Essa ocupação na qual se inserem as regiões do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, tratadas aqui em conjunto, foi caracterizada, ainda segundo Lourenço (2005) por dois tipos de povoamento, um ligado à mineração e outro ligado à pecuária.

Era uma marca forte a descontinuidade das áreas de povoamento ligadas à mineração, bastante dependentes do favorecimento dos fatores geológicos, enquanto, as ligadas à agropecuária, ao contrário, possuíam contiguidade, com núcleos irradiados, mantendo uma continuidade entre os mesmos.

Sobre os núcleos mineradores presentes no oeste mineiro, Lourenço (2005) afirma que:

Há outra diferença, no padrão espacial de ocupação, que pudemos perceber no caso do Oeste Mineiro. A localização dos núcleos mineradores é que conformou o traçado das vias, e não o contrário. Parece lógico que, à medida que se faziam as descobertas auríferas, e que em torno delas se desenvolviam os arraiais do ouro, o intenso fluxo de mercadorias e pessoas fazia surgir caminhos, ligando-os aos núcleos primazes ou de exportação. (LOURENÇO, 2005, p.113).

As ocupações motivadas pela agropecuária fomentavam, conforme o autor, a criação de vetores irradiados às margens dos caminhos principais (LOURENÇO, 2005), chamados também de caminhos vetoriais, uma vez que levavam ao aparecimento de novas povoações. Os fazendeiros dependiam desses caminhos para ter acesso às mercadorias vindas dos núcleos urbanos do leste e do sul e também para comercializar o gado.

A partir de 1852, houve um intenso movimento migratório para a região com a descoberta do Diamante *Estrela do Sul* nas margens do Rio Bagagem, fazendo da área um importante núcleo minerador. Conforme aborda Lourenço (2007),

Bagagem, centro minerador desde 1818, experimentou intenso surto de crescimento depois de 1852, com a notícia da descoberta do diamante *Estrela do Sul* e a consequente migração de garimpeiros. Em 1867, com a descoberta de diamantes também a montante do Rio Bagagem, houve grande ocupação no termo de Água Suja (LOURENÇO, 2007, p.135).

A região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba, portanto, tem um histórico de ocupação específico iniciado pela exploração de ouro e pedras preciosas e pela agropecuária, tendo sido,

---

<sup>3</sup> A obtenção do lucro para Portugal vinha através do **quinto** do que era extraído de ouro no Brasil. O **quinto** era a retenção 20% do ouro levados às Casas de Fundição, que pertenciam à Coroa Portuguesa. O nome deste imposto ficou como “quinto” e a fundação de “Casas de Intendência” fiscalizava e controlava tudo o que saía e tudo o que entrava. Existia também por parte de Portugal um imposto complementar, cobrado pelos débitos que os mineradores acumulavam junto a Coroa Portuguesa que se denominava de **derrama**.

desde o início da ocupação, marcado como caminho de passagem entre as zonas principais de exploração (minas goianas ao norte e minas da Zona da Mata e Central a leste) e os portos de exportação, no litoral atlântico.

Com as dificuldades de exploração que se foram apresentando ao longo do tempo e a mudança do foco econômico principal para a economia do café, a mineração retomou sua importância no cenário da economia brasileira, somente com as descobertas das jazidas de minério de ferro em Minas Gerais, a partir da Proclamação da República. A exploração desse minério ganhou com as duas guerras mundiais um significado especial, decorrente de seu uso para a nascente industrialização. Marco desse novo momento da mineração foi a criação do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, em 1935, no contexto do governo de Getúlio Vargas e do processo de industrialização a partir daí decisivamente instalado (Oliveira, 2003).

O final do século XIX é marcado pelas iniciativas do Estado republicano no sentido da ocupação do grande interior e que têm sobre a região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba influência particular. A primeira Constituição Republicana, de 1891, estabeleceu a criação da Comissão Exploradora do Planalto Central Brasileiro<sup>4</sup> que, iniciou seus trabalhos em 1892 com o intuito de delimitar uma área na região central do Brasil para a instalação da capital do Brasil. A mudança da capital desencadearia diversos processos, como: a ocupação do grande interior integrando-o ao litoral, a integração das diferentes economias presentes no território, e também ajudaria na segurança nacional tanto em caso de guerra quanto à consolidação do território Nacional, conforme aponta Vergara (2006).

É importante entender a Missão Cruls não somente pelo fator de mudança da capital nacional, mas também pelo reconhecimento das potencialidades territoriais presentes na área. No Relatório da Missão (2003 [1903])<sup>5</sup> é visível a busca da compreensão das características naturais dessa área central do país, seja através dos recursos hídricos, do volume de chuvas, da fertilidade do solo, e também dos recursos minerais. No referido Relatório não há descrições detalhadas sobre as populações da área.

Existia entre os membros da Comissão o interesse e a necessidade de mostrar para a sociedade brasileira as potencialidades da área no sentido de conformar a importância da construção da nova capital no centro do território. Interessante destacar o trabalho de

---

<sup>4</sup> A Comissão Exploradora do Planalto Central ficou conhecida também como Missão Cruls, devido ao chefe da expedição, o astrônomo Luiz Cruls.

<sup>5</sup> Edição original de 1903. A partir daqui sempre será usada esta data.

mapeamento geológico realizado pelo geólogo Eugênio Hussak que levantou as áreas de extração mineral bem como as potencialidades existentes quanto a diversos outros minerais.

A presença das nascentes de grandes rios na região central do Brasil poderia, segundo os discursos veiculados à época, promover a integração do território por ferrovia e hidrovia, conforme consta do Relatório da Missão Cruls (1903).

Conforme Vergara (2006), o Relatório aponta que a ideia de mudança da capital não era fruto da revolução republicana, mas sim um desejo que vinha desde José Bonifácio da Silva. A autora aponta o desconforto em determinados setores da sociedade da época quanto ao clima predominante no Brasil, à falta de definição das fronteiras e à má integração do território e como o Relatório de Cruls leva o leitor a se empolgar devido às séries de elementos mostrados e às possibilidades de exploração das riquezas que existiam no “sertão”.

Consta do Relatório da Missão Cruls (1893) um artigo publicado por Hipólito da Costa, no *Correio Brasiliense*, em 1808, que relata a necessidade da mudança da capital.

O Rio de Janeiro não possui nenhuma das qualidades que se requerem na cidade, que se destina a ser a Capital do Império do Brasil; e se os cortejos que para ali foram de Lisboa tivessem assaz patriotismo e agradecimento pelo país que os acolheu, nos tempos de seus trabalhos, fariam um generoso sacrifício das comodidades e tal qual luxo, que podiam gozar no Rio de Janeiro, e se iriam estabelecer em um país do interior, central e imediato às cabeceiras dos grandes rios, edificariam ali uma nova cidade, começariam por abrir estradas, que se dirigissem a todos os portos do mar, removeriam os obstáculos naturais que têm os diferentes rios navegáveis, e lançariam assim os fundamentos do mais extenso legado, bem defendido e poderoso império que é possível que exista na superfície do globo, no estado atual das nações que o povoam. Esse ponto central se acha nas cabeceiras do famoso Rio São Francisco, [...] (Costa *apud* CRULS, 2003, p. 27).

O Relatório se embasa na ideia sugerida pelo Visconde de Porto Seguro em 1834, que levanta a necessidade de se construir a capital nas cabeceiras dos rios São Francisco, Amazonas e da Prata (atualmente Bacia do Paraná).

Interessante notar que o *Relatório da Comissão Exploradora do Planalto Central* tenha utilizado o Visconde de Porto Seguro como legitimador de um projeto executado por uma das principais instituições científicas da época. Isto reverte a direção da influência que geralmente se estabelece entre as ciências naturais e o pensamento social brasileiro, na qual é a ciência que oferece os elementos para as possíveis interpretações do Brasil. Essa relação tem por base uma concepção de ciência como discurso de ‘verdade’, transformando-a em uma fonte inequívoca para as demais reflexões sociais. (VERGARA, 2006, p. 913)

Vergara (2006) afirma ainda que a Missão Cruls foi importante para afirmar o compromisso de elaboração de um projeto nacional amplo e com qualidade.

Cabe lembrar que a presença dos militares no governo dos primeiros anos da Primeira República foi motivo de inúmeras críticas dos que viam a proclamação como uma

quartelada ou uma parada militar. Algo bastante incômodo, principalmente para os positivistas que identificavam o militarismo com a fase metafísica, segundo o esquema evolucionista de Augusto Comte. Alguns republicanos, como Quintino Bocaiúva, justificavam a participação dos militares como um meio de implementação de seu desígnio histórico da República, dando às Forças Armadas um papel quase missionário (Carvalho, 1990, *passim*). Assim, **a Comissão Exploradora ofereceu uma oportunidade de mostrar o papel dessa corporação como um instrumento para a realização de um projeto nacional mais amplo, no qual a atuação dos militares devia-se às suas qualidades técnicas e não bélicas**, ressaltando-se que no material listado para a expedição constavam armas, cujo uso não foi registrado pelo Relatório. (VERGARA, 2006, p.911 Grifos do autor).

A região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba, apresenta uma posição estratégica tendo se configurado como área de passagem essencial à época da Missão Cruls, visto que ela desempenhou um papel importante de interligação das diversas economias com a área *core* do Brasil, conforme já dito.

Em termos da atividade minerária a região, desde então, passou por várias etapas, cujos produtos principais variaram ao longo do processo de desenvolvimento até os nossos dias. Primeiramente com o ouro e diamante, restrito à região de Desemboque, e os diamantes em Estrela do Sul ou na antiga Vila de Água Suja, atual cidade de Romaria; o segundo com a exploração do basalto, calcário e argilas para a construção civil a partir de 1940; o terceiro com a mineração de bens minerais essenciais para a fabricação de insumos agrícolas para correção e fertilização do solo com minerais fosfatados, iniciando sua exploração efetiva na década de 1970; e, um quarto momento mais recente nos anos de 1990, com a grande exploração do nióbio (descoberto já pela Missão Cruls e cuja exploração inicial data de 1973).

A periodização para as regiões do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba com foco na mineração, conforme aqui se propõe, precisa ser enquadrada na lógica da ocupação do “grande interior”, mais especificamente na área central do território brasileiro. Essa delimitação se faz necessária, pois ao longo da história existem vários processos que levaram essa região a se configurar em um novo espaço tecnificado dentro do território nacional. Em um primeiro momento com a mineração de ouro e diamante, circunscrito à região do ouro em Goyaz, diamantes em Estrela do Sul ou na antiga Vila de Água Suja atual cidade de Romaria (auge no século XIX com a exploração estendendo-se até os dias atuais); num segundo momento, quando se passou a explorar com muita intensidade minerais como o basalto, calcário e argilas, que serviram como matéria prima para a construção civil (auge, sobretudo, a partir da construção de Brasília com a exploração estendendo-se até os dias atuais); um terceiro momento em que a mineração foi fundamental para a elaboração de insumos agrícolas para correção e fertilização do solo com minerais fosfatados (auge nos anos de 1960 com a exploração estendendo-se até os dias atuais); e um quarto momento em que novos minerais de cunho estratégico ganham muita relevância como o nióbio (auge nos anos 2000 com a exploração estendendo-se até os dias atuais). Esta periodização procura colocar a mineração em sintonia com a própria formação territorial do Brasil, ressaltando a existência de diferentes explorações mineiras ao longo do tempo. (Souza; Pedrosa; Moreira, 2014, p. 1463-1464).

É importante destacar, como Castilho e Frederico (2010), que os lugares abrigam no mesmo período diferentes etapas do processo produtivo, confrontando com a configuração territorial pretérita e inovando através de novos arranjos produtivos. Nesse processo, segundo esses autores, as normas cumprem o papel de cooperação e resolução nas relações de conflito, tornando-se de suma importância entender as hierarquias dos lugares onde diversas ações coexistem ao mesmo tempo e no mesmo espaço.

Contemporaneamente, pode-se entender a região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba como uma área onde os processos técnicos se alocam de modo a permitir o escoamento da produção de praticamente toda a região central do país através de sistemas de logística e de rede de transportes que interliga o território nacional, ainda que imperfeitamente. Dessa maneira, as transformações ocorridas ao longo do tempo vinculam esse espaço à lógica do mercado externo, através dos diferentes circuitos espaciais produtivos aí envolvidos. A logística funciona assim como um processo de circulação “cooperativa” entre tais circuitos.

Grandes empresas multinacionais como a Vale, a CBMM e outras de pequeno porte com relação com o grande capital, afixaram-se nesse espaço, com sua planta industrial próxima ou longe do centro de extração mineral. Dessa maneira, os sistemas de logística servem para apoiar esses circuitos espaciais produtivos, dando a eles rapidez nos processos de cooperação e de circulação de mercadoria. Tais sistemas de cooperação compreendem a dinâmica territorial através dos fluxos e identificam, na divisão internacional do trabalho, o processo escalar e de hierarquização dos lugares.

Castilho e Frederico (2010) apontam que é importante compreender a lógica dos territórios e a lógica das redes que envolvem a divisão espacial do trabalho, através da especialização e da competitividade regional.

Com a crescente especialização produtiva dos lugares, possibilitada pela combinação entre o desenvolvimento dos sistemas de transportes e comunicações e a política de Estados e empresas, aumentam os fluxos materiais e informacionais, distanciando cada vez mais os locais de produção dos locais de consumo, tornando mais complexas a distribuição espacial das atividades econômicas e a articulação entre as diferentes etapas, em diferentes lugares, da produção. (CASTILHO; FREDERICO, 2010, p. 462).

Desta forma os lugares se especializam para se adequar às exigências e normativas do sistema produtivo, em que as atividades são ligadas às ações que dominam o território; aos agentes envolvidos no processo; e aos circuitos de cooperação e de logística que fomentam no território fluxos de mercadorias e de informações.

Conforme apontam Castilho e Frederico (2010), a atividade produtiva a ser analisada, neste caso específico a mineração, está alocada no sistema de objetos, e como eles estão interligados no espaço, assim a produção não se limita ao ato produtivo, mas sim à produção, distribuição e consumo. Deve-se, além de entender como se instalam os sistemas produtivos, como os diversos agentes estabelecem cooperação nas etapas de produção geográficas, bem como entender a logística como sistema de técnicas e de equipamentos que conecta as diversas instâncias da produção, circulação e consumo.



## CAPÍTULO 2

### O CÓDIGO DE MINAS E A LEGISLAÇÃO SOBRE A MINERAÇÃO: interesses públicos e interesses privados

---

#### *2.1 – Leis, Normas e Constituições na instalação dos Estados Nacionais modernos*

Lopes (2011) afirma que o Direito é o principal meio criado pelo homem para assegurar a ordem entre as relações sociais. Em princípio, a criação de uma legislação de caráter moderno se dá pela necessidade de garantir os direitos das liberdades individuais e também pela necessidade de criar diretrizes específicas sobre a utilização do território pelos diferentes agentes que compõe a organização social. Desta forma “a função primária da lei é a de comprimir, não a de libertar; a de restringir, não a de ampliar, os espaços de liberdade; a de corrigir a árvore torta, não a de deixá-la crescer selvagememente” (BOBBIO, 1992, p. 56).

Na base do surgimento do Direito burguês está a fundação do Estado moderno que ocorreu com a dissolução do modo de produção feudal para a Idade Moderna. Na Idade Média, houve o auge do processo histórico que pôs fim ao regime patriarcal e escravocrata, próprio da Antiguidade. Na Europa as terras férteis eram fragmentadas na forma de feudos sobre os quais se embasou o regime senhorial e feudal típico da Idade Média, ou seja, o feudalismo.

A constituição territorial dos feudos se dava a partir da unidade econômica, social e política provida de relativa autossuficiência. Existia uma hierarquia segundo a qual o domínio da terra passava pelos senhores feudais, a nobreza (reis, duques, marqueses, condes) e do clero (papa, bispos, abades). O poder era dado a partir de juramentos de lealdade aos suseranos e aos vassallos, formando uma pirâmide hierárquica de poder e dignidade.

O Príncipe governava seu principado por efeito de um domínio político de base territorial, ou seja, cada senhor feudal era dono (*dominus*) de um domínio (*dominium*) feudal e o regia conforme a parte da terra que possuía. As normas e os acordos se davam a partir da honra, em que cada um possuía uma função de comando de cada parte que lhe cabia: o rei controlava o reino, o duque o ducado, o marquês o marquesado, o conde o condado, o papa as terras papais, o bispo o bispado, o abade a abadia.

Cada domínio implicava no poder de governo e na posse da terra, mas não somente se limitava a isso, era o poder de realmente governar os que nela habitavam. Com isso, aplica-se o princípio político que caracterizou o feudalismo: a posse da terra gerava poderes políticos. O poder sobre a terra fornecia poderes sobre a população e sobre o território.

O rei, como todos os outros senhores feudais, comandava através da lei da terra. O surgimento de uma burguesia mercantil gerou, no final da Idade Média, a criação de um governo geral sobre todos os feudos. Os chamados príncipes medievais sejam eles leigos (duques, marqueses, condes) ou clérigos (arcebispos, bispos, abades etc.), estavam submetidos ao poder absoluto do rei. A partir da decadência do feudalismo, o poder do rei vai além do seu reino feudal, reunindo diversos domínios feudais (ducados, marquesados, condados, principados, etc.) em um reino único, governado pelo seu poder. Fazendo do rei o maior dos senhores: o monarca.

O poder real tornou-se absoluto independente do domínio da terra e acima de qualquer outra lei que o vinculasse politicamente. Ele governava impondo sua própria lei, sem se submeter a ela mesma. É governo *solutus a legibus*: não relativo a alguma lei, mas absoluto, ou seja, desligado das leis. Os duques, marqueses, condes, bispos, abades continuavam donos de suas terras. Mas, acima deles o rei chefiava a nação, que era constituída pelos habitantes das cidades e terras feudais regiões e províncias, unidas sob o comando de um monarca, absoluto.

O poder do rei soberano no início da idade moderna se impõe superior aos demais, por si mesmo e pela força. Com o apoio das armas, foi o momento em que a sociedade política surge. Nesse momento histórico a soberania, que define o Estado. Como Maquiavel em seu livro *O príncipe* (1513) fala que a sociedade política se estabiliza a partir do poder estável do soberano, do príncipe, que pelo seu poder rege o Estado.

Dessa maneira, o Estado absolutista surgiu na passagem da era medieval para a moderna. Seu nascimento ocorre com a estabilização da sociedade sobre o poder do soberano, que rege uma nação monárquica e absoluta. A transição do modelo feudal ao nacional definiu historicamente o Estado pela soberania. Perdurando até hoje o caráter nacional contudo, a partir dele e com ele como base surge na atualidade uma progressiva relativização da soberania culminando em agregador de nações com poderes supranacionais no desenvolvimento de um mercado comum, constituindo uma sociedade política ligada a relativização dos domínios nacionais.

Conforme Lopes (2011), no que se refere aos limites do poder, foi importante buscar novas fundamentações que limitassem o poder do Estado, com isso a burguesia exercia uma pressão contra o poder absoluto do Soberano fazendo que ocorressem novas reformulações teóricas e organizacionais nas relações sociais. Desta forma doutrinadores como Hobbes, Locke e Rousseau levantam os fundamentos que modificam a origem contratual, fomentando a proteção dos direitos individuais contra os absolutos do Estado.

O processo de relativização da soberania do rei teve seu princípio a partir da Revolução Gloriosa no século XVII na Inglaterra, quando o poder político real foi dividido entre o rei, as casas parlamentares e os juízes, relativizando dessa forma o poder absoluto do rei. A Inglaterra é uma ilha física e geograficamente, mas também política e institucionalmente. Um século depois desse processo na Inglaterra ocorreu a relativização da soberania em outras partes do continente europeu e na América do Norte, com a separação dos poderes, a criação de declarações de direitos, e a então criação da constituição escrita, tanto no processo histórico da Revolução Francesa e da Independência dos Estados Unidos.

Conforme Oliveira (2007), é nesse contexto que as diversas declarações de direitos do homem passaram a influenciar no surgimento de proteções jurídicas dos direitos de cada país. Cabe destacar como principais a Declaração Americana (1776), a Declaração Francesa (1789) e a Declaração da ONU (1948), sendo estas as que mais influenciaram a organização dos Estados Modernos.

O direito à liberdade foi a maior das prerrogativas apregoadas aos indivíduos, sendo somente limitável perante uma lei igual e de interesse comum a todos. A liberdade individual foi o valor fundante de um novo tipo de Estado que, em oposição ao Estado Absolutista, foi chamado de Estado de Direito ou Estado Liberal de Direito em vista de seus princípios fundamentais.

Sobre o Estado de Direito, Oliveira (2007) ressalta que os poderes públicos são regulados a partir de normas gerais, tratando-se de uma doutrina superior das leis sobre o governo dos homens. Entende-se que essa forma de Estado é a subordinação dos poderes públicos às leis que a partir da constituição se tornam invioláveis.

O Estado de Direito ao utilizar-se da Constituição aparece denominado também de Estado Constitucional, no qual toda a lei fica submetida à Constituição, posta como lei maior, fundamentada pela jurisprudência ou seja a ciência da lei. A Revolução Francesa, a Revolução Americana e outras revoluções liberais que se seguiram tinham como princípio a garantia de que o direito individual asseguraria uma soberania relativizada. Com a separação dos poderes, a declaração dos direitos individuais e a criação de uma constituição escrita seriam suficientes para neutralizar o poder arbitrário, demonstrando o idealismo próprio do início do liberalismo.

Os mecanismos constitucionais para impedir o poder arbitrário e ilegítimo conforme Bobbio (1994) são:

- 1) o controle do Poder Executivo pelo Legislativo; 2) o eventual controle do parlamento no exercício do Poder Legislativo ordinário por parte de uma corte jurisdicional, a quem se pede a averiguação da constitucionalidade das leis; 3) uma relativa autonomia do governo local em todas as suas formas e graus, com respeito ao

governo central; 4) uma magistratura independente do poder político. (BOBBIO, 1994, p. 19).

Esses mecanismos provêm da necessidade histórica de garantir e salvaguardar a soberania constitucional e o controle da inconstitucionalidade das leis, fazendo com que a constituição seja, em princípio, uma lei fundamental de onde emanam as intenções dos povos e de seus agentes.

O processo de relativização da soberania prosseguiu à evolução do estado liberal para o Estado Social de Direito, onde a plenitude jurídica é o Estado Democrático de Direito, a ser alcançado com os direitos de solidariedade que surgem rumando a um estado de direito pleno, em que os direitos humanos sejam direitos de todos baseados em deveres de todos e não apenas do Estado. (BOBBIO, 2001).

Quando se procura analisar a legislação como esse conjunto de forças e como ela se estabelece para o atendimento da sociedade há de levar em conta que, na realidade, a criação de normas e leis se dá no sentido do atendimento de interesses de pequenos grupos que estão no comando do Estado. E ainda não se pode esquecer que o jogo de forças no Estado Nacional dá-se no âmbito territorial, materializando-se nas diferentes partes do globo, nas diferentes formações sócio espaciais existentes sob as regras do capitalismo.

No que tange a mineração, toda a legislação sobre a produção mineral está em consonância com a história da legislação do Estado Moderno. A separação da propriedade do solo e a do subsolo, a criação de mecanismos de concessão mineral e a criação de leis que regulam os lucros perante a exploração mineral passam pelas regras do poder constitucional. Os Códigos de Mineração são como leis ordinárias que regulamentam a produção mineral, mas toda essa legislação deve estar de acordo com a Carta Maior.

O poder sobre o subsolo, mesmo sendo estratégico para o Estado, é passado, no decorrer da evolução da sociedade moderna, para diferentes agentes que vão utilizando e pressionando o poder público a fim de que a produção mineral gere maior acumulação de capital.

Nesse sentido, cabe resgatar a partir deste momento como a mineração teve de se adequar às prerrogativas do sistema vigente e como ela adquiriu um caráter moderno a partir das constituições e das definições previstas no Estado de Direito.

Segundo Latty (2010), o primeiro país a legislar conforme as novas imposições da ordem legal moderna sobre seu subsolo foi a França. Antes da Revolução Francesa, o subsolo era propriedade da realeza e, desta forma, de toda extração do subsolo dever-se-ia pagar tributo ao rei. Conforme Latty (2008), data de 10 de Abril de 1810 a criação de uma legislação

unificada para a extração mineral na França, excluindo do proprietário da terra o direito de explorar os minerais de sua própria propriedade. Essa legislação complementa e unifica as disposições previstas em quatro leis: de 9 de agosto de 1723, com as leis dos fornos e das forjas; de 15 de janeiro de 1741, que legislava sobre a extração de metal; de 14 de janeiro de 1744 e 19 março de 1783, que previa regras para as minas de carvão.

A Lei de Minas de 21 de abril de 1810 é ao mesmo tempo um ponto culminante e uma renovação. Ela complementa as disposições previstas pelos quatro acórdãos do Conselho, de 09 de agosto de 1723 sobre os fornos e fornalhas, de 15 de janeiro de 1741 sobre a mineração do metal, 14 de janeiro de 1744 e 19 de março de 1783 sobre as minas de carvão, esta lei de Minas melhora consideravelmente a implementação e substitui a lei de 1791. (Tradução livre de LATTY, 2008, p. 18)<sup>6</sup>.

É importante sinalizar que a partir da lei de 1744 sobre as minas de carvão ficou estabelecido que a liberdade concedida por tempo indeterminado para que os proprietários de terras pudessem procurar as minas de carvão e explorá-las sem qualquer autorização prévia, ficou proibida. A partir de então, passou a ser necessário o pedido prévio ao rei de concessão e de autorização para tal exploração. Pela primeira vez, uma lei falava sobre medidas técnicas e de segurança para as operações subterrâneas. Latty (2008), afirma que este princípio de solicitação das concessões para a extração mineral foi a força motriz para a modernização da mineração no Estado francês.

Isto se dá, pois, no século XVIII, quando a máquina a vapor impulsionou um novo ritmo nas minerações elevando o volume de produção passou a ser cada vez mais necessário fazer com que a extração mineral fosse regulamentada por leis que não somente influenciassem os proprietários de terra, mas também estimulassem a organização das técnicas que pudessem aprimorar a extração mineral no subsolo.

É nesse sentido que aparecem dois princípios básicos na legislação francesa no que tange à concessão e à produção mineral: 1) o princípio do Estado enquanto o grande interessado em financiar a atividade mineral; e, 2) o princípio regulador sobre o proprietário do subsolo e os beneficiários da exploração do mesmo.

Tornou-se necessário legislar para garantir de quem seria o direito de exploração do subsolo e de que maneira a produção mineral passaria de uma forma artesanal e rudimentar para uma atividade moderna e impulsionada pela revolução industrial.

---

<sup>6</sup> La loi sur les mines du 21 avril 1810 est à la fois un aboutissement et un renouvellement. Elle complète les dispositions prescrites par les quatre arrêts du Conseil du 9 août 1723 sur les fourneaux et les forges, du 15 janvier 1741 sur les mines métalliques, du 14 janvier 1744 et du 19 mars 1783 sur les mines de houille, dont elle améliore considérablement la mise en oeuvre, et elle remplace la loi du 1791. (LATTY, 2008, p. 18)

A mineração do carvão na França entre o final do século XVIII e início do XIX constituiu-se na força motriz para a sua industrialização. Entretanto, cabe considerar que até 1791 ainda não havia sido resolvido o regime de regalias proveniente ainda do período absolutista conforme descrito em que alguns grupos familiares lucravam sobre a exploração mineral.

O processo de industrialização nos países europeus tornou necessário o aprimoramento e a utilização de técnicas modernas para aumentar a produção. Para isso a utilização da energia gerada pela queima do carvão resultou numa grande evolução na produção industrial, visto que a maioria das matérias primas vinha das colônias, enquanto a energia necessária advinha do carvão das jazidas europeias. Desta forma, a utilização do carvão mineral foi, sem dúvida, a força motriz para o crescimento da industrialização nascente fazendo com que se gerasse também um grande impulso na acumulação de capital por esses grupos familiares detentores do poder econômico da época.

A lei de 1744 criou companhias de mineração de carvão, sendo um grande impulso à criação de companhias familiares de exploração do carvão. Foi somente com a lei de minas de 28 de julho de 1791, que o Estado Frances substituiu a prerrogativa do poder particular de exploração dos bens minerais quando declarou que o subsolo pertencia a toda nação francesa.

A criação de uma lei mineral englobando todo o processo de discussão gerado dentro das outras legislações como foi o Código de Minas de 1810 foi importante para todos os países que iriam experimentar a industrialização, seja naqueles mesmos anos ou tardiamente. Este Código trouxe alguns pontos importantes que são utilizados pela maioria dos códigos de minas dos diferentes estados modernos que se formaram no mundo, entre eles o do Brasil.

Essencialmente, os pontos concordantes entre a legislação de minas da França e a do Brasil são: a separação solo/subsolo; as competências e a necessidade de pedir autorização prévia para a extração mineral ao Estado; a cobrança de impostos e procedimentos para a extração mineral.

## ***2.2 – A produção mineral brasileira como soberania nacional***

Cabe fazer um esforço para compreender como o Estado brasileiro geriu a riqueza mineral ao longo do processo histórico de sua formação territorial. Durante toda sua história o Estado desempenhou o papel de grande articulador, entendendo a extração mineral como uma questão geoestratégica para a efetivação do projeto nacional de ocupação do grande interior.

Pode-se separar a legislação de minas do Brasil em dois momentos: antes e após a Proclamação da República. Antes da República, a legislação de minas era ligada ao absolutismo da Família Real, os minérios eram do Rei de Portugal (antes da independência) ou do Imperador brasileiro (após a independência).

Durante a República, a legislação de minas segue em suma três grandes períodos:

- a política do estado liberal, identificando-se com a desempenhada nos moldes anglo-saxônicos;
- a política do estado central, aos moldes do Estado francês, em que as riquezas do subsolo eram exclusivamente pertencentes ao Estado Nacional ou ao povo naturalmente brasileiro; e,
- a política neoliberal de abertura das riquezas minerais à exploração de empresas transnacionais.

Durante a colonização, a mineração teve papel importante no projeto de expansão do território, visto que a área ocupada se colocava principalmente no litoral. A entrada dos bandeirantes como uma expedição privada em busca de escravos índios e a descoberta de jazidas importantes no interior fez com que a ocupação do Brasil saísse da área litorânea e avançasse para o interior do território.

Segundo Guedes (2015), logo após o “descobrimento”, a Coroa portuguesa procurou definir normas legais para a extração mineral pelas Ordenações Manuelinas para as capitanias publicadas em 1512. Em agosto de 1603, antes do descobrimento do ouro em Minas Gerais, foi publicada a Carta Régia, primeira legislação específica para o setor mineral. Sua elaboração foi motivada pela extração de ouro na capitania de São Vicente, que mesmo sendo pequena levou o Estado português a criar uma legislação para o setor. Cabe destacar que a Carta Régia de 1603 autorizava a livre exploração e o pagamento de um tributo, que era a quinta parte do ouro extraído, chamado também de *Quinto*.

Após a descoberta do ouro em Minas Gerais, no início do século XVIII, os princípios gerais presentes na legislação da época foram mantidos, porém publicou-se uma nova legislação denominada de Regimento dos Superintendentes, Guardas-mores e Oficiais deputados para as minas de ouro, datado de 19 de abril de 1702.

A partir desse momento, foi criada para a área das minas uma administração especial, denominada de Intendência de Minas, sua função era: dirigir, fiscalizar e cobrar o tributo do *Quinto*. Conforme Guedes (2015), nas áreas onde era encontrado ouro, havia a instalação de uma dessas administrações especiais que eram independentes de governadores e das atividades da Colônia.

Sobre essas administrações especiais Prado Junior diz que:

O descobrimento de jazidas era obrigatoriamente e, sob penas severas, comunicado à intendência da capitania em que se fizera. Os funcionários competentes (os guardas-mores) se transportavam então ao local, faziam a demarcação dos terrenos auríferos, e em dia e hora marcados e previamente anunciados, realizava-se a distribuição entre os mineradores presentes. Qualquer pessoa podia comparecer e participar da distribuição, mas não se aceitava representação de terceiros. A distribuição se fazia por sorte e proporcionalmente ao número de escravos com que cada pretendente se apresentava; mas antes desta distribuição geral, o descobridor de jazida tinha direito de escolher livremente sua data (era o nome dado às propriedades mineradoras); e depois dele, a Fazenda Real também reservava uma para si. Ela, aliás, nunca explorou suas minas e as vendia em leilão logo depois de adquiridas. (PRADO JÚNIOR, 1998, p.57).

Toda a produção extraída deveria ser encaminhada à Casa de Fundação subordinada à Intendência de Minas, para que ocorresse a fundição e a retirada da quinta parte como imposto, transformado em barras e devolvidas ao portador para que através do certificado de origem pudesse ser comercializada.

Segundo Prado Junior (1998), a Intendência era para ser um órgão técnico orientador e que fomentava uma melhor produção, mas isso não ocorreu de fato: havia vários conflitos entre a burocracia colocada por esse órgão e as outras autoridades da Colônia. Além disso, acusava-se a Intendência de gerar benefícios aos mineradores. Some-se ainda, as tentativas dos mineradores em burlar a fiscalização.

O contrabando do ouro era recorrente na Colônia, nesse período, pois o mineral precioso poderia ser desviado em pequenos volumes. Assim foi instituída uma quota mínima de 100 arrobas (cerca de 1,5 mil quilos) que as capitanias produtoras deveriam atingir. Quando essa quota não era atingida o montante que faltava deveria ser pago pela população. Esse processo ficou chamado de *Derrama*.

Os processos para consegui-lo [o derrame] não tinham regulamento especial. Cada pessoa, minerador ou não, devia contribuir com alguma coisa, calculando-se mais ou menos ao acaso suas possibilidades. Criavam-se impostos especiais sobre o comércio, casas de negócio, escravos, trânsito pelas estradas, etc. Qualquer processo era lícito, contanto que se completassem as 100 arrobas do tributo. Pode-se imaginar o que significava isto de violências e abusos. Cada vez que se decretava um derrame, a capitania atingida entrava em polvorosa. A força armada se mobilizava, a população vivia sob o terror; casas particulares eram violadas a qualquer hora do dia ou da noite, as prisões se multiplicavam. Isto durava não raro muitos meses, durante os quais desaparecia toda e qualquer garantia pessoal. Todo mundo estava sujeito a perder uma hora para outra seus bens, sua liberdade, quando não sua vida. Aliás, os derrames tomavam caráter de violência tão grande e subversão tão grave da ordem, que somente nos dias áureos da mineração se lançou mão deles. Quando começa a decadência, eles se tornam cada vez mais espaçados, embora nunca mais depois de 1762 o quinto atingiu as 100 arrobas fixadas. Da última vez que se projetou um derrame (em 1788), ele teve de ser suspenso à última hora, pois chegaram ao conhecimento das autoridades notícias positivas de um levante geral em Minas Gerais, marcado para o momento em que fosse iniciada a cobrança (conspiração de Tiradentes). E nunca mais



se recorreu ao expediente. A decisão firme de um povo é mais forte que qualquer poder governamental. (PRADO JÚNIOR, 1998, p. 59).

Esses fatores geraram e impulsionaram a criação de uma legislação própria para a mineração. Só que as normas estavam subjugadas à batuta do Estado português visto que o Brasil ainda se configurava como uma colônia além mar. A legislação empregada gerava na sociedade da época pontos de discordância. Segundo os mineradores do ouro havia pontos que se chocavam com a legislação de cada província, o que, no final, ao invés de gerar riqueza gerava impostos a serem pagos à Coroa Portuguesa. Conforme apresentado pelo Jornal Gazeta do Rio de 1822:

A nossa atual Legislação de Minas é um caos, temos três regimentos contraditórios que formam o pano da discórdia, e arruinou dois terços dos Mineiros com pleitos sustentados nas Superintendências das Comarcas, nas Relações Brasil, e na Casa da Suppheação de Lisboa. O Governo deve animar, distinguir, regular e proteger a Mineração; e os Mineiros devem participar da propriedade subterrânea, onde quer que a natureza lha liberalize, conformando-se com as Leis precisas e conservadoras de ambas riquezas agrícola, e mineralógica. (GAZETA DO RIO, 1822, p. 466).

Devido à proximidade das minas da América espanhola, os mineiros da época sugeriam que fossem criadas leis a partir da legislação anglo-saxônica. Visto que a Inglaterra nesse momento histórico possuía uma legislação concisa para a atividade mineral.

Se El Rei de Hespanha quiz salvar as Minas da América da eminente ruína, que as ameaçou, há mais de vinte anos; adoptou a legislação das Minas de Saxonia, com todas as boas instituições, que fazem prosperar as minas mais pobres da Europa. (GAZETA DO RIO, 1822, p. 466).

Acreditava-se que se existisse uma legislação moderna, poderia se salvar o setor mineral do processo de decadência. “Semilhantermente, se os nossos Deputados applicarem a teoria das Legislações modernas à pratica e experiência dos Mineiros mais entendidos desta província; afastar-monos-hemos da borda do precipício”. (GAZETA DO RIO, 1822, p. 466)”.

A exploração do ouro nas capitanias de Minas Gerais e de Goiás, foi algo que durante a história de ocupação do território desencadeou vários processos. Dentre eles a mudança da capital de Salvador para o Rio de Janeiro, a criação de institutos de formação nas áreas das minerações como a Escola de Minas de Ouro Preto. Outro impulso para a criação de normas próprias ao Brasil foi a mudança da Família Real de Portugal para o Brasil.

Como no caso francês a autorização para a exploração mineral era dada a grupos familiares (barões do carvão). No Brasil os arrendatários do ouro e do diamante eram também grupos familiares. A separação do solo e do subsolo e de quem pertencia o subsolo na França

se deu a partir da criação do Código de Minas em 1810. No Brasil o regime regaliano passa, com a Constituição de 1824 para o sistema dominial, onde as minas são propriedades do Estado, que age em nome da coletividade (BARBOSA, 1988).

O Estado como cedente, recebe uma participação regaliana, que, no Brasil Colônia, ficou conhecida como o “quinto”. Foram chamadas derramas – cotas extraordinárias reclamadas pela Coroa – que impulsionaram o movimento da “Inconfidência Mineira”. (BARBOSA, 1988, p. 60).

O modelo dominial, por sua vez, passa para o modelo fundiário, com a Constituição de 1891, modelo este utilizado pelos Estados Unidos e pela Inglaterra, deixando então o modelo francês de lado. A concessão fundiária ou de acessão, segundo Barbosa (1988), deixa o proprietário do solo com total liberdade para explorar o subsolo: é o direito total e incondicional da propriedade. A Constituição de 1891 adotou o sistema de concessão ou fundiário seguindo processo liberal vivido pelo sistema mundial, em que o Estado pouco interferia na organização social, fazendo com que a propriedade e o dono da propriedade tivesse total liberdade em organizar seus empreendimentos minerários.

Segundo os termos da Constituição de 1891:

Art. 72 – § 17 - O direito de propriedade mantém-se em toda a sua plenitude, salva a desapropriação por necessidade ou utilidade pública, mediante indenização prévia. As minas pertencem aos proprietários do solo, salvas as limitações que forem estabelecidas por lei a bem da exploração deste ramo de indústria. (BRASIL, 1891, s/p.).

Em 1921, foi instituída a Lei Simões Lopes, considerada o primeiro Código de Mineração brasileiro, pois nela havia dispositivos técnicos e jurídicos para a extração mineral que procuravam minimizar o poder dos proprietários de terra e dava alguns direitos aos prospectores responsáveis pela descoberta mineral. (SCLIAR, 1996).

Essa legislação perdurou até 3 de setembro de 1926, quando algumas emendas na Constituição de 1891 foram feitas.

§ 17. O direito de propriedade mantém-se em toda a sua plenitude, salvo a desapropriação por necessidade, ou utilidade pública, mediante indenização prévia.

a) A minas pertencem ao proprietário do solo, salvo as limitações estabelecidas por lei, a bem da exploração das mesmas.

b) As minas e jazidas minerais necessárias à segurança e defesa nacionais e as terras onde existirem não podem ser transferidas a estrangeiros. (BRASIL, 1926, s/p.).

Nesse sentido, todo “cidadão” tem o direito à propriedade, que, somente em caso de necessidade ou de utilidade pública pode ser retirado mediante pagamento de indenização preestabelecido por legislação.

Embora a legislação garanta ao dono do solo o direito da exploração mineral, restringia aos estrangeiros a exploração de áreas onde existiam minérios de importância estratégica para o Estado. É nesse ponto que a legislação brasileira reafirma a mineração como estratégia de proteção nacional, ou seja, de soberania nacional.

Com a entrada de Getúlio Vargas no poder em 1930 há uma mudança considerável na organização da atividade mineral no Brasil. Foi criado, então, um órgão centralizador, o Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, que desde 1934 é o responsável pela autorização e fiscalização do setor mineral no país.

Sobre o período Vargas, Guedes destaca que:

Nesse ponto, é interessante lembrar um traço da figura política de Vargas: sua política nacionalista colocou em xeque a aliança até então vigente entre as oligarquias rurais do País e os comerciantes que comandavam a exportação e a importação e que constituíam a incipiente burguesia urbana, abrindo espaço para importantes atividades econômicas que mudariam a face do Brasil agrário. (GUEDES, 2015, p. 26).

O projeto político de modernização do Estado presente no Governo Vargas previa a criação de condições para a dotação do território de técnicas para uma efetiva industrialização de caráter nacional, que se expressou na Constituição de 1934.

No que tange à atividade mineral, o Art. 118 da Constituição de 1934 determinou a separação solo/subsolo sob os seguintes termos: “O aproveitamento industrial das minas e demais riquezas do subsolo, bem como as quedas d’água, constituem propriedade distinta da do solo para o efeito da exploração ou aproveitamento industrial.” (BRASIL, 1934).

O artigo 119 dessa Constituição expressou, ainda, o condicionamento da exploração industrial das minas à regulamentação e autorização do governo federal: “O aproveitamento industrial das minas e das jazidas minerais, bem como das águas e da energia hidráulica, ainda que de propriedade privada, depende de autorização ou concessão federal, na forma da lei.” A concessão mineral, a partir desse momento, fica condicionada por uma cláusula constitucional segundo a qual compete ao Estado determinar qual o melhor aproveitamento da jazida mineral.

Vargas considerava que certos setores da economia eram de importância estratégica para o desenvolvimento do País e, portanto, deveriam ser controlados pelo Estado. Entre eles, o dos recursos minerais, a energia e a infraestrutura dos transportes. Desde o início do governo provisório [1930-1934], Vargas já salientava a necessidade de nacionalização das reservas minerais, sobretudo das jazidas de ferro. (GUEDES, 2015, p. 27).

É interessante notar que, a partir de 1934, a organização da propriedade do solo desvia-se de um modelo ligado a organização mineira anglo-saxônica e passa a um modelo centralista em que a propriedade do subsolo fica sob o controle da União ou seja o Estado passa a formar

uma estrutura material capitalista. Entende-se que essa situação aproxima-se da forma adotada pelo Estado Francês desde o seu primeiro Código de Minas de 1810, em que todos os bens minerais pertencem à República cuja exploração requer o direito de concessão de lavra. Do mesmo modo, a partir da Constituição de 1934, no Brasil a extração dos minerais pelos requerentes fica condicionada à autorização da União.

Alguns pontos intensamente debatidos à época acabaram aparecendo nas Constituições de 1934 e de 1937. Um dos principais é o do direito de exploração mineral por estrangeiros. A Carta de 1934 deixa uma brecha para a participação de estrangeiros ao não esclarecer a condição das empresas organizadas no país: “As autorizações ou concessões serão conferidas exclusivamente a brasileiros ou a empresas organizadas no Brasil, [...]” (CF-1934; Art. 119, §1). Contudo, na Carta de 1937, a restrição é completamente oficializada deixando claro que os acionistas das empresas organizadas no Brasil deveriam ser brasileiros.

Conforme Barbosa (1988), a expressão “empresas organizadas no Brasil” (CF-1934), valia-se da não objeção à atividade de estrangeiros no território nacional, bastando apenas que estes constituíssem sociedade no país. Já na Carta de 1937 é expressa a restrição dessa participação: “A autorização só poderá ser concedida a brasileiros, ou empresas constituídas por acionistas brasileiros” (CF-1937; Art. 143, §1).

Estas restrições à ação do capital estrangeiro não eram bem vistas pelos Estados Unidos, e em alguns momentos o Brasil teve dificuldades de obter financiamentos para organizar seu parque industrial. Veremos mais à frente o caso da criação da Companhia Siderúrgica Nacional – CSN, e como o país teve que flexibilizar as estruturas constitucionais para obter os devidos financiamentos.

A partir do exposto já se pode afirmar que as Constituições de 1891, de 1934 e de 1937, geraram um acúmulo de informações e de discussões que, juntamente com a criação de um órgão como o DNPM, fomentou a criação do primeiro Código de Minas Brasileiro. O Código de Minas de 1940, levando em consideração as prerrogativas presentes nessas constituições geraram assim uma normatização para a solicitação do direito de lavra.

No Código de Minas de 1940 houve a definição do direito das jazidas e das minas, bem como de seu aproveitamento. É interessante notar que o Código trouxe como seria a intervenção estatal, seja na extração mineral, na indústria mineral e como seria feita a fiscalização das empresas de mineração.

Definições conceituais importantes estão presentes no Código, de modo a permitir o detalhamento da organização das minerações. Dentre as definições presentes estão: a de jazida

mineral; os tipos de jazidas minerais; a relação mineral minério segundo sua tipologia e seu valor agregado; a de direito de propriedade do solo e do subsolo<sup>7</sup>.

Algumas determinações do Código de Minas de 1940 continuam valendo até os dias atuais, mas ocorreram mudanças estruturais através de emendas que modificaram e inseriram coisas importantes, como a participação de estrangeiros, a proteção das áreas degradadas, os planos de recuperação das minerações (segundo a Constituição de 1946), e a da não prioridade do proprietário do solo na exploração mineral (segundo a Constituição de 1967).

### ***2.3 – A mineração como soberania nacional: A nacionalização das minerações e a criação de empresas nacionais***

Barbosa (1988), afirma que existia, mesmo entre aos que apoiavam a abertura da atividade mineral à exploração por grupos estrangeiros, uma preocupação no que tange à questão da soberania sobre o subsolo. Era importante definir os limites para a exploração e também manter o controle para a efetiva exploração mineral.

O autor afirma ainda que havia um projeto de nacionalização de todas as minas e jazidas minerais. Mesmo que a Constituição de 1934 desse a liberdade para a participação de estrangeiros na exploração mineral, havia a condição de que estes estivessem organizados em uma empresa nacional.

A Constituição de 1934 eliminou a restrição introduzida pela reforma constitucional de 1926, passando a permitir a participação de estrangeiros na exploração mineral, desde que organizados numa empresa nacional [...] (BARBOSA, 1988 p. 64).

Embora, em princípio se pudesse pressupor a nacionalização das minas e das jazidas minerais pela Constituição de 1934, no entanto, jamais chegou a ser efetivamente colocada em prática (BARBOSA, 1988, p.64-65). Por outro lado, foram criadas empresas nacionais destinadas à extração mineral do ferro, de minerais fosfatados e de petróleo: CSN (1941), CVRD (1942) e Petrobrás (1953).

Sobre a Criação da Companhia Siderúrgica Nacional – CSN é importante entender que esta fazia parte de um projeto nacional encabeçado pela Revolução de 1930 no intuito de atender tanto as necessidades de desenvolvimento econômico do país, como também como um processo para estabelecer a soberania nacional no setor siderúrgico.

---

<sup>7</sup> É interessante destacar que neste Código, o proprietário do solo tem prioridade na exploração do seu subsolo.

O projeto de criação de uma grande indústria siderúrgica nacional perpassava pela preocupação com a defesa nacional. Desta forma a partir de meados da década de 1930, os militares passaram ter um papel chave na luta pela construção da indústria siderúrgica brasileira. Em junho de 1939, o general Góes Monteiro, chefe do Estado-Maior do Exército brasileiro, realizou uma visita aos Estados Unidos, quando o governo norte-americano manifestou a intensão de cooperar com o reequipamento econômico e militar brasileiro em troca de serem aliados nos planos de defesa continental estadunidense. (CORSI, 2000).

Após essa reunião nos Estados Unidos, foi enviado ao Brasil um grupo de técnicos da empresa U. S. Steel, uma das maiores do setor siderúrgico dos EUA, no intuito de fazer estudos para a criação de um Plano Siderúrgico. No relatório desenvolvido pela empresa foi abordada a questão da organização de uma empresa brasileira controlada pela U. S. Steel, mas com participação de capitais nacionais. A posição tomada pelo relatório colocava em questão a mudança do caráter nacionalista da legislação de 1934 forçando a abertura da indústria a capitais estrangeiros.

Conforme aborda Corsi (2000), houve a análise do projeto pelo governo brasileiro e, contrariando os setores nacionalistas, Getúlio Vargas anunciou o seu apoio ao projeto. Contudo, a U. S. Steel, em dezembro de 1939 começou a apresentar restrições ao projeto e à cooperação brasileira, chegando em 16 de janeiro de 1940, a decisão de desinteresse da empresa na criação da usina siderúrgica no Brasil.

Wirth (1973), aponta que o principal motivo para a desistência do projeto de cooperação entre a U. S. Steel e o governo brasileiro foi a criação do Código de Minas de 1940 que proibia a participação de empresas estrangeiras na atividade mineral e metalúrgica, levando a empresa a desistir da proposta. Entretanto, Corsi (2000) aponta que o fator predominante não foi este, pois a promulgação do Código foi posterior à decisão da empresa.

A promulgação, em 29 de janeiro, do novo Código de Minas (decreto-lei nº 1.985), não pode ser apontada, como sugere Wirth (1973, p. 92), como causa da desistência da empresa norte-americana, pois esta nova legislação só veio à luz quando sua decisão já havia ocorrido. O novo código, ao revigorar a legislação nacionalista do setor, era antes de tudo uma resposta ao capital estrangeiro. Dado que este não se dispunha a contribuir para o desenvolvimento da indústria siderúrgica, deveria ficar fora da exploração dos recursos naturais. Era uma forma de condicionar o acesso a esses recursos à entrada de capital para desenvolver o país. (CORSI, 2000, p. 150).

O motivo da desistência da empresa norte-americana de investir no Brasil se deu por vários fatores que partiam de desconfiança de ordem financeira até o medo do modelo nacionalista do governo Vargas em controlar a maior parte das ações da empresa. (CORSI, 2000). Com isso ficou a cargo do governo brasileiro a criação da empresa siderúrgica nacional,

de maneira que poderia contar com auxílio tecnológico e de ajuda financeira de empresas estrangeiras, o que não significou o abandono total da ideia da participação direta de empresas estrangeiras na construção da CSN.

Nessa ocasião foi criada uma Comissão Executiva do Plano Siderúrgico Nacional que estabeleceu a localização da usina em Volta Redonda (RJ), bem como as metas de produção e o financiamento para a concretização do projeto. Conforme Corsi (2000), as bases financeiras iam da criação de um instituto para que fossem aplicadas reservas financeiras tanto dos recursos de aposentadorias e de pensões, como também os recursos disponíveis para o Plano Especial de Obras Públicas e o crédito externo para aquisição de máquinas e equipamentos.

Com a participação do Brasil na Segunda Guerra Mundial, foi permitido um acordo com os Estados Unidos que suscitou o financiamento do montante de 20 milhões de dólares que serviu para a efetivação da construção do parque siderúrgico nacional. Ainda conforme Corsi (2000), o financiamento da indústria siderúrgica brasileira por parte do governo de Roosevelt, veio com incrementos como o acordo naval e a missão de aviação militar americana no Brasil, a partir dos quais, em outubro de 1940, foi criada uma comissão mista de estudos estratégicos de cooperação de guerra.

Em 7 de abril de 1941 foi criada a Companhia Siderúrgica Nacional com a característica de uma sociedade anônima de economia mista.

O lance decisivo viria, por fim, com o discurso pronunciado por Vargas a bordo do encouraçado Minas Gerais em 11 de junho de 1940. Contendo alusões simpáticas ao Eixo, o discurso pode ser interpretado como manobra para forçar os Estados Unidos a uma definição favorável à implantação da siderurgia no Brasil. Logo a seguir, uma comissão integrada por Edmundo de Macedo Soares, Guilherme Guinle e Ari Torres foi aos Estados Unidos para negociar o financiamento junto ao Eximbank e obteve um empréstimo de US\$ 20 milhões. Paralelamente aos trabalhos da Comissão, prosseguiram as negociações entre os governos norte-americano e brasileiro quanto às bases e ao alcance da cooperação econômica e militar entre os dois países, que só se completariam em 1942. Isso não impediu que já em 7 de abril de 1941 fosse criada a Companhia Siderúrgica Nacional, sociedade anônima de economia mista cujo primeiro presidente, nomeado também naquela data, foi Guilherme Guinle. (FGV, 2015, s/p).

A criação da Companhia Vale do Rio Doce – CVRD também segue todo o processo de desenvolvimento nacional do Estado Novo de Getúlio Vargas. Sendo fundada em junho de 1942 com o governo federal com o controle acionário, mas sendo uma empresa de capital misto. O intuito da criação da CVRD foi impulsionar a exploração das riquezas minerais do subsolo, principalmente o minério de ferro, acompanhando as ideias contidas no Código de Minas, em que o dono do solo não era o dono do subsolo e vedava a participação de estrangeiros.

Segundo Corsi (2000), mesmo havendo o cunho nacionalista para a criação da CVRD e mesmo com o Código de Minas vedando a participação de estrangeiros na extração mineral, é interessante entender que para sua criação houve um acordo entre os países aliados dos Estados Unidos e da Inglaterra na Segunda Guerra Mundial. Em março de 1942 ocorreu a incorporação das empresas que extraíam minério de ferro em Itabira pela empresa britânica Itabira Iron à CVRD com auxílio do governo inglês.

O acordo referente ao fortalecimento do minério de ferro desencadeou um empréstimo de 14 milhões de dólares para a aquisição de equipamentos, a construção de um terminal marítimo de exportação em Vitória e a modernização da estrada de ferro Vitória-Minas. No acordo ficou estabelecido a exportação de 1,5 milhão de toneladas de minério de ferro que seriam comprados tanto pelos EUA quanto pela Grã-Bretanha, e isso auxiliaria no pagamento do empréstimo feito a esses dois países (CORSI, 2000).

A CVRD como parte de um projeto de desenvolvimento econômico nacional, comunicava-se e relacionava-se com a CSN, fomentando o grande processo de industrialização nacional e a consolidação das empresas nacionais no cenário mundial, alcançando novos mercados consumidores.

Além dessas duas grandes companhias nacionais, outra que gerou forte debate acerca da necessidade da nacionalização da exploração de minerais estratégicos foi a Petróleos Brasileiros S.A – Petrobrás. Segundo Lamarão e Moreira (2016), a origem das discussões sobre a soberania nacional da extração do petróleo remete à década de 1940, após o fim da Segunda Guerra, quando as discussões no Congresso Nacional indicavam a urgência da superação do conservadorismo do Estado Novo de Getúlio Vargas (1937-1945). Nesse sentido entrou em discussão a abertura da exploração mineral e do petróleo para o capital estrangeiro na nova Constituição de 1946, desde que as empresas exploradoras fossem integradas a empresas constituídas no Brasil.

Em 1947, o governo Dutra designou uma comissão para a definição das diretrizes para exploração do petróleo. Dessa Comissão foi criado um anteprojeto conhecido como Estatuto do Petróleo que recebeu diversas críticas, seja dos nacionalistas seja dos que queriam um modelo de exploração de petróleo parecido com o que ocorria na Venezuela, em forma de trustes.

Com incisivas críticas ao Estatuto do Petróleo, reações nacionalistas fizeram uma grande mobilização de toda sociedade conhecida como “O petróleo é nosso”, em 1948, que defendia o monopólio estatal em todas as fases de exploração do petróleo. A imensa pressão



levou ao arquivamento do Estatuto e passou-se a investir na criação de refinarias em Mataripe (BA) e em Cubatão (SP).

Em janeiro de 1951, Getúlio Vargas em seu retorno ao poder do Estado, enviou ao Congresso Nacional um projeto de lei propondo a criação da Petróleo Brasileiro S.A, empresa com capital misto e com controle majoritário da União. Entretanto não se estabelecia o monopólio estatal, permitindo que um décimo das ações da empresa ficassem nas mãos de estrangeiros. Essa proposta foi contraposta a outra apresentada por Eusébio Rocha da União Democrática Nacional – UDN, que propunha a criação da Empresa Nacional do Petróleo de monopólio totalmente estatal, combatendo a proposta de Vargas.

A reabertura da discussão levou a sociedade civil organizada, seja pelos estudantes da União Nacional dos Estudantes – UNE ou pelo Centro de Estudos e Defesa do Petróleo e da Economia Nacional – CEDPEN, a relançarem a campanha “O Petróleo é Nosso”. Depois de várias pressões internas e externas, em 3 de outubro de 1953, Getúlio Vargas sanciona a Lei nº 2.004 criando a Petróleo Brasileiro S.A – Petrobras, com propriedade e controle totalmente nacional e com participação majoritariamente da União.

#### ***2.4 – A abertura ao capital estrangeiro: as constituições de 1967 e 1988***

Nos anos que de 1964, ocorreu no Brasil a tomada do poder pelos militares e o Estado buscou uma modernização sob as bases de um extremo autoritarismo.

Em 1964, os militares tomaram o poder e nele permaneceram por vinte e um anos, pondo sistematicamente em pratica seu projeto, abandonando sua política “moderadora” e iniciando um período autoritário de novo tipo. Neste período, a burguesia industrial e financeira se uniu, obtendo legitimação entre a classe média, excluindo do bloco do poder alguns dos setores mais atrasados dos grupos dominantes e esmagando os setores populares. ((BECKER E EGLER, 1992, p. 126-127).

Nesse momento intensas mudanças estão em curso nas economias dos Estados Nacionais. O Brasil juntamente com México, China, Índia e os Tigres Asiáticos experimentam nesse período que vai de 1967 a 1982 por um ciclo de forte crescimento econômico, alicerçado por uma forte intervenção estatal, e emergindo como semiperiferias no sistema mundial.

Nas premissas do regime militar e dos ideais modernizantes presentes nesse período estavam dois aspectos que eram a base para o planejamento territorial. O primeiro era o reconhecimento de que apenas a indústria de bens de capital não garantiria a soberania da nação e que, portanto, era necessária a autonomia tecnológica. O segundo aspecto foi o da instrumentalização espacial que serviu como base para unificação e legitimação do Estado

(BECKER E EGLER, 1992), ou seja, procurou-se dotar o território de funcionalidades e de operacionalidades que pudessem garantir a integração efetiva de todo o território nacional.

Durante o período, várias políticas no sentido de fortalecimento tecnológico do Estado-Nacional foram criadas. Para Becker e Egler (1992), o Vale do Paraíba no eixo entre São Paulo e Rio de Janeiro, foi colocado pelos militares como *locus* do projeto geopolítico para a criação de um complexo militar-industrial. Tal projeto fica em evidência mediante a concretização do II Plano Nacional de Desenvolvimento que foi de 1975 a 1979. Essa área se tornou no polo tecnológico do Brasil, com os Centros de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), a instalação do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (CTA), o Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE).

As empresas estatais passaram a se multiplicar e se modernizar com o intuito de controlar setores estratégicos nacionais tais como: a mineração, a metalurgia, a energia nuclear, as telecomunicações, aeroespacial, a oceanografia, a eletrônica, os armamentos e a petroquímica. Aconteceu também nesse período a associação desses setores estratégicos, com centros de pesquisas principalmente os localizados no eixo São Paulo - Rio de Janeiro.

A modernização autoritária não mudou o modelo de acumulação e serviu de suporte para a consolidação da *tríplice aliança* entre, o capital multinacional, o nacional e o estatal.

A Constituição de 1967 marca a abertura ao capital estrangeiro. No Artigo 161, parágrafo 1º e 2º da referida Constituição Federal, afirma-se:

§ 1º - A exploração e o aproveitamento das jazidas, minas e demais recursos minerais e dos potenciais de energia hidráulica dependem de autorização ou concessão federal, na forma da lei, dada exclusivamente a brasileiros ou a sociedades organizadas no País.

§ 2º - É assegurada ao proprietário do solo a participação nos resultados, da lavra; quanto às jazidas e minas cuja exploração constituir monopólio da União, a lei regulará a forma da indenização. (BRASIL, Constituição Federal de 1967).

Pode-se perceber que houve a substituição do direito de preferência de exploração pelo direito de participação nos resultados da extração mineral. As empresas constituídas no país, mesmo com acionistas estrangeiros, ficaram mais livres no sentido de organizar a exploração mineral, não esbarrando na prerrogativa do dono do solo poder requerer a extração mineral. Esse momento marcou também a entrada das grandes corporações internacionais no país requerendo o direito de pesquisa e de concessão de lavra. (BARBOSA, 1988).

A mineração foi incorporada ao II PND com um papel central no aprofundamento da industrialização, seja a ligada à metalurgia e à siderurgia, como também às minerações ligadas a indústrias químicas e petroquímicas. O fortalecimento da Companhia Vale do Rio Doce – CVRD, a expansão da fronteira de ocupação para a Amazônia e a descoberta da grande jazida

de ferro em Carajás – PA, impulsionaram um grande crescimento na exportação do ferro para as economias centrais, principalmente Estados Unidos, Europa e Japão, gerando as divisas necessárias ao processo de industrialização.

A mineração também teve e tem papel fundamental na consolidação dos complexos agroindustriais desde o período militar. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA foi muito importante para chegar a excelência na pesquisa de grãos e na correção do solo, em especial nas áreas de cerrado. Programas voltados para expansão da fronteira agrícola rumo às áreas de cerrado se deram sobretudo pela ação do Estado. Deve-se destacar o PRODECER (Programa de Cooperação Nipo-brasileira para o Desenvolvimento do Cerrado), estabelecido entre os anos 1979-2001, o POLOCENTRO (Programa de Desenvolvimento do Cerrado), instituído em 1975 e a SUDECO (Superintendência para o Desenvolvimento do Centro-Oeste brasileiro), criada em 1967, além dos programas que fizeram com que os fosfatos se tornassem o carro chefe para a modernização da agricultura principalmente no centro-oeste brasileiro.

Na década de 1970, por meio do II PND, que englobou o I Plano Nacional de Fertilizantes, o Estado buscou diminuir o volume de importação, aumentando a participação da produção nacional de produtos finais de matérias-primas nitrogenadas e fosfatadas. Os projetos principais apoiados, à época, com interesse para esta pesquisa foram: a unidade de mineração e concentração de rocha fosfática da Fosfertil (ex-Valep), em Tapira (MG) em 1976; o complexo químico industrial da Fosfertil (ex-Valefertil), em Uberaba (MG), em 1976; a unidade de mineração e concentração de rocha fosfática da Goiasfertil, iniciada em 1978, em Catalão (GO).

A mineração juntamente com diversos outros setores da economia, foi um dos eixos centrais de apoio para a modernização conservadora do regime ditatorial. Todo esse processo geopolítico é reafirmado na Constituinte de 1988, com um grande fortalecimento do DNPM, na centralização das autorizações de pesquisa e de concessão de lavra. Aconteceu também a abertura de legislações destinadas a garimpeiros, facilitando e normatizando a atividade do garimpo a fim de diminuir os efeitos deletérios do garimpo ao meio ambiente. (PEREIRA, 1988, p. 113).

Ainda segundo esse mesmo autor, diversas entidades civis manifestaram-se através de uma carta a fim de mostrar os anseios da sociedade civil perante a atividade mineral aos parlamentares. Dos pontos apresentados na carta devem ser destacados: os bens minerais como bens da União; o exercício da soberania nacional sobre os recursos minerais; o monopólio do Estado na exploração dos minerais radioativos e do petróleo; a autorização de pesquisa e

mineração em áreas indígenas como competência do Congresso Nacional; a recuperação de áreas degradadas pela mineração; e, a utilização da mineração como ferramenta de desenvolvimento da ciência e da tecnologia.

Sem dúvida, os pontos destacados tiveram papel importante na organização de todo o processo de exploração mineral no Brasil resultando num novo paradigma nesse campo. O movimento da sociedade civil em verdade foi decisivo para que o país passasse a acompanhar a legislação exigida em termos mundiais nos novos padrões que se foram estabelecendo no final do século XX, principalmente após as conferências mundiais do meio ambiente (Estocolmo, 1972; Rio 92, 1992, sobretudo).

## ***2.5 – Organização da mineração após 1988: os Regimes de Autorização e Concessão de Lavra***

Para os efeitos desta análise destacam-se cinco legislações que compõe a política mineral nacional a partir de 1988, como seguem:

- o decreto-lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, resultado de uma nova redação ao decreto-lei 32 nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940 (Código de Minas ou Código de Mineração);
- a lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978, que dispõe sobre o regime de licenciamento para exploração e o aproveitamento de substâncias minerais;
- a lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989, que altera o decreto-lei nº 227/1967, e cria o regime de permissão de lavra garimpeira;
- a lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, que instituiu a compensação financeira; e,
- a lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que estabelece as taxas e percentuais da distribuição da compensação financeira da exploração mineral.

Em um primeiro momento é necessário destacar algumas questões sobre a propriedade mineral. A Constituição Federal de 1988, no artigo 20, inciso IX, afirma os bens minerais como propriedades da União, sendo esta responsável pela administração desses recursos.

Desta forma, cabe ao DNPM, enquanto órgão maior responsável pelo setor mineral, garantir a administração dos bens minerais. Pode-se dizer assim que a partir da Constituição Federal de 1988, ocorreu um fortalecimento deste departamento, pois foi centralizado nele toda a autorização para a concessão mineral.

A partir da Constituição Federal de 1988, também, o Brasil adotou o Sistema Dominial, que separa juridicamente a propriedade do solo da propriedade mineral. Schüller, Lima e Pontes (2011), apontam as vantagens desse sistema.

A atribuição da propriedade dos recursos minerais à União representou inovação da Constituição Federal de 1988. Os regimes constitucionais a partir de 1934 estabeleceram a dualidade da propriedade do solo e do subsolo, mas não previram especificamente o detentor da propriedade dos recursos minerais. Tal fato deu azo a interpretações de que os recursos minerais deveriam ser classificados como *res nullius*. A clareza do novo texto constitucional não deixou mais dúvidas quanto à propriedade desses bens. (SCHÜLER; LIMA; PONTES, 2011, p. 5).

Conforme Scotto (2011), o domínio dos recursos minerais pela União e da outorga para a extração mineral ao particular cria uma figura jurídica moderna e assegura ao Estado o controle sobre a propriedade mineral. Tal concepção visa refletir os interesses do Estado em garantir a soberania sobre o subsolo mineralizado e a autorização de lavra para a propriedade privada, criando assim um mecanismo de Compensação Financeira da Exploração dos Recursos Minerais. Todavia, alguns problemas poderiam ocorrer no que tange às questões socioambientais, principalmente, no que diz respeito às terras indígenas e quilombolas. Segundo o Código Civil, no artigo 1230, essas terras são áreas de legislação especial, o que impede, pelo menos parcialmente, que um grande conflito ocorra. Entretanto, não são poucos os conflitos devido à extração mineral nessas áreas em todo o território nacional.

Sobre o regime de aproveitamento da produção mineral, o Código de Minas em vigor, no artigo 2º afirma que: a concessão de lavra é de competência do Ministério de Minas e Energia; enquanto, a autorização, o licenciamento e a permissão de lavra garimpeira é de autorização direta do DNPM (BRASIL, 1967).

Após a análise pelos técnicos habilitados pelo DNPM com sugestão de outorga de concessão de lavra, o requerimento do minerador será encaminhado ao Secretário de Geologia, Mineração e Transformação mineral do Ministério de Minas e Energia para outorga da Portaria de Outorga de Lavra, por ser ele o órgão competente para esse fim. (LIMA, 2015, s/p).

Faz-se necessário analisar a partir deste momento cada regime para ser chegar a exploração mineral propriamente dita, pois, toda a jurisprudência para extração mineral segue uma ordem estabelecida pelo Código de Minas e também pela Constituição Federal de 1988. É necessário compreender e analisar a organização da atividade mineral em âmbito nacional, bem como verificar se a atividade mineral está em consonância com os tratados internacionais de proteção ambiental.

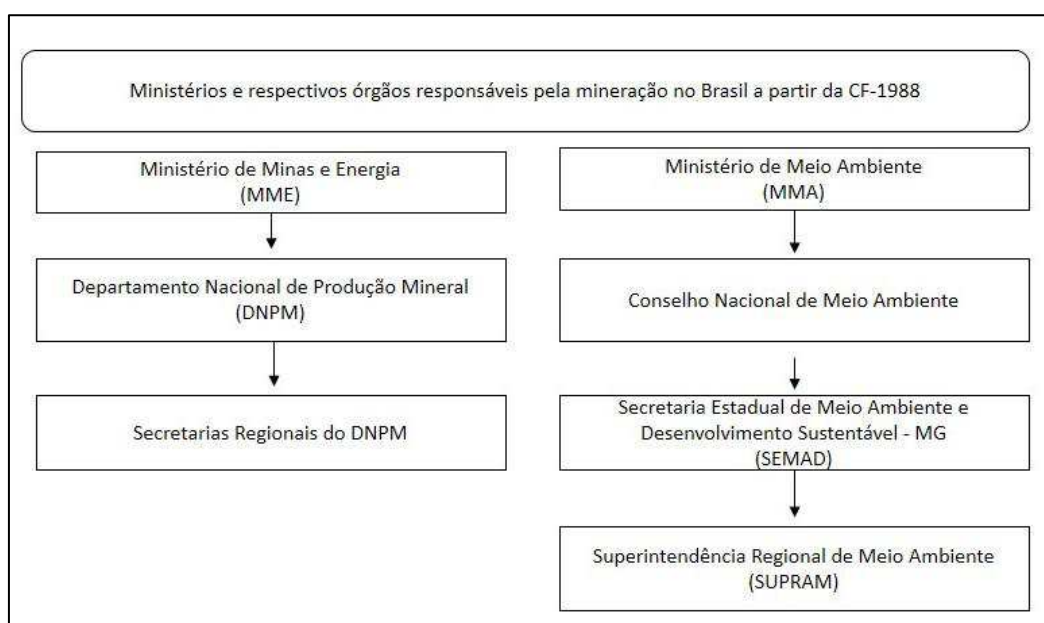
O Brasil, a partir da década de 1980, torna-se signatário de várias políticas internacionais para o meio ambiente. É nesse contexto que o *vetor techno-ecológico*, conforme proposto por Becker se torna interessante. As questões ambientais, desde os anos de 1970, tornam-se vetores ou paradigmas imprescindíveis à organização das atividades produtivas acompanhando desde

as políticas internacionais de preservação ambiental até os efeitos sobre os lugares propriamente das ações. Entram em jogo inclusive projetos de preservação que levam em consideração a consciência em preservar a natureza como reserva de valor como formas conservacionistas em que as populações locais se organizam para fazer estratégias de minimização de conflitos ambientais. Perante esse princípio, toda a legislação mineral deve estar em consonância às políticas ambientais, atentando inclusive à recuperação das áreas degradadas pelo processo de extração mineral.

Apesar do processo de concessão de lavra mineral estar centralizado na União através do DNPM, como o órgão fiscalizador da atividade de extração mineral, há etapas do processo de autorização de concessão de lavra que estão ligadas aos órgãos estaduais como a licenciamento ambiental e a elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA. Somente após a aprovação pelo órgão estadual é que o DNPM dá a autorização para a abertura da mineração.

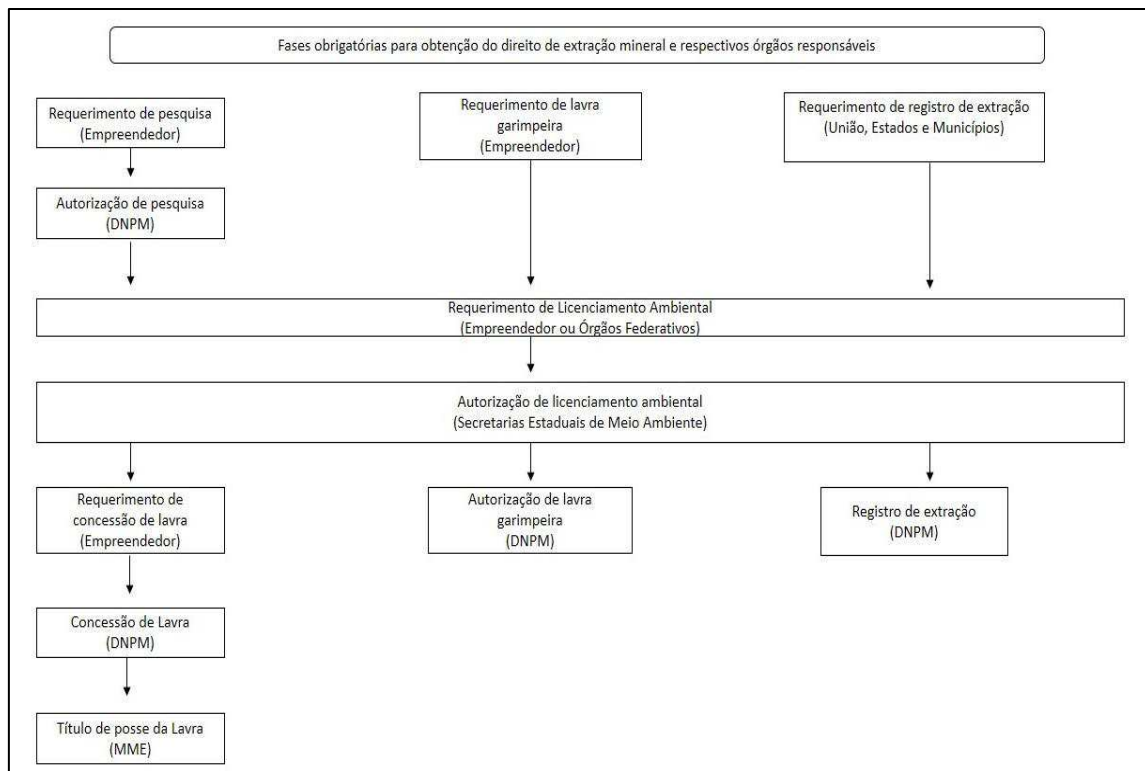
Todos os processos, seja para lavra garimpeira, concessão de lavra ou registro de extração, devem conter o EIA/RIMA, conjuntamente com o documento de licenciamento ambiental. Em Minas Gerais o órgão que outorga essa licença ambiental é a Superintendência Regional de Regularização Ambiental – SUPRAM, que é pertencente à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD. (Ver Quadro 1)

Quadro 1 – Ministérios e respectivos órgãos responsáveis pela mineração no Brasil a partir da CF-1988.



Desta forma, cada órgão responsável é responsável por uma etapa do processo de direito de extração mineral. Para especificar o funcionamento para adquirir esse direito, o quadro 2 mostra cada etapa a se seguir com seu respectivo órgão responsável.

Quadro 2 - Fases obrigatórias para obtenção do direito de extração mineral segundo o Código de Minas



Fonte: DNPM, 2015. Org.: MOREIRA, D.H., 2016.

A Pesquisa Mineral consiste na atividade de pesquisar um determinado bem mineral. É composta por várias atividades desenvolvidas, sem garantia de que ao final seja comprovada a existência da jazida mineral. A Pesquisa Mineral tem como características principais:

- Aquisição de dados de caráter geológico, averiguando a existência ou não de jazida explorável economicamente;
- Atividade de investigação a fim de fazer o reconhecimento geológico, técnico, científico;
- Não há intervenção definitiva, ou seja, não caracteriza que a área de pesquisa será uma jazida mineral;

Art. 14 - Entende-se por pesquisa mineral a execução dos trabalhos necessários à definição da jazida, sua avaliação e a determinação da exequibilidade do seu aproveitamento econômico.

§ 1º - A pesquisa mineral compreende, entre outros, os seguintes trabalhos de campo e de laboratório: levantamentos geológicos pormenorizados da área a pesquisar, em escala conveniente, estudos dos afloramentos e suas correlações, levantamentos geofísicos e geoquímicos; aberturas de escavações visitáveis e execução de sondagens no corpo mineral; amostragens sistemáticas; análises físicas e químicas das amostras e dos testemunhos de sondagens; e ensaios de beneficiamento dos minérios ou das substâncias minerais úteis para obtenção de concentrados de acordo com as especificações do mercado ou aproveitamento industrial. (CÓDIGO DE MINERAÇÃO- DECRETO LEI 227/1967).

O Licenciamento Ambiental é parte importante de quaisquer dos regimes de exploração mineral. É necessária a apresentação pelo requerente das licenças ambientais, a fim de receber os títulos de mineração propriamente ditos. Para esse processo é necessário requerer essas documentações junto aos órgãos estaduais de meio-ambiente, como também o Plano de Controle de Impactos Ambientais na Mineração.

Os procedimentos para adquirir as Licenças Ambientais e para o provimento dos recursos minerais são legislados a partir de duas resoluções, a Conama 09/90 que trata do licenciamento ambiental para os Regimes de concessões de lavra e o CONAMA 10/90 que aborda expressamente o regime de licenciamento. Entende-se que existe uma relação expressa entre os processos de extração mineral e os órgãos estaduais de meio ambiente, não sendo uma ação totalmente centralizada na União, deixando a cargo dos Estados da Federação a outorga no que tange aos dispositivos ambientais.

A primeira fase para a obtenção da concessão da lavra é o envio do Requerimento de Concessão de Lavra à Secretaria Regional do DNPM após a aprovação do Relatório Final de Pesquisa Mineral, que marca o fim da etapa de Autorização de Pesquisa. Nessa fase, as reservas minerais já se encontram identificadas e caracterizadas e se faz a solicitação de Concessão de Lavra à Secretaria Regional do DNPM. A partir da Indicação de Concessão de Lavra, o DNPM se responsabiliza pela solicitação do Título de Posse de Lavra ao Ministério de Minas e Energia - MME para que se possa extrair, beneficiar e comercializar o mineral que foi identificado na pesquisa mineral. (ver Figura 3).

Conforme aborda o Artigo 31 do Código de Mineração, o titular do processo minerário poderá solicitar a Concessão de Lavra em até um ano, calculado a partir da aprovação do Relatório Final de Pesquisa, podendo ser prorrogado por igual período pelo DNPM. O objetivo final é o título que permita a exploração do recurso mineral que é denominado também de Portaria de Lavra (Artigo 43 do Código de Mineração).



A Concessão de Lavra é o meio pelo qual a União possibilita a exploração dos recursos minerais, de sua propriedade, visto que o subsolo segundo o Código de Mineração pertence à Federação. Não sendo um direito de propriedade sobre a jazida mineral, mas sim o direito de aproveitamento de um bem que é público. Segundo Bercovici (2011), os recursos minerais seriam bens públicos findáveis, afetados e também alienáveis, pois possuem o intuito que provoca em seu uso. A Concessão de Lavra é o instrumento hábil para construir o direito de explorar os minerais sem a necessidade de transferir o direito de propriedade do Estado para o particular.

A lavra garimpeira é um regime de extração de substâncias minerais com aproveitamento imediato do jazimento mineral que, por sua natureza, sobretudo seu pequeno volume e a distribuição irregular do bem mineral, não justificam, muitas vezes, investimento em trabalhos de pesquisa, tornando-se, assim, a lavra garimpeira a mais indicada.

São considerados como minerais garimpáveis o ouro, diamante, cassiterita, columbita, tantalita, volframita, nas formas aluvionar, eluvional e coluvial, scheelita, demais gemas, rutilo, quartzo, berilo, moscovita, espodumênio, lepidolita, feldspato, mica e outros tipos de ocorrência que vierem a ser indicadas a critério do DNPM.

O DNPM estabelece, mediante portaria, as áreas de garimpagem, levando em consideração a ocorrência do bem mineral garimpável, o interesse do setor mineral e as razões de ordem social e ambiental.

A criação ou ampliação de áreas de garimpagem fica condicionada à prévia licença do órgão ambiental competente e não poderá abranger terras indígenas. Nas áreas estabelecidas para garimpagem, os trabalhos deverão ser realizados preferencialmente em forma associativa, com prioridade para as cooperativas de garimpeiros. Sempre que o número de garimpeiros não justificar o bloqueio da área originalmente reservada para essa atividade, a área de garimpagem poderá ser reduzida.

Excepcionalmente, a critério do DNPM, poderão ser outorgadas permissões de lavra garimpeira em áreas livres de relevante interesse social ou objeto de autorização de pesquisa, concessão de lavra, manifesto de mina, licenciamento ou registro de extração que estão fora das áreas estabelecidas para garimpagem, quando as respectivas atividades sejam compatíveis com os trabalhos inerentes aos títulos vigentes, observados os termos do art. 7º da Lei nº 7.805, de 1989.

A permissão de lavra garimpeira é concedida pelo Diretor-Geral do DNPM, pelo prazo de até cinco anos, sempre renovável por mais cinco, a critério do DNPM. A área permissionada

não poderá exceder 50 (cinquenta) hectares, salvo quando outorgada à cooperativa de garimpeiros, como ocorre no município de Coromandel – MG.

O processo conhecido por Disponibilidade ocorre quando há perda de título sobre determinada área. A partir de então, o órgão competente coloca a área em disponibilidade e é aberto edital às empresas interessadas na área.

É delegado aos superintendentes regionais a declaração da decadência e da prescrição dos créditos decorrentes da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), ou seja, os royalties da mineração, e de outros valores previstos na legislação minerária. Quando não são cumpridos os pré-requisitos legais e os prazos estabelecidos pelo DNPM, a área é colocada em disponibilidade. Não existindo nesse caso a exploração mineral, mas deixando a cargo do leilão onde as empresas concorrem para pesquisarem ou explorarem essas áreas.

O Registro de Extração é uma declaração fornecida pelo DNPM exclusivamente aos órgãos da administração direta ou autárquica da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios que permite a extração de substâncias de uso imediato na construção civil, para que sejam utilizados somente em obras públicas, sendo proibida a venda, lavra por terceiros ou transferência para empresas privadas.

Consideram-se substâncias minerais de emprego imediato na construção civil:

I - areia, cascalho e saibro, quando utilizados *in natura* na construção civil e no preparo de agregados e argamassas;

II - material síltico-argiloso, cascalho e saibro empregados como material de empréstimo;

III - rochas, quando aparelhadas para paralelepípedos, guias, sarjetas, moirões ou lajes para calçamento; e,

IV - rochas, quando britadas para uso imediato na construção civil.

O aproveitamento mineral por Registro de Extração é limitado à área máxima de cinco hectares. O prazo é determinado a juízo do DNPM, considerando as necessidades da obra a ser executada e a extensão da área objetivada no requerimento. O prazo pode ser de até 05 anos, sendo permitida uma única prorrogação.

O Registro de Extração pode ser feito em área onerada, isto é, com direitos minerários já autorizados pelo DNPM, desde que o titular destes direitos autorize expressamente a extração pelo órgão público.

## CAPÍTULO 3

### A EXPLORAÇÃO DE MINERAIS ESTRATÉGICOS NA REGIÃO DO TRIÂNGULO MINEIRO-ALTO PARANAÍBA: fosfatos, nióbio e diamante

---

#### *3.1 – A riqueza mineral no Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba*

De início cabe sinalizar que a mineração no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba vem ocupando papel de segundo plano no conjunto das explorações minerais no estado de Minas Gerais. Essencialmente a situação se justifica pelo volume de minérios explorados na área central do estado, principalmente pela grande produção do minério de ferro, todavia, a região apresenta minérios que são estratégicos tanto para a economia nacional e mundial e que não se apresentam ou não existem em abundância em outras regiões do estado ou do país. A região, desde o início de sua ocupação, destaca-se justamente pela presença de minerais importantes como o ouro e o diamante e pela produção agrícola. Entretanto, outros minerais extremamente importantes para a economia nacional e mundial vieram a fazer parte da riqueza mineral na região como o nióbio, o chumbo e os fosfatos.

Desde o início da ocupação pelos portugueses e bandeirantes paulistas, no século XVIII, portanto, a região esteve integrada à economia mundo com papéis que foram se alterando na medida das mudanças e exigências do sistema produtivo dominante. A formação territorial na área experimentou mudanças profundas em virtude das novas exigências que se foram colocando ao longo do tempo em que se deve destacar o processo de urbanização crescente e a modernização decorrente das escolhas que se foram fazendo em nível nacional.

Nesse processo, há de se entender que a ocupação mais recente da área, ou seja, a partir da segunda metade do século XX, trouxe em seu cerne um processo de modernização anterior calcado na ideia da ocupação dos grandes “vazios demográficos” ou, como se poderia dizer com Moraes (2000), dos fundos territoriais. O próprio processo de industrialização iniciado no governo de Getúlio Vargas mudou o sentido da exploração mineral, o que justifica o estímulo à exploração de minerais com importância para a industrialização nacional e a criação de uma série de estratégias ou projetos de integração nacional. São exemplos dessas iniciativas a criação do DNPM como já discutido e outros como a construção de Brasília, a proposição de um plano viário, a divisão regional etc.

Dentre os minerais estratégicos colocados como importantes para o cenário nacional da mineração presentes na região, está o pirocloro. Este serve principalmente para fabricação de

ligas metálicas de Nióbio, produtos desenvolvidos com alta tecnologia em empresas como a CBMM no Brasil e outras no exterior. Pode ser mencionado ainda o fosfato, que através do tratamento da rocha fosfática gera fertilizantes essenciais ao melhoramento da fertilidade do solo.

Além desses, existe uma gama muito grande de minerais que são explorados na região. Na Tabela 1 pode-se perceber que a demanda pela exploração mineral na região é bastante expressiva através dos dados referentes a cada etapa exigida atualmente para a exploração mineral, das quais se destacam: pesquisa mineral; licenciamento ambiental e concessão de lavra; lavra garimpeira; disponibilidade e registro de extração.

Tabela 1 – Processos minerais na Região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba em 2013

<b>Processo mineral</b>	<b>Quantidade</b>
<b>Autorização de pesquisa</b>	
<b>Autorização de pesquisa</b>	1896
<b>Concessão de Lavra</b>	
<b>Licenciamento Ambiental (Resolução CONAMA, 1990);</b>	405
<b>Concessão de lavra</b>	220
<b>Lavra Garimpeira</b>	
<b>Lavra Garimpeira</b>	16
<b>Disponibilidade</b>	256
<b>Registro de Extração</b>	23
<b>Total</b>	4316

Fonte: DNPM, 2013. Org.: MOREIRA, D. H., 2016.

É notória a quantidade de processos minerais presentes na Região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba, conforme dados do DNPM para 2013. Todos esses processos estão em ligação com a legislação mineira e demonstram como a região está inserida no contexto geral da exploração mineral nacional. Faz-se notar que existe na região um total de 4316 processos minerais, separados em: 1896 ligados ao processo de autorização de pesquisa mineral; 220 de concessão de lavra; 405 de licenciamento; 16 de lavra garimpeira; 256 áreas com disponibilidade mineral; e, 23 em registro de extração.

Os dados relativos à pesquisa mineral permitem demarcar a potencialidade mineral da área e indicam as possibilidades de instalação de uma indústria mineral. A partir da identificação de um alto potencial mineral podem ser iniciados os trabalhos detalhados de mapeamento, além de sondagens geológicas, para que se conheça a forma e a composição

físico-química e metalúrgica do corpo mineralizado. Nesta etapa, busca-se conhecer o tamanho do depósito mineral, além da qualidade e do teor do minério. A pesquisa mineral serve principalmente para mostrar o potencial da área pesquisada a fim de que, se encontrada uma jazida mineral, possa-se avançar nos processos para a abertura da lavra.

A Tabela 2 mostra o registro da autorização de pesquisa mineral e os minerais pesquisados na região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba. Nessa etapa do processo, os empreendedores devem demarcar as áreas que serão propriamente destinadas ao lavramento e aos seus respectivos usos (construção civil, uso industrial, para correção do solo, revestimento ou gema).

Tabela 2 – Autorização de Pesquisa no ano de 2013 - Quantidade de processos e seus usos no Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba

<b>Mineral</b>	<b>Quantidade</b>	<b>USO</b>
<b>ÁGUA MINERAL</b>	21	ENGARRAFAMENTO, INDUSTRIAL
<b>AREIA</b>	443	CONSTRUÇÃO CIVIL
<b>ARGILA</b>	139	CONSTRUÇÃO CIVIL
<b>BASALTO</b>	35	BRITA, REVESTIMENTO
<b>BALXITA</b>	1	INDUSTRIAL
<b>CALCARIO</b>	60	INDUSTRIAL, CORRETIVO DO SOLO
<b>CASCALHO</b>	12	CONSTRUÇÃO CIVIL
<b>CAULIM</b>	5	INDUSTRIAL
<b>DIAMANTE</b>	209	GEMA, INDUSTRIAL
<b>DUNITO</b>	1	INDUSTRIAL
<b>FILITO</b>	1	INDUSTRIAL
<b>FOSFATO</b>	354	FERTILIZANTES
<b>GABRO</b>	1	REVESTIMENTO
<b>GEMA</b>	5	GEMA
<b>GNAISSE</b>	4	BRITA, REVESTIMENTO
<b>GRANADA</b>	1	INDUSTRIAL
<b>GRANITO</b>	17	BRITA, REVESTIMENTO
<b>LATERITA</b>	1	CONSTRUÇÃO CIVIL
<b>MANGANÊS</b>	1	METALURGIA
<b>MINÉRIO DE ALUMÍNIO</b>	2	METALURGIA
<b>MINÉRIO DE BERÍLIO</b>	1	METALURGIA
<b>MINÉRIO DE CÉRIO</b>	4	METALURGIA
<b>MINÉRIO DE CÉRIO</b>	3	METALURGIA
<b>MINÉRIO DE CHUMBO</b>	2	METALURGIA
<b>MINÉRIO DE COBRE</b>	34	INDUSTRIAL

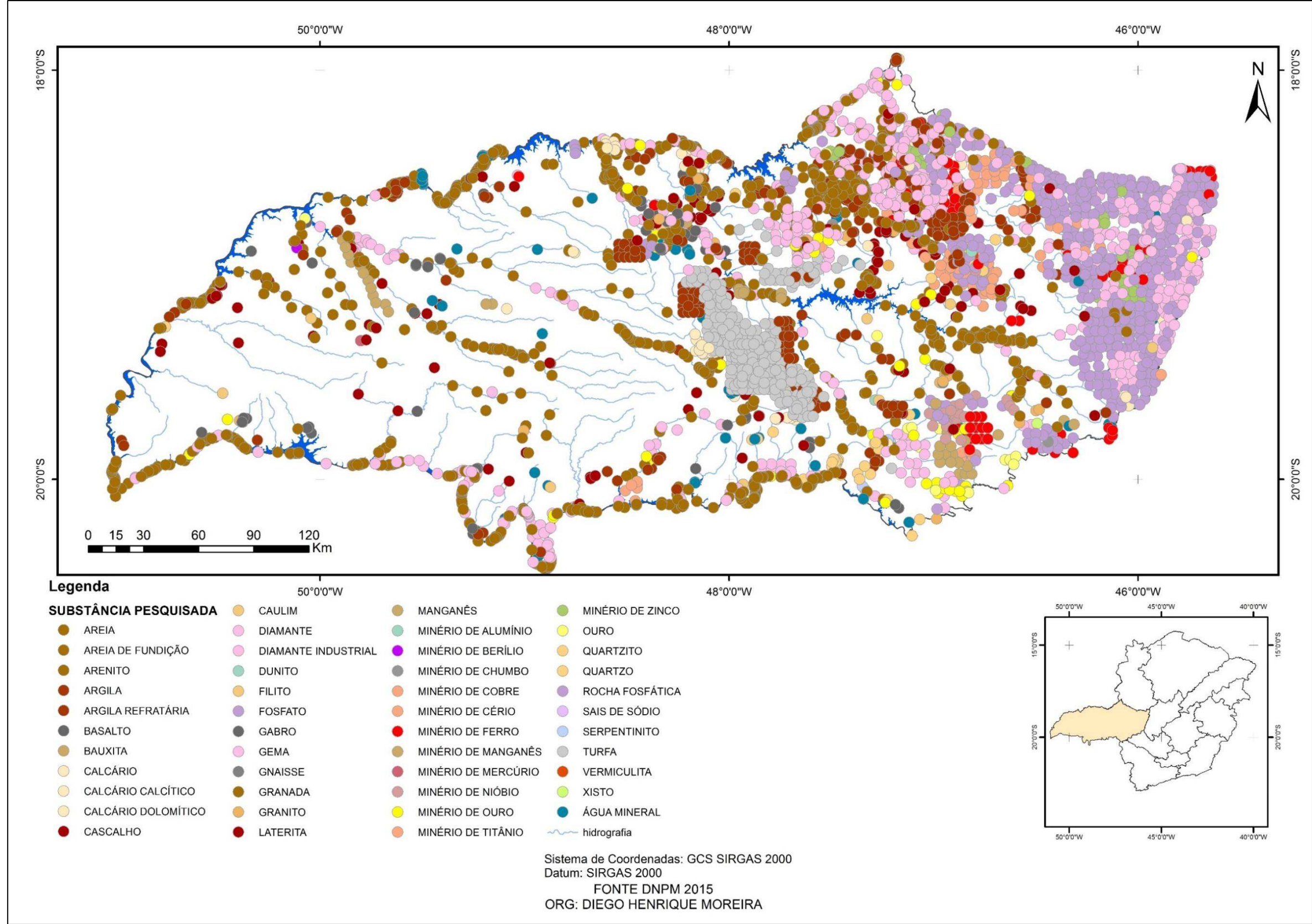
<b>MINÉRIO DE FERRO</b>	31	INDUSTRIAL
<b>MINÉRIO DE MANGANÊS</b>	4	INDUSTRIAL
<b>MINÉRIO DE MERCÚRIO</b>	1	INDUSTRIAL
<b>MINÉRIO DE NIÓBIO</b>	6	INDUSTRIAL
<b>MINÉRIO DE OURO</b>	34	INDUSTRIAL
<b>MINÉRIO DE TITÂNIO</b>	42	INDUSTRIAL
<b>MINÉRIO DE ZINCO</b>	39	INDUSTRIAL
<b>QUARTZITO</b>	19	CONSTRUÇÃO CIVIL, INDUSTRIAL
<b>SAIS DE SÓDIO</b>	1	NÃO INFORMADO
<b>SERPENTINITO</b>	3	REVESTIMENTO, INDUSTRIAL
<b>TURFA</b>	156	INSUMO AGRÍCOLA
<b>VERMICULITA</b>	1	NÃO INFORMADO
<b>XISTO</b>	1	CONSTRUÇÃO CIVIL

Fonte: DNPM, 2013. Org.: MOREIRA, D. H., 2016.

Pode-se notar, pelos dados da Tabela 2, a vasta gama de autorizações já concedidas para a pesquisa mineral presentes na região, dos quais devem ser destacados pelo alto valor agregado: nióbio (6), ferro (31), ouro (34), zinco (39), cobre (34), titânio (42), fosfato (354). Estes minerais estão diretamente ligados ao uso em indústrias, entre elas as metalúrgicas ou de fertilizantes. Há que se destacar ainda o número de requisições de pesquisa para o diamante (209) tanto em gema como para uso industrial e para outros minerais de menor valor agregado como as areias (443) e as argilas (139) utilizadas essencialmente para a construção civil. Deve-se lembrar que este último é um dos setores da mineração de mais difícil controle pelos órgãos de fiscalização responsáveis.

A Figura 3 mostra a distribuição espacial desses minerais pesquisados na região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba.

Figura 3. Autorização de Pesquisa Mineral – Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba



Fonte DNPM, 2015. Org.: MOREIRA, D. H., 2016.

Nota-se a partir da Figura 3 uma maior concentração de pesquisa a oeste da região acompanhando os dobramentos cristalinos presentes, o que permite a maior concentração de minerais como nióbio, ouro, chumbo, minério de ferro e fosfatos. Esta área corresponde à divisão administrativa do Alto Paranaíba, segundo o IBGE. Coincidindo basicamente com o Triângulo Mineiro (leste da área de pesquisa), ainda segundo a divisão administrativa do IBGE, aparecem com maior frequência areias, argilas e basaltos ao longo dos leitos dos rios.

Entende-se que o potencial exploratório está ligado e relacionado às ocorrências minerais, visto que a pesquisa mineral se embasa nessas ocorrências. É a partir dessas pesquisas que se podem determinar os devidos teores dos minerais primários e dos secundários, ou seja, os de maior ocorrência e os que estão agregados ao conjunto total que podem desempenhar também outro tipo de produção mineral de menor escala que a do mineral primário. Assim, o primeiro passo a ser analisado quando se quer abrir um empreendimento mineral é identificar as potencialidades minerais da área pretendida a ser explorada.

Segundo o DNPM (2013), existe na região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba como um todo, 220 áreas com concessão de lavra. A Tabela 3 mostra a quantidade de concessões de lavra por mineral.

Tabela 3 – Concessão mineral por minério em 2013 – Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba

SUBSTÂNCIA COM CONCESSÃO DE LAVRA	QUANTIDADE DE CONCESSÕES
ÁGUA MINERAL	13
AREIA	88
ARGILA	63
BASALTO	8
CALCÁRIO	10
CANGA	1
DIABÁSIO P/ BRITA	1
DIAMANTE	6
FOSFATO	5
GRANITO	1
HIDRARGILITA	6
NIÓBIO	6
OLIVINA	1
SERPENTINITO	1
TITÂNIO	10
TOTAL	220

Fonte: DNPM, 2015. Org.: MOREIRA, D. H., 2016.

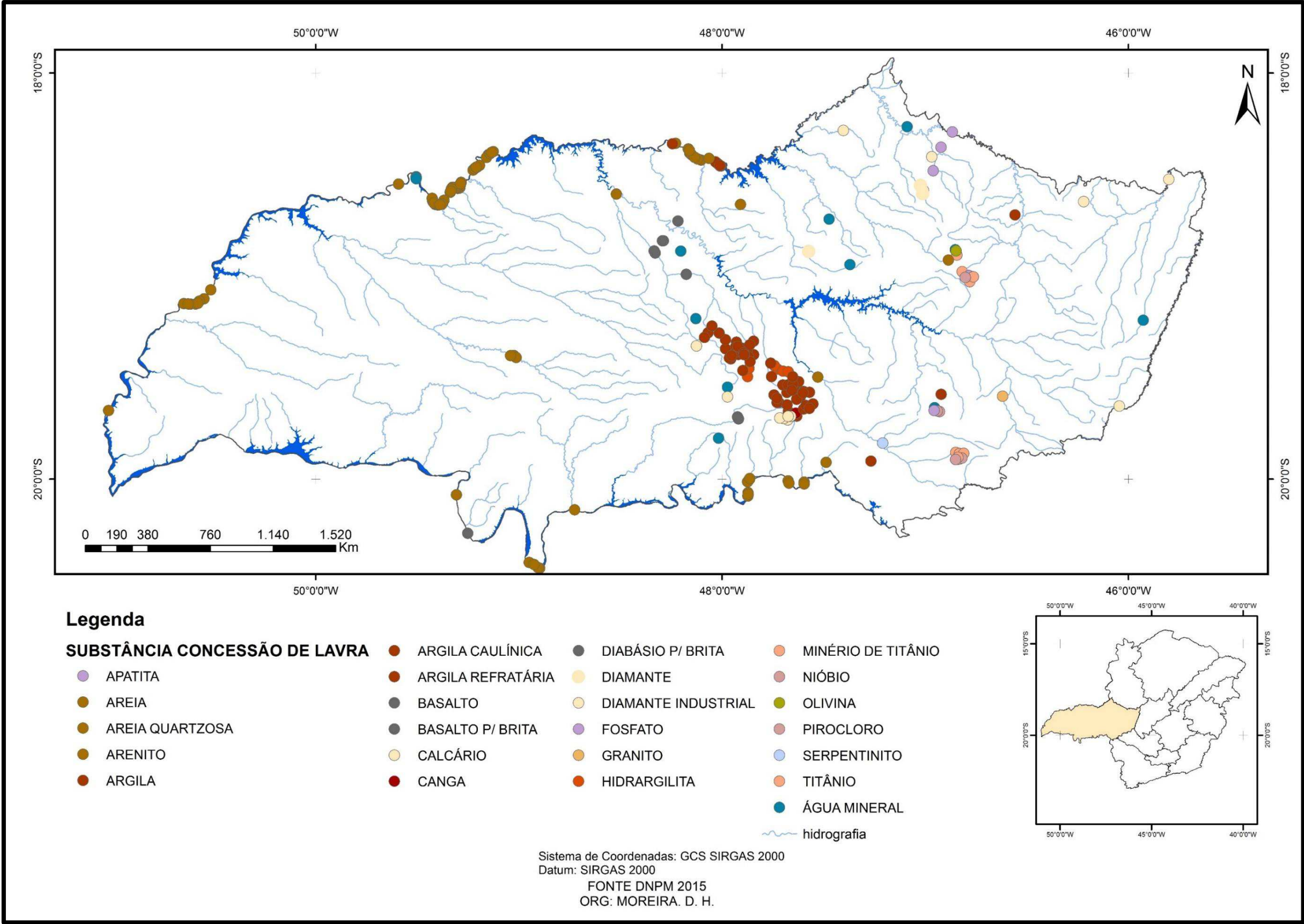


Os dados da Tabela 3 permitem perceber que a maior quantidade de concessões de lavra para a região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba é para minerações de pequeno porte, como o areia, argilas e água mineral. A principal forma de extração dessas areias, usadas principalmente para construção civil, segundo o DNPM (2013), dá-se através de dragas nos leitos dos rios. A extração de água se dá por poços subterrâneos para diferentes usos, seja para engarrafamento, abastecimento urbano e ou para utilização na agricultura.

Outro aspecto importante a destacar são os minerais de alto poder econômico, principalmente os fosfatos para fabricação de fertilizantes e o nióbio para a indústria metalúrgica de produção de ligas metálicas. Cabe destacar que, segundo dados da Vale (2013), a concessão mineral do titânio, retirado conjuntamente ao fosfato, é para armazenamento para usos futuros. No depósito mineral de Tapira, o titânio é retirado para que se possa explorar a apatita, mineral minério do fosfato. Atualmente, o titânio retirado nessa área é armazenado uma vez que não há demanda suficiente para o total explorado desse minério no país. O armazenamento se dá a céu aberto no próprio local aguardando a possibilidade de sua transformação em ligas metálicas pelas indústrias metalúrgicas. Nesse sentido é interessante notar a verticalização da principal empresa responsável pela exploração desses dois minerais: por um lado a Vale Fertilizantes (com foco na exploração do fosfato) e a Vale Metais (com foco na exploração do nióbio e do titânio).

A Figura 5 mostra, de forma georreferenciada, a localização de cada concessão de lavra conforme os dados da Tabela 3.

Figura 4 – Concessão de Lavra - Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba



Fonte: DNPM, 2015. Org.: MOREIRA, D.H., 2016.

As minerações nas margens dos Rios Paranaíba e Grande estão essencialmente ligadas à produção de materiais para a construção civil, cuja destinação é o atendimento imediato das cidades que estão próximas a essas áreas.

A produção do fosfato está diretamente ligada às demandas da agricultura moderna do grande centro oeste (MT, MS, GO) e outros estados como o Tocantins: foi necessário o desenvolvimento de fertilizantes fosfatados para melhorar a fertilidade e do calcário para a correção do solo. Com isso, entende-se que as concessões de lavra na região estão intrinsecamente interligadas às políticas nacionais para a expansão da fronteira agrícola e com o processo de industrialização através das agroindústrias.

Cabe destacar a criação de empresas nacionais e de empresas de capital misto a fim de dar conta do projeto econômico nacional. Destaca-se desse processo a exploração do nióbio em Minas Gerais que é uma parceria entre a Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais – CODEMIG e a Companhia Brasileira de Mineração e Metalurgia – CBMM que gerou uma sociedade anônima chamada de Companhia Mineradora do Pirocloro de Araxá – COMIPA. A partir da fusão das duas empresas, a COMIPA vem explorando, desde a década de 1970, o pirocloro no Complexo Alcalino de Araxá. Outra empresa nacional que estava presente na área, a Fosfértil, passou pelo processo de privatização na década de 1990 e, desde então, como Vale Fertilizantes, realiza a exploração do fosfato na região.

A produção seja do fosfato ou do nióbio está ligada às áreas de intrusões carbonatíticas do Período Cretáceo encaixadas em xistos e quartzitos do Pré-Cambriano do Grupo Araxá. Conforme a publicação do Ministério de Minas e Energia (2010), os complexos alcalinos da região do Alto Paranaíba possuem forma circular com diâmetro de aproximadamente de 4,5 km. São constituídos de rochas ultramáficas e metassomatizadas (glimeritos), cortados por carbonatitos e fosforitos, sendo a exploração desses minerais dada no manto de intemperismo, onde ocorre concentração mineral residual como pirocloro, barita, tório, fósforo (apatita), urânio, cobre, titânio e terras raras. Essas intrusões começam a aparecer desde o município de Tapira – MG, passando por Araxá – MG, Patrocínio – MG, até chegar ao sul do Estado de Goiás, no município de Catalão.

Aparecem também na região áreas destinadas à lavra garimpeira, estando estas totalmente ligadas à exploração do diamante, principalmente a área da Província diamantífera do Alto Paranaíba. A Tabela () mostra o número dessas explorações e quais os usos do diamante para cada uma delas.

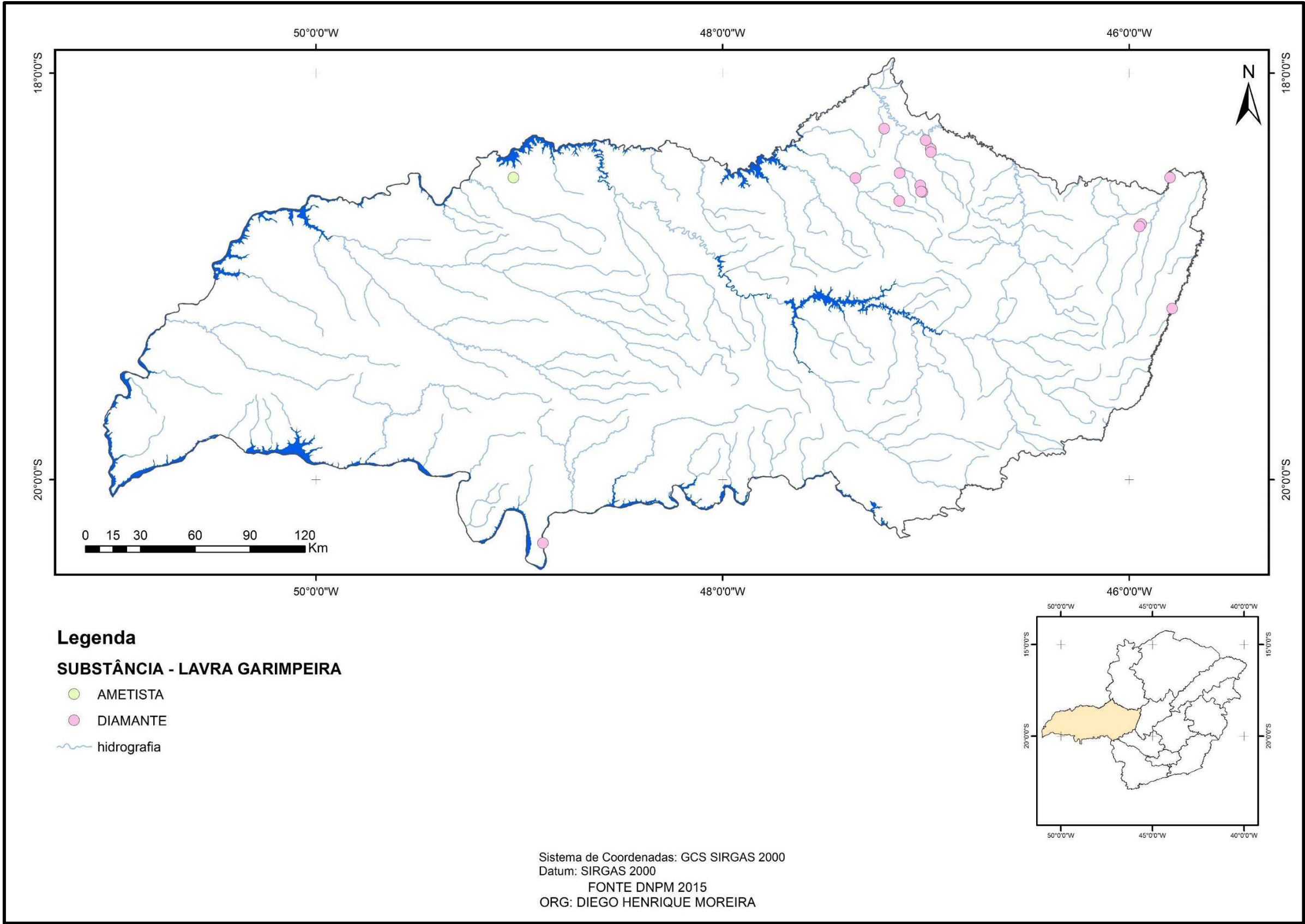
Tabela 4 – Lavra garimpeira - Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba

SUBSTÂNCIA – LAVRA GARIMPEIRA	Quantidade	USO
AMETISTA	1	GEMA
DIAMANTE	15	GEMA, Industrial

Fonte: DNPM, 2013. Org.: MOREIRA, D. H., 2016.

A mineração do diamante, na província diamantífera do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba, desde sua origem, foi realizada por garimpeiros. Na maioria das vezes, essas explorações se dão sem a devida autorização do governo nacional que regulamentou a atividade a partir da Legislação do Garimpeiro, em 1987. Várias cooperativas ligadas à atividade de garimpagem passaram a serem criadas na região, principalmente nas cidades de Coromandel – MG e Romaria – MG. A mineração nessa área, segundo o DNPM (2013), está ligada à exploração dos depósitos aluviais, provenientes do carreamento feito de antigas intrusões kimberlíticas. A Figura 5 mostra as ocorrências de diamante e como está organizada a lavra garimpeira na região.

Figura 5 – Lavra Garimpeira - Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba



Fonte: DNPM, 2015. Org.: MOREIRA, D. H., 2016

A lavra garimpeira como o diamante e a ametista, diz respeito a um regime de extração de minerais para aproveitamento imediato, ou seja, elimina a fase de solicitação e autorização de pesquisa a fim de agilizar e simplificar o processo de exploração pelos garimpeiros. A exploração desses minerais se dá em dois locais da região estudada: as ametistas estão na área da Bacia do Paraná, principalmente onde se encontram os derrames de basalto; já as ocorrências de depósitos diamantíferos, encontram-se principalmente na Província Diamantífera do Alto Paranaíba, conforme denominado por Benitez (2009).

A Província Diamantífera do Alto Paranaíba é centralizada pela região de Coromandel como a principal produtora de diamantes e polo de comercialização da gema. Outras áreas menores situam-se nos arredores de Romaria e Estrela do Sul. Tal região, a oeste de Minas Gerais, se destaca como a segunda maior produtora de diamantes no âmbito estadual, sendo mundialmente famosa pelas descobertas periódicas de diamantes “gigantes”, ou seja, com peso superiores a 100 ct<sup>8</sup>. (BENITEZ, 2009, p. 88).

A maioria dos processos de extração mineral ligados à lavra garimpeira estão alocados na Província Diamantífera do Alto Paranaíba, principalmente no município de Coromandel e nos municípios de Estrela do Sul e Romaria, através de cooperativas de garimpeiros. Cabe destacar que além da importância dessa área para produção de minerais de grande valor, ocorrem extrações que apareceram no início da ocupação da região que perduraram até os dias atuais.

Entendendo a mineração por dentro do processo produtivo e estando ela ligada à modernização do território torna-se necessário compreender como a mesma se articula com as atividades industriais onde revela sua importância e seu peso na economia regional e nacional. A fim de atingir os objetivos propostos foram escolhidos para análise mais apurada as minerações dos Fosfatos, do Nióbio e dos Diamantes que desempenham papel fundamental no que diz respeito à modernização da região e se constituem contemporaneamente em agentes formadores de fronteira.

### ***3.2 – As minerações no Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba: o Fósforo***

As primeiras fábricas de fertilizantes no Brasil surgiram na década de 1940 e dedicavam-se exclusivamente à mistura Nitrogênio (N), Fósforo (P) e Potássio (K), baseadas em matéria prima simples e importadas de países, como Canadá, Rússia, Alemanha, Marrocos,

---

<sup>8</sup> Abreviado "ct." é uma medida de peso utilizada para as pedras preciosas. Um quilate é igual a 1/5 de um grama (200 miligramas).

entre outros. As primeiras unidades foram instaladas próximas a portos marítimos como Cubatão (SP) e Rio Grande (RS).

Com o II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND) – 1975-79, o Estado brasileiro passou a oferecer incentivos às empresas produtoras de fertilizantes para diminuir a dependência externa. Para o Estado, a autossuficiência na produção de fosfatos se tornava primordial, visto que para atender o mercado nacional ainda era necessária a importação de insumos de outros países. É nítido neste momento o projeto do Estado Nacional em empenhar forças para conseguir diminuir a dependência externa de fertilizantes.

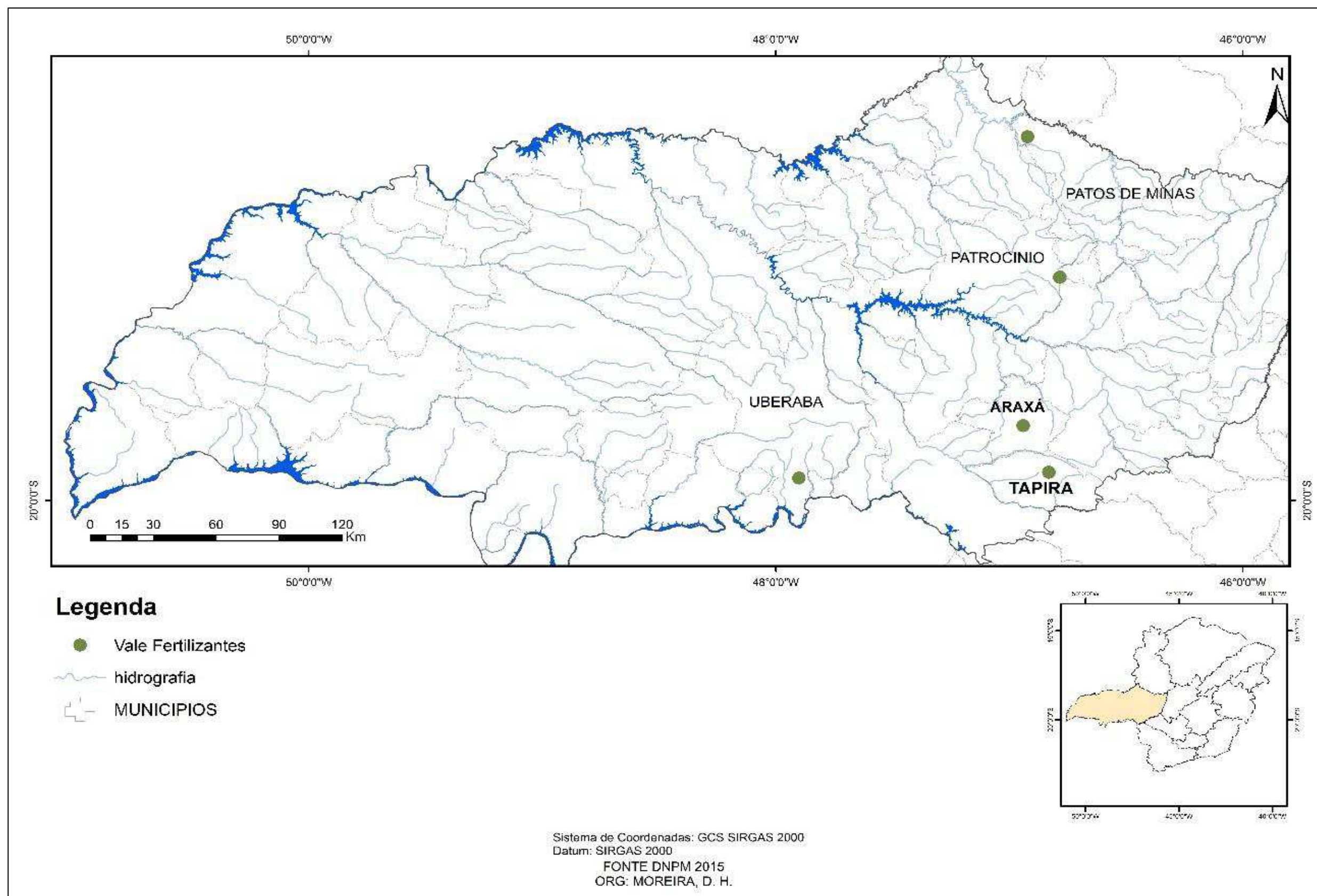
Dessa forma várias unidades de produção de fertilizantes foram montadas no Brasil, dentre as unidades pode-se mencionar as que estão localizadas na região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba: a unidade de mineração e concentração de rocha fosfática (antiga VALEP), iniciada em 1976, em Tapira MG; o complexo industrial da Fosfértil (antiga VALEFÉRTIL), em Uberaba MG, iniciado em 1976; a Vale Fertilizantes S.A, a partir de 1977, em Patos de Minas MG; e, a ampliação, a partir de 1989, da capacidade de produção de rocha fosfática em Araxá MG. (INSTITUTO OBSERVATÓRIO SOCIAL, 2011).

Entre os anos 1987-1995, após o fim do período militar, ocorreu a implantação do Plano Nacional de Fertilizantes que permitiu a ampliação do setor de fertilizantes, visando dinamizar as áreas que vinham sendo integradas à produção agrícola e, paralelamente, diminuir a dependência de importação. Durante esse período, conforme aponta o Instituto Observatório Social (2011), vários foram os projetos realizados, entre eles: ampliação, a partir de 1989, da capacidade de produção de rocha fosfática da então chamada ARAFÉRTIL, em Araxá (MG); instalação de uma unidade de SSP da FERTIBRÁS em Araçatuba (SP), com início em 1988; ampliação da capacidade de produção de rocha fosfática da FOSFÉRTIL, em Tapira (MG), a partir de 1988; ampliação da capacidade de produção de rocha fosfática da SERRANA, em Jacupiranga (SP), a partir de 1988; e instalação de unidade de ácido nítrico da ULTRAFÉRTIL, em Cubatão (SP), iniciando em 1988.

A intervenção estatal na produção de fertilizantes é notável no Brasil a partir de meados dos anos 1980 até a metade dos anos 1990, quando o governo federal aumentou os investimentos para produção de fertilizantes. Vale salientar ainda o desenvolvimento do setor de fertilizantes no país, a exemplo da subsidiária Petrobras Fertilizantes S.A. chamada de PETROFÉRTIL, criada em 1976 da qual criou-se a FOSFÉRTIL e NITROFÉRTIL, além de adquirir a ULTRAFÉRTIL. A criação da Vale Fertilizantes S.A, em 1977, permitiu apoiar os projetos nacionais a partir da exploração da Mina de Rocha Fosfática, em Pato de Minas (MG) e, da Mina de Potássio, em Sergipe. (INSTITUTO OBSERVATÓRIO SOCIAL, 2011).



Figura 6 – Localização da Vale Fertilizantes no Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba





Durante o regime militar (1964 – 1985), houve uma abertura do Código de Minas, quando se retirou a obrigatoriedade da nacionalidade brasileira ou da residência em território nacional ao requerente da concessão mineral. Assim houve uma grande quantidade de empresas internacionais que começaram a requerer direito de exploração do subsolo no Brasil.

Durante os anos de 1990, com uma política neoliberal em vigor, concretiza-se e aumenta a abertura econômica para diversos setores e, conseqüentemente, também para o setor mineral, o que conduz a uma reestruturação do setor de fertilizantes. Houve assim:

[...] privatização da Fosfertil, Goiasfertil, Ultrafertil, da Vale Fertilizantes e com a venda de participações minoritárias do governo na Indag e Arafertil. Transações que criaram a FERTIFOS, holding do segmento, formado por um grupo de empresas do setor de fertilizantes: Bunge, Mosaic, Yara, Heringer e Fertipar. A FERTIFOS controlava as principais empresas do setor como a Fosfertil, Ultrafertil, etc. (INSTITUTO OBSERVATÓRIO SOCIAL, 2011, p.7).

Apesar disso, o Brasil, sendo um dos maiores consumidores de fertilizantes do mundo, juntamente com a China, permanece dependente de importações para suprir sua demanda interna, visto que mais da metade dos insumos consumidos para a produção de fertilizantes são adquiridos em outros países como, por exemplo, o enxofre. Dados de 2010 do Instituto Observatório Social (2011) apontam que o país importou 90% dos fertilizantes à base de potássio (de produtores canadenses, russos e alemães), 76% à base de nitrogênio e 44% à base de fosfato (do Marrocos, Argélia e Tunísia).

Em 2010, a Vale retomou suas atividades no setor de fertilizantes com a aquisição da Fosfertil (atual Vale Fertilizantes S/A), em Uberaba – MG e os ativos de nutrientes da Bunge no Brasil (Vale Fosfatados): a empresa fornece matérias primas e produtos fosfatados e nitrogenados para a produção de fertilizantes e insumos destinados às indústrias químicas. Em 2010, passou a responder por 62% da produção nacional de nutrientes fosfatados (equivalente a 34% do total consumido no país) e por 40% da produção nacional de nutrientes nitrogenados (equivalente a 10% do total consumido no país).

O transporte do fosfato na Vale-fertilizantes se dá a partir de dois modais, o rodoviário e o ferroviário em Araxá, Catalão e Uberaba. A produção do concentrado de rocha fosfática de Tapira –MG é transportado para a planta química de Uberaba através do mineroduto.

Segue abaixo a Tabela (5) que mostra o histórico das concessões de lavra na região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba e como, ao longo do tempo, essa região foi se consolidando como uma grande área de exploração de fosfato do país.

Tabela 5 – Empresas que detêm concessões de Lavra de Fosfato na Região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba

NOME	SUBS	ANO
<b>Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais</b>	APATITA	1946
<b>Vale Fertilizantes S.A.</b>	FOSFATO	1969
<b>Cooperativa Agrícola de Cotia Cooperativa Central Em Liquidação</b>	FOSFATO	1974
<b>Galvani Indústria Comércio e Serviços S.A.</b>	FOSFATO	1974
<b>Vale Fertilizantes S.A.</b>	FOSFATO	1974

Fonte: DNPM. Org.: MOREIRA, D. H., 2015.

Dentro da região existem outras minerações que possuem o direito de lavra da apatita ou do fosfato sedimentar, mas a maior produção é explorada pela VALE Fertilizantes, em áreas de intrusão carbonatítica, como em Tapira – MG e Araxá – MG e áreas de depósito sedimentar, como em Patos de Minas – MG. Contudo empresas, como a GALVANI, exploram somente a produção de fosfato sedimentar na região de Patos de Minas e Lagamar, não tendo uma produção significativa de concorrência com a produção desempenhada pela VALE Fertilizantes.

Mesmo com o processo de privatização das empresas de mineração, na década de 1990, é o Estado que continua garantindo as estruturas para a melhoria da produção de fosfatos no país, mantendo-se com o controle dos interesses estratégicos. A região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba apresenta-se com uma particularidade locacional de extrema relevância constituindo-se como um todo articulado em que Uberlândia desempenha um papel de centro distribuidor com a presença de empresas como Cargill, Monsanto, Algar – Grãos, que se conecta com a zona de exploração e fabricação dos fosfatos principalmente, Tapira, Araxá, Patos de Minas e Uberaba.

### ***3.3 – As minerações no Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba: o Nióbio***

A descoberta do Nióbio se deu no começo do século XIX com Charles Hatchett, na Inglaterra. O nome Nióbio provém da mitologia grega fazendo uma homenagem a Deusa Niobe, filha de Tântalo, recebendo na tabela periódica o símbolo Nb. Essa substância tem sua ocorrência no Brasil, Canadá e na Austrália.

Seu uso está ligado à produção de ligas de aços especiais de alta resistência, principalmente pelas indústrias nucleares, espaciais e outras de alta tecnologia. O Nióbio é comumente utilizado em ligas metálicas com o ferro, o aço e o zircônio, sendo, por sua vez, utilizadas na fabricação de estruturas, soldas, gasodutos, superligas para fabricação de motores a jato e na fabricação de joias em virtude da resistência à corrosão e às altas temperaturas.

Tabela 6 – Reservas Mundiais de Nióbio (2010)

Países	Reservas em Toneladas
<b>Brasil</b>	2.600.000
<b>Austrália</b>	21.000
<b>Canadá</b>	62.000
<b>Total</b>	2.683.000

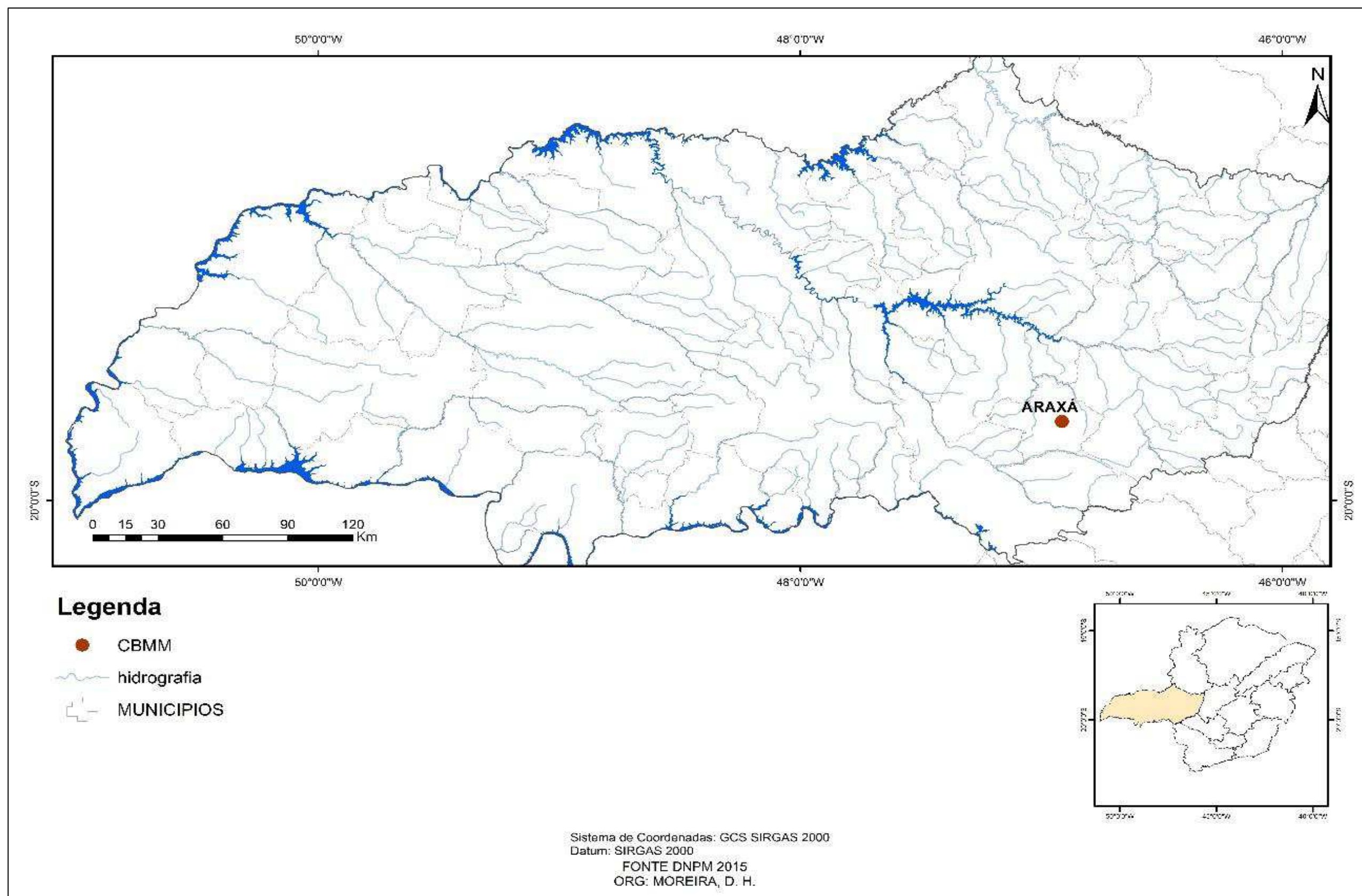
Fonte: USGB. Org.: Ministério de Minas e Energias, 2010.

Segundo o Ministério de Minas e Energia – MME (2010), o Brasil detém as maiores reservas de Nióbio do mundo, sendo seguido pelo Canadá e pela Austrália. As reservas de Nióbio presentes no Brasil estão localizadas nos Estados de Minas Gerais (75,08%), nas cidades de Araxá e Tapira; do Amazonas (21,34%), nos municípios de São Gabriel da Cachoeira e de Presidente Figueiredo e de Goiás (3,58%), nas cidades de Catalão e Ouidor.

As reservas de Nióbio em Minas Gerais estão na região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba nos “domos alcalinos” de intrusões magmáticas carbonatíticas, do Pré-Cambriano. A maior mineração se dá Complexo Carbonatítico do Barreiro, no município de Araxá-MG.

Segundo MME (2010), em 1886, Orville Derby realizou as primeiras investigações geológicas nessa região, tentando entender suas águas salitrosas. Entretanto, a história das jazidas de pirocloro teve seu início no século XIX, quando a Comissão Exploradora do Planalto Central – a Missão Cruls, passando pela região do atual município de Catalão, o geólogo Eugênio Hussak descobriu uma rocha diferente com características metálicas. A partir dessa rocha descoberta e catalogada por Hussak foram descobertas jazidas importantes de fosfato e de titânio, posteriormente de pirocloro.

Figura 7 – CBMM



Org.: MOREIRA, D. H., 2016.

Atualmente no Brasil existem duas empresas que exploram o Pirocloro e fazem a fabricação das ligas metálicas de Nióbio: a CBMM em Araxá – MG; e, a Anglo American Brasil Ltda, em Catalão – GO. As técnicas de extração, beneficiamento do minério e transformação do concentrado em liga de ferro Nióbio pelas duas mineradoras são diferentes devido às condições mineralógicas, como também, à estrutura industrial que, na planta de Araxá, apresenta-se bem maior se comparada à planta de Catalão.

Os direitos de pesquisa e de concessão de lavra foram concedidos, na região de Araxá, em meados dos anos de 1950. Existia o interesse de exploração tanto pela CBMM quanto pela CAMIG, atual CODEMIG, chegando, em 1972, a um acordo que fomentou a criação da Companhia Mineradora do Pirocloro de Araxá (COMIPA), sociedade anônima, de capital misto (público e privado). Segundo a CODEMIG (2015), foi criada essa sociedade a partir de uma gestão compartilhada demandando unanimidade para as decisões sociais à qual as duas empresas arrendaram seus direitos de lavra. O acordo formado desde então, deixa para a CODEMIG, 25% do lucro líquido, incluindo os valores comercializados mais o lucro das subsidiárias da CBMM.

O contrato entre a CODEMIG e a CBMM teria a validade de 60 anos, podendo ser rescindido, se alguma das partes assim desejasse, a partir de 30 anos do contrato firmado. Em 2002, passados 30 anos do Acordo, as partes concordaram em continuar com a parceria.

Tabela 7 – Empresas que detêm concessões de Lavra de Fosfato na Região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba

NOME	SUBS	ANO
<b>Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais</b>	PIROCLORO	1946
<b>Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais</b>	PIROCLORO	1946
<b>Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração</b>	PIROCLORO	1956
<b>Vale S.A.</b>	NIÓBIO	1974
<b>Vale Fertilizantes S.A.</b>	NIÓBIO	1997

Fonte: DNPM, 2015. Org.: MOREIRA, D. H., 2015.

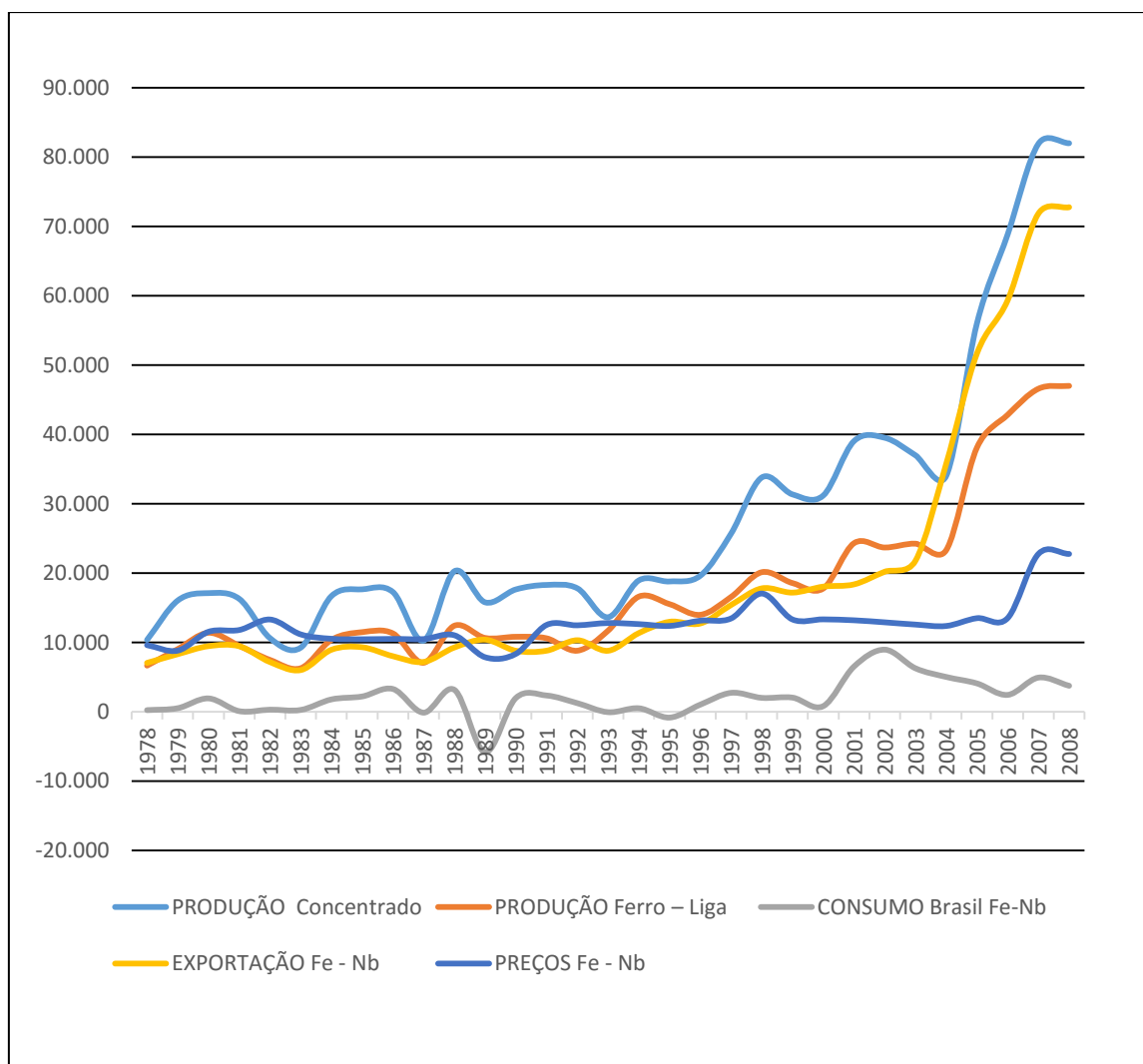
Assim sendo, é importante entender o papel da CBMM no cenário nacional e mundial, e como ela se coloca na organização juntamente do Estado de Minas Gerais na constituição de um projeto exportador do Ferro-Nióbio. Cada uma das empresas presentes no Brasil

desempenha um papel diferente na política mineral, enquanto uma é para o atendimento do mercado externo, a outra atende as demandas nacionais da produção de Nióbio. A CBMM, sendo a maior em questão de produção, exporta praticamente 95% de toda sua produção, enquanto a Anglo American Brasil atende as demandas do mercado interno, segundo dados do Ministério de Minas e Energia (2010).

Segundo o Ministério de Minas e Energia (2010), o Brasil apresenta um consumo interno de 4 a 5 toneladas/ano. Os maiores consumidores da produção do ferro-nióbio são: Minas Gerais (52%); Espírito Santo (20%); São Paulo (15%); Rio de Janeiro (8%); e, demais estados somam juntos 4,7%, demonstrando assim que a maior concentração de consumo está na Região Sudeste.

O Gráfico 1 apresenta a evolução da produção nacional da liga ferro nióbio e permite perceber que existe um crescimento exponencial da produção e das exportações de nióbio a partir do Brasil, entre 1978 e 2008. A produção de concentrado chegou em 2008 a quase 82 mil toneladas. Desse volume foi utilizado, para consumo interno brasileiro, 3.750 toneladas e para exportação 72.771 toneladas.

Gráfico 1 – Produção e Consumo de Nióbio - Brasil - 1978/2008 em Toneladas



Fontes: (1) DNPM (AMB); (2) (3) ABRAFE; (4) MDIC (Sistema Alice) (5) Preços Exportação em Dólar. Org.: MOREIRA, D. H., 2016.

Através dos dados percebe-se que o consumo interno em comparação com a exportação é bem inferior, pois as maiores indústrias que utilizam esse mineral estão em países como: Holanda, Estados Unidos, China e Rússia. Dessa forma, é reafirmada a importância do Brasil na esfera mundial, como o grande fornecedor de ligas metálicas de nióbio para as indústrias metalúrgicas e de transformação dos países centrais.

Assim sendo, conforme dados do Ministério de Minas e Energia (2010), a CBMM exporta cerca de 95% da sua produção para 350 clientes, em mais de 50 países, ela é a única empresa nacional a produzir e exportar o óxido de Nióbio. Toda a sua comercialização de liga e óxido é realizada através de empresas subsidiárias internacionais como: CBMM Europe BV, localizada em Amsterdã (Holanda); Reference Metals Company Inc. em Pittsburgh, Estado da

Pensilvânia, nos Estados Unidos; e, CBMM Ásia Pte, em Cingapura. Há ainda distribuidores tanto na China quanto na Rússia.

O Nióbio para a balança comercial brasileira apresenta significativa importância principalmente para os estados produtores como Minas Gerais e Goiás. Para o estado de Minas a exportação em 2013 do ferro-nióbio é a terceira maior com 1.200 bilhões de dólares perdendo em importância somente para as exportações do minério de ferro de 15.526 bilhões de dólares e do café 3.094 bilhões de dólares. (Brasil, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, 2016)

Segundo dados da CBMM (2013), saem em torno de 70 toneladas em comboios de seis a oito caminhões que fazem a ligação entre Araxá e o porto do Rio de Janeiro. O circuito produtivo do Nióbio se realiza através da especialização espacial, dotando o território de técnicas próprias para que essa área se interligue com os diferentes circuitos de produção. Essa especialização espacial faz com que os fluxos de produção, informação e de mercadorias componha uma rede de cooperação em que diferentes pontos da economia se interligam para gerar novas espacialidades. É através dessa rede estabelecida que o Nióbio apresenta importância geoestratégica no sentido de colocar a região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba dentre as mais importantes do Estado de Minas Gerais.

### ***3.4 – As minerações no Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba: o Diamante***

Com relação à indústria diamantífera presente na região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba, é necessário entender o contexto histórico da formação diamantífera e a organização da produção através dos garimpos de diamante. Os dados que compõe a realidade da exploração dos diamantes estão dentro de limites das suas condições ambientais de formação.

Os diamantes em Minas Gerais, são descritos e explorados desde o início do século XVIII. Os núcleos iniciais onde essa exploração se desenvolveu foi na região de Diamantina, na Região do Vale do Jequitinhonha. A legislação mineira principalmente a cobrança do quinto e das derramas que não atingia somente os núcleos mineradores do ouro, forçava a exploração clandestina em grande escala, desta forma, muitos garimpeiros, para fugirem da fiscalização, procuravam outros núcleos de exploração diamantífera no interior do Estado, surgindo, assim, novos centros de garimpo, principalmente a oeste do Rio São Francisco, na região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba.

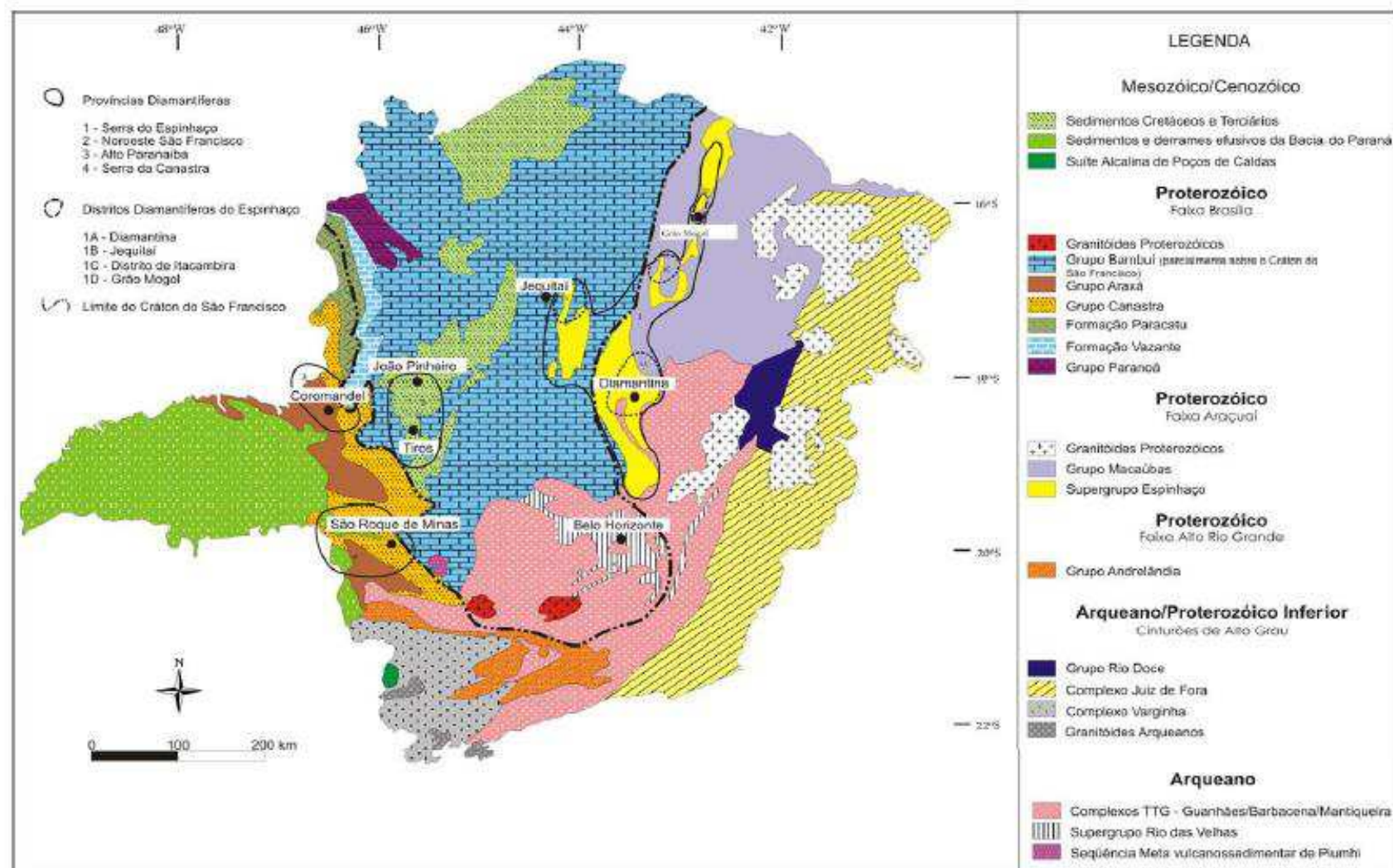


Segundo Benitez (2009) existem em Minas Gerais quatro províncias diamantíferas: Serra do Espinhaço, Noroeste São Francisco, Alto Paranaíba e Serra da Canastra, conforme mostra a Figura 8.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> É chamada de Província Mineral uma extensa região com milhares de quilômetros quadrados que apresenta a ocorrência de determinado mineral. Uma Província pode ser subdivida em menores partes denominadas de Distritos.

Figura 8 – Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais, simplificado, abrangendo as Províncias Diamantíferas.



Fonte: BENITEZ, 2009.

Ainda segundo Benitez (2009), a Província do Alto Paranaíba é a segunda maior em produção de diamantes dentro do Estado, perdendo somente para a região de Diamantina. Os diamantes encontrados nessa Província são conhecidos internacionalmente por diamantes “gigantes”. A Província é dividida em dois distritos: o Distrito Diamantífero de Coromandel, onde ocorre a maior exploração; e, o de Estrela do Sul e Romaria.

O diamante explorado na Província do Alto Paranaíba se encontra disseminado numa extensão de aproximadamente 100.000 km<sup>2</sup> e, talvez por essa razão, essas ocorrências não sejam tão conhecidas geologicamente, como na área de Diamantina. Contudo, segundo Benitez (2009) existem alguns estudos sobre a geologia do diamante na região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba.

Dentre os estudiosos do diamante Benitez (2009) aponta pesquisadores desde o século XIX, como Saint-Hilaire (1833), Damour (1855), Derby (1882), Campos (1891) e Hussak (1894), responsáveis pelos primeiros estudos sobre a geologia do diamante na região. Derby (1882) estudou as ocorrências de Diamantina (São João da Chapada) relacionando com os processos genéticos com rochas ácidas e extrapola essas considerações para os depósitos da Província do Alto Paranaíba e as jazidas de Água Suja, atual Romaria. Campos (1891) e Hussak (1894), descreveram esses depósitos em suas viagens de reconhecimento do Planalto Central Brasileiro.

Ressalta-se que em um primeiro momento as pesquisas colocavam a origem dos diamantes nas rochas de xistos pré-cambrianas. Com o avanço das pesquisas sobre a área houve a dissociação dessas ocorrências ligando-as a intrusões de rochas magmáticas kimberlíticas do Cretáceo. Com a lixiviação dos kimberlitos é que ocorreu a deposição do diamante nos leitos dos rios da região. (BENTEZ, 2009, p.89).

Em 1960 a extinta empresa de pesquisa mineral PROSPEC foi contratada pelo DNPM para realizar o mapeamento geológico básico e o inventário dos minerais presentes na região. Esse estudo, conhecido como “Projeto Chaminés”, mostrou, de forma geral, toda a geologia presente no Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba (BENITEZ, 2009, p. 60). O primeiro kimberlito foi encontrado pelo geólogo francês M. Bardet, em 1969, no município de Coromandel, confirmando a teoria de que a proveniência dos diamantes estava relacionada às intrusões magmáticas e não à formação xistosa da Faixa Brasília.

A ocorrência dos kimberlitos na Província do Alto Paranaíba é de grande interesse para empresas internacionais de mineração de diamantes. Atualmente, conforme a Tabela (2) de autorização de pesquisa, existem várias empresas que destinam a pesquisa desses corpos diamantíferos a fim de entender o teor e o volume de diamantes encontrados em cada corpo

mineralizado. Dentre as empresas que estão na região, pode ser destacada a empresa canadense Brazilian Diamonds – SAMSUL Mineração. Conforme Benitez (2009), existe muito segredo perante a composição desses depósitos para que não ocorra competição e a exploração da área por garimpeiros não legalizados.

Atualmente, a exploração dos diamantes no Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba se dá pela forma de garimpos, principalmente na região do Distrito diamantífero de Coromandel. A exploração ocorre nos depósitos aluvionais durante todo o ano pelos garimpeiros com melhores técnicas de exploração, enquanto aqueles que têm menores condições financeiras para a exploração concentram suas atividades principalmente entre os meses de maio a setembro, quando a região possui um baixo nível pluviométrico. Normalmente essa exploração é feita por garimpeiros independentes, através da extração de forma manual, já garimpeiros com melhores técnicas e associados em cooperativas utilizam-se de equipamentos como o “jigue” e a “balsa de garimpo”, que aumentam a quantidade de material movimentado.

Considera-se o garimpeiro manual aquele que tem por profissão a extração de diamantes e exerce essa extração de forma manual, sem o auxílio direto de maquinários, através de instrumentos manuais. Parte dos garimpeiros manuais contrata serviços de trator ou retroescavadeira para alcançar as catas, quando estas se encontram em profundidade maior em relação ao solo. A partir dessa etapa, o restante do serviço é feito manualmente. Em complementação aos garimpeiros manuais estão os faiscadores. Estes, distinguem-se dos garimpeiros por não exercer a atividade de forma profissional, e sim de maneira eventual, complementar e temporária, apenas em certas épocas do ano. (BENITEZ, 2009, p. 99).

Conforme a Fundação João Pinheiro (2002), o volume de diamantes explorados pela técnica de garimpagem é de difícil mensuração, visto que a maioria dos garimpeiros atua de forma clandestina e quando dos levantamentos estatísticos, eles não revelam a quantidade real da exploração. Informações não oficiais afirmam que a região é responsável pela produção de 5 mil ct (quilates) de diamantes por ano.

Mesmo ocorrendo 15 áreas de concessão de lavra garimpeira, a produção na região se dá unicamente pela garimpagem, não havendo empresas de grande porte explorando o diamante na região. Também, quando analisada a pesquisa mineral sejam os dados do diamante na tabela (2) a região apresenta 209 áreas em pesquisa mineral distribuídas em 163 concessionários conforme Anexo 1, demonstra a não existência de empresas de grande porte pesquisando a área, mas pelo volume de pesquisa e pelo histórico da área essa exploração que remonta às primeiras ocupações, essa região é importante para a extração de diamantes.

Quando se analisar a realidade da mineração de diamantes na área, constata-se a existência de uma grande pulverização dos concessionários, sejam na pesquisa mineral, na

concessão de lavra ou na lavra garimpeira. Entretanto, esses dados mostram a grande área da ocorrência diamantífera, isso não se dá em um lugar pontual, mas disseminado nos leitos dos rios Bagagem, Douradinho e Paranaíba, nos municípios de Romaria, Cascalho Rico, Estrela do Sul e Coromandel.

Na região existe um grande potencial para a exploração diamantífera, mas não há uma empresa que se ligue às grandes corporações, mas vários pequenos concessionários que fazem a extração do diamante. Essa diversificação de concessionários ajuda no contrabando do diamante e em burlar a legislação mineral. Essa realidade é expressa em todos os processos minerais em que consta o diamante como substância pesquisada ou explorada.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

Este trabalho analisa como a atividade mineral obedece aos processos alocados em cada formação social e em cada tempo histórico de maneira distinta. Com o embasamento nas ciências o período atual, o da modernidade, (re)cria regras gerais e universais, fomentando uma revolução no tempo e no espaço, gerando normas, leis e diretrizes para toda a sociedade.

Considera-se então, que todas as atividades humanas se inserem no conjunto social onde as técnicas e as formas servem ao acúmulo de capital. É nesse contexto que a atividade mineral se insere, mesmo ela fazendo parte da história da humanidade na modernidade ela adquire um novo significado, o de mercadoria.

É assim que os bens minerais adquirem o caráter mercadológico, sendo parte integrante do processo industrial. Visto que para que ocorresse a modernidade foi necessário o embasamento de todo processo na criação de leis que regulamentassem e gerissem toda a extração mineral.

Considera-se que o Estado Moderno trouxe consigo a normatização. Assim todas as atividades desempenhadas pelos homens foram subjugadas às Constituições dos Estados. Desta forma, a mineração como objeto de estudo deste trabalho, aparece inserida neste contexto onde a normativa visa o acumulo de bens do capital. Para retratar a realidade e como foi feita a criação a legislação mineira foi necessário ir as raízes da legislação mineira na França. E como o Estado francês influenciou através de sua legislação os diferentes países inclusive o Brasil

Desta forma o Código de Minas Francês de 1810 trouxe alguns pontos importantes para a discussão como: a separação solo/subsolo; as competências e a necessidade de pedir autorização prévia para a extração mineral ao Estado; a cobrança de impostos e procedimentos para a extração mineral.

A legislação mineral no Brasil é datada desde os primeiros anos da ocupação pelos portugueses. Essa legislação foi intensificada com a descoberta das minas de ouro na Capitania de São Vicente, e na região de Ouro Preto. Desta forma o Brasil passa por diversos modelos de legislação mineral. Em um primeiro momento quando ele ainda pertence a Portugal, o modelo adotado é o regaliano, depois com a independência passa para o modelo dominial até a Constituição de 1891, onde se adota o modelo fundiário. Somente na Constituição de 1934, adota-se um modelo centralizador separando o solo do subsolo, criando uma entidade estatal que administra esse processo que é o DNPM. Em 1940 foi aprovado o primeiro Código de

Minas brasileiro, sendo este revisto em 1967, quando ocorre a abertura da economia mineral ao capital internacional.

A mineração tem um papel importante na criação de uma ordem territorial específica ao se apoiar nos sistemas produtivos, sejam por fatores locacionais ou mesmo pelo histórico de ocupação. Considera-se então que os lugares abrigam, ao mesmo tempo, diferentes etapas do processo produtivo, gerando um processo de cooperação/intermediação nas hierarquias dos lugares e nas diversas ações que convivem no mesmo tempo e espaço.

Assim o papel do Estado é de organizar as atividades alocadas em seu território, regulamentando e gerindo todos os processos. Todavia, a ação Estatal se dá além das normativas, ela cumpre um papel geoestratégico, no sentido de organizar as empresas que estão no seu território através dos jogos de força que ocorrem entre a sociedade civil, as empresas, o estado.

O histórico de ocupação da região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba encontra-se inserido dentro do projeto brasileiro de integração nacional e conclui-se a partir deste trabalho que a mineração cumpriu e cumpre um papel decisivo na inserção desta área na economia nacional e mundial.

Dentro do histórico de ocupação da região desde sempre estiveram as atividades ligadas à mineração e à pecuária, sendo essa região área de passagem que interligava as minerações da área central de Minas Gerais e as de Goiás. Vários pesquisadores e viajantes naturalistas ao passar por esta área descreveram a ocorrência de importantes minerais estratégicos.

Considera-se aqui que a região adquire um novo papel a partir da década de 70 do século XX. Torna-se área de integração entre economias regionais e uma grande produtora de minerais estratégicos como, como a apatita, o pirocloro, diamante, entre outros.

Esses minerais são encontrados na região devido a sua geologia particular e duas feições geomorfológicas principais: uma a oeste, ligada a Bacia Sedimentar do Paraná, com seus planaltos, e seus cânions encaixados, e a outra a leste, ligada a Faixa de Dobramentos Brasília. As minerações de grande porte estão alocadas na parte que correspondente ao Alto Paranaíba, onde estão instaladas a Vale-Fertilizantes, a CBMM e os garimpos de diamantes.

Entende-se que a região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba passou por várias etapas de ocupação, cujos produtos correspondiam às demandas de cada tempo histórico. Primeiramente com o ouro e diamante: o ouro restrito à região de Desemboque (atual município de Sacramento), e os diamantes em Estrela do Sul ou na antiga Vila de Água Suja, atual cidade de Romaria; com a construção de Brasília e a urbanização ocorrida naqueles anos houve o desencadeamento da exploração do basalto, calcários e argilas para a construção civil; com os

investimentos nos de 1970 na ocupação dos cerrados, a mineração de bens minerais essenciais para a fabricação de insumos agrícolas para correção e fertilização do solo com minerais fosfatados, a mineração encontrou um novo momento e diversificação; é das últimas décadas do século XX também que a exploração do nióbio para fabricação de ligas metálicas encontra grande desenvolvimento redinamizando a região.

Destaca-se a notoriedade dos processos minerais presentes na Região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba, que segundo dados do DNPM, apresentou um total de 4316 processos minerais, sendo 1896 ligados às solicitações de autorização de pesquisa mineral; 220 de solicitações de concessão de lavra; 405 de solicitações de licenciamento; 16 de solicitações de lavra garimpeira. Há 256 áreas em disponibilidade mineral; e, 23 com registro de extração. Destes processos cabe analisar o potencial da área para a extração mineral e como, pela legislação, as empresas apostam nessa região para a exploração de minerais estratégicos para a indústria brasileira e mundial.

A Vale-fertilizantes, do ramo de minerais não metálicos e de correção do solo pertencente a empresa Vale e a CBMM, produtora de ligas metálicas de nióbio, a maior empresa mundial de extração desse produto ressignificam a dinâmica da região e demonstram o caráter de fronteira sempre presente na ocupação da área.

Com relação à exploração diamantífera presente na região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba, cabe destacar sua particularidade, uma vez que essa exploração não se liga a empresas de grande porte, e sim a pequenos produtores que trabalham de maneira rudimentar ou com pouca técnica explorando os diamantes depositados nos aluviões dos rios. Constata-se então uma grande pulverização de concessionários, sejam na pesquisa mineral, na concessão de lavra ou na lavra garimpeira, tornando-se difícil a mensuração do volume de diamantes explorados na área.

Entretanto, existe para a região um grande potencial para exploração diamantífera, seja na rocha kimberlítica, seja nos depósitos de aluviões. Devido à significativa presença de garimpeiros, de uma produção rudimentar e um contrabando de pedras preciosas imensurável, torna difícil encontrar os dados necessários à compreensão do circuito do diamante e quais mercados essa produção atende.

Vista a diversificação da atividade mineral na área, entende-se que é nítido seu potencial mineral e como o Estado articula toda a produção através dos processos técnicos que se alocaram sobre o território. Dessa maneira, as transformações ocorridas ao longo do tempo vinculam esse espaço à lógica do mercado interno e externo, através dos diferentes circuitos espaciais produtivos e das redes de fluxo de informações e mercadorias.



A região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba, desta forma, apresenta uma particularidade locacional de extrema relevância. Ela constitui um conjunto articulado em que têm papel decisivo os principais centros regionais, ou seja, as cidades de Uberlândia e Uberaba. Essas cidades cumprem um papel centralizador no que tange a alocação das grandes empresas multinacionais ligadas ao setor agrícola, como Monsanto, Cargil, ADM e Algar Agro. Mas o papel dessas cidades vai além da alocação dessas empresas, uma vez que o fluxo de informações e mercadorias, a centralização dos sistemas de logísticas, como o Porto Seco do Cerrado, as empresas como a VLI do Grupo Vale, são estruturas que comportam o escoamento da produção seja de grãos e de minerais pelas ferrovias. Cabe destacar ainda o papel das rodovias como a BR 050 e a MG-262 que liga o Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba aos principais centros de exportação do Brasil como o Porto de Santos e de Vitória e também aos aeroportos, principalmente o de Uberlândia que comporta os principais acessos para os demais centros regionais do país e ao mundo.

Considera-se, portanto, que existe uma grande cooperação entre as duas áreas do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba, não comportando significativamente a dissociação dessa área, mas uma interligação entre os diversos processos que compõe os sistemas produtivos alocados no território. A região do Triângulo Mineiro-Alto Paranaíba, entendida como um todo conjunto, cumpre, portanto, papel de cooperação/intermediação entre os lugares e os diferentes circuitos espaciais produtivos fazendo com que diversos processos coexistam no tempo e no espaço.

## REFERÊNCIAS

---

AB'SABER, A. N. Contribuição à Geomorfologia da Área dos Cerrados. In: **Anais do Simpósio sobre o Cerrado**. São Paulo, EDUSP, 1971, p. 97-103.

BARBOSA O.; et al. Geologia da região do Triângulo Mineiro. Rio de Janeiro: **Departamento Nacional da Produção Mineral. Divisão de Fomento da Produção Mineral**. Boletim, n. 136, 1970.

BARBOSA, A. R. A mineração nas constituições brasileiras. In: GUERREIRO, G., et al. Constituinte: a nova política mineral. **Recursos minerais Estudos e Documentos**, v. 7, Brasília, p.55-72.

BARBOSA, O. (b) Resumo da Geologia do Estado de Minas Gerais. **Div. Serv. Geol. Minas Gerais – Serv. Geol**, Belo Horizonte (MG), boletim n. 3, 1934. 40p.

BATEZELLI, A. **Análise da sedimentação cretácea no Triângulo Mineiro e sua correlação com áreas adjacentes**. Tese (Doutorado em Geociência). UNESP – Rio Claro, Rio Claro – SP, 2003.

BECKER, B.K.; EGLER, C.A.G. **Brasil - uma nova potência regional na economia-mundo**, São Paulo: Bertrand Brasil, 2ª ed., 1992.

BENITEZ, L. **Províncias diamantíferas de Minas Gerais: uma proposta para a caracterização de populações de diamantes típicas como subsídio à Certificação Kimberley**. Tese (Doutorado em Geologia), UFMG, Belo Horizonte, 2009.

BERCOVICI, G. **Direito Econômico do Petróleo e dos recursos minerais**. São Paulo: Quartier Latin do Brasil, 2011.

BOBBIO, N. **A era dos direitos**. Campus, Rio de Janeiro, 1992.

BOBBIO, N. **Direita e esquerda: razões e significados de uma distinção política**. São Paulo: UNESP, 2. Ed., 2001.

BOBBIO, N. **Liberalismo e democracia**. 6. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

BRASIL, Código de Minas, Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940.

BRASIL, Código de Minas, Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967.

BRASIL, Constituição dos Estados Unidos do Brasil, 1891.

BRASIL, Constituição Federal, 1934.

BRASIL, Constituição Federal, 1937.

BRASIL, Constituição Federal, 1946.

BRASIL, Constituição Federal, 1967.

BRASIL, Constituição Federal, 1988.

BRASIL, lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978.

BRASIL, lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989.

BRASIL, lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

BRASIL, lei nº 8.001, de 13 de março de 1990.

BRASIL, Ministério de Meio Ambiente Resolução CONAMA Nº 009/1990, 1990.

BRASIL, Ministério de Meio Ambiente Resolução CONAMA Nº 010/1990, 1990.

BRASIL. **Departamento Nacional de Produção Mineral**, Disponível em: <<http://www.http://www.dnpm.gov.br/>>. Acesso em: 31 fev. 2015.

BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral, **Sumário Mineral 2014**, Brasília, 2014.

BRASIL. **Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio**. Aliceweb, 2012. Disponível em: [www.mdic.gov.br](http://www.mdic.gov.br)

BRITO, N. M. **Mineração e desenvolvimento regional em Corumbá-MS**. Dissertação de mestrado em geografia da Universidade Federal da Grande Dourados, 2011. 183f.

CASTILHO, R.; FREDERICO, S. Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. **Revista Sociedade e natureza**, v. 22, a. 3, Uberlândia, 2010 p.461-774.

CBMM. **CBMM e CODEMIG**. Disponível em: <<http://www.cbmm.com.br/br/p/289/uma-breve-historia-da-cbmm-e-a-codemig.aspx>> Acesso em: 31 fev. 2016.

CBMM. **Vendas e Logística**. Disponível em: <<http://www.cbmm.com.br/br/p/82/vendas-e-logistica.aspx>>. Acesso em: 31 fev. 2016.

CONTEL, F. B. As divisões regionais do IBGE no século XX (1942, 1970 e 1990). **Revista Terra Brasilis**, vol. 3, 2014. Disponível em: <<https://terrabrasilis.revues.org/990?lang=fr#bibliography>>. Acesso em: 29 mai. 2015.

CORSI, F. L. **Estado novo: política externa e projeto nacional**. São Paulo: UNESP, 2000.

CRULS, L. **Relatório Cruls: relatório da Comissão exploradora do Planalto Central do Brasil**. Edições do Senado Federal, vol. 22, Brasília, 1893.

DINIZ, A. M. A.; BATTELA, W. B. O Estado de Minas Gerais e suas regiões: um resgate histórico das principais propostas oficiais de regionalização. **Revista Sociedade e Natureza**, v.17, Uberlândia, p.59-77.

FELTRAN FILHO, A. **A estruturação das paisagens nas chapadas do oeste mineiro**. Tese (Doutorado em Geografia Física). FFCLH-USP. São Paulo, 1997.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, **Diretrizes do Estado Novo (1937 - 1945):** Criação da Companhia Siderúrgica Nacional. Disponível em: <<https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/AEraVargas1/anos37-45/EstadoEconomia/CSN>>. Acesso em: 15 dez. 2015.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Garimpos de Coromandel:** diagnósticos e perspectivas. Belo Horizonte, 2002.

GAZETA DO RIO. **Rio de Janeiro Artigos de Ofício**, n. 89, Rio de Janeiro 1822. PP. 464-466.

GOMES, P. C. C. Geografia e modernidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

GONZAGA DE CAMPOS, L. F. **Jazidas Diamantíferas de Água Suja (Bagagem) Estado de Minas Gerais.** Rio de Janeiro: Fluminense, Rio de Janeiro, 1891.

GUEDES, G. B. **Mineração e movimentos sociais.** Rio de Janeiro: UFRJ. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade). – Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

HUSSAK, E. **Notícia dos Minerais das Areias Diamantíferas da Bagagem de Água Suja.** Rio de Janeiro: Fluminense, 1891. PP. 21-25.

HUSSAK, E. **Sobre a Estrutura Geológica da Região do Estado de Goyas, Examinada pela Comissão Exploradora do Planalto Central, Parte II.** Rio De Janeiro, H. Lamberts & Cia, 1894.

INSTITUTO OBSERVATORIO SOCIAL. **Panorama Econômico e Trabalhista da Vale Fertilizantes.** Junho de 2011.

KING, L. C. A Geomorfologia do Brasil Oriental. **Revista Brasileira de Geografia**, n. 18, Rio de Janeiro, 1956.

LAMARÃO, S. T. N.; MOREIRA, R. L. **E ele voltou... o segundo governo Vargas:** Petrobras. Disponível em: <<https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/AEraVargas2/artigos/EleVoltou/Petrobras>>. Acesso em: 15 dez. 2016.

LATTY, L. La loi du 21 avril 1810 et le Conseil général des mines avant 1866. Les procès-verbaux des séances. **Documents pour l'histoire des techniques.** n° 16, Paris, Dezembro, 2008, p.16-29.

LIMA, R. S B, Concessão de lavra: insegurança jurídica. In: **Auditoria Mineral e Soluções.** ADM. Disponível em <[www.amsmineral.com.br/index.php/2014-01-030-10-32-23/noticias/301-concessão-d-lavra-insegurança-jurídica](http://www.amsmineral.com.br/index.php/2014-01-030-10-32-23/noticias/301-concessão-d-lavra-insegurança-jurídica)>. Acesso em: 28 mar. 2016.

LOPES, A. M. D'Ávila. A era dos direitos de Bobbio: Entre a historicidade e a atemporalidade. **Revista de Informação Legislativa**, a.48, v.192, Brasília, out./dez., 2011 p. 7-19.

LOURENÇO, L. A. B. **A Oeste das Minas. Escravos, índios e homens livres numa fronteira oitocentista, Triângulo Mineiro (1750-1861)**. Uberlândia: EDUFU, 2005, Edufu. 353 p.

LOURENÇO, L. A. B. **Das fronteiras do Império ao coração da República: o território do Triângulo Mineiro na transição para a formação sócio-espacial capitalista na segunda metade do século XIX**. Tese de Doutorado, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo: USP, 2007. 306 f.

MAQUIAVEL, N. **O príncipe**. São Paulo, L&PM Editores, 2011.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, **Perfil da mineração do nióbio**. Relatório técnico 20. Brasília, 2010.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, **Perfil do Fosfato**. Relatório técnico 53. Brasília, 2010.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, **Perfil do Perfil do Diamante (Gema e Diamante Industrial)**. Relatório técnico 50. Brasília, 2010.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, **Perfil do Titânio**. Relatório técnico 36. Brasília, 2010.

MORAES, A. C. R. **Geografia histórica do Brasil: capitalismo, território e periferia**. São Paulo: Annablume, 2011.

MORAES, A. C. R. **Território e História no Brasil**. São Paulo: Annablume, 2002.

MORAES, A.C.R. **Bases da formação territorial do Brasil**. O longo século XVI. São Paulo: Hucitec, 2000.

MOREIRA, D. H.; PEDROSA, A. S.; SOUZA, R. C. M. A mineração na região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. In: **Anais do I Simpósio Mineiro de Geografia**, Alfenas, 2014, p.1455-1468.

NISHIYAMA, L., BACCARO, C. A. D. Aproveitamento dos recursos minerais nas regiões do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba – uma agressão ao meio ambiente. **Revista de Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 1, n. 1, jan-dez/1989, p. 49-52.

OLIVEIRA, F. Conceito de região econômica e política. In, **Elegia para uma re(li)gião. Sudene, Nordeste, Planejamento e conflitos de classe**. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2003.

OLIVEIRA, S. A. M. NORBERTO BOBBIO: teoria política e direitos humanos. **Revista Filos**, v. 19, n. 25, São Paulo jul./dez. 2007, p. 361-372.

PACHECO, S. R. L.; SOUZA, R. C. M. **As origens do processo de urbanização na área do Roteiro da Missão Cruls: das bandeiras aos trabalhos da Comissão Exploradora do Planalto Central do Brasil**. 2015. (Inédito).

PEREIRA, O. D. A questão mineral na constituinte. In: GUERREIRO, G., et al., Constituinte: a nova política mineral. **Recursos minerais Estudos e Documentos**, v. 7, Brasília, p.101-169.

PORCHERON, H. **Sur les Mines de Diamants de Água Suja dans l'Etat de Minas Gerais.** *Rapport.Imp. Lecoq et Mathorel*, Paris, 1903.

PRADO JÚNIOR, C. **História Econômica do Brasil.** São Paulo: Brasiliense. 1998

PRADO JÚNIOR, C. **Formação do Brasil contemporâneo: Colônia.** São Paulo: Brasiliense. 1999.

RADAMBRASIL. **Levantamento dos Recursos Naturais.** Folha SE 22, Goiânia, Rio de Janeiro, v. 31, 1983.

SANTOS, M. A.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil:** Território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro, Record, 2001.

SCHÜLER, L. C.; LIMA, P. C. R.; PONTES, R. C. M. Um novo marco legal para o setor mineral. In: **Consultoria Legislativa**, Brasília, 2011.

SCLIAR, C. **Geopolítica das minas do Brasil** - a importância da mineração para a sociedade. Rio de Janeiro: Revan, 1996.

SCOTTO, G. Estados Nacionais, conflitos ambientais e mineração na América Latina. In: **IV Seminário de pesquisa do Instituto de Ciências da Sociedade e Desenvolvimento Regional da UFF.** Campos dos Goytacazes, 2011.

SOARES, A. M.; CAMPOS, C. A. A.; SILVA, J. B. Avaliação ambiental e sócio-econômica no Triângulo Mineiro – MG: subsídio ao planejamento ambiental e gestão de bacias hidrográficas. In: **Anais do Encontro Nacional de Geografia**, Belo Horizonte, 2012.

VALE, **Relatório de Produção**, 2013 Disponível em: <<http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/reports/Paginas/default.aspx>>. Acesso em 26 fev. 2016.

VERGARA, M. R. Ciência e história no relatório da Comissão Exploradora do Planalto Central na Primeira República. **Revista História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 13, n. 4, Rio de Janeiro, out. dez, 2006, p. 909-925,

WALLERSTEIN, I. **O Capitalismo histórico.** Tradução. Denise Bottmann. São Paulo: Brasiliense, 1985.

WIRTH, J. **A política de desenvolvimento na era Vargas.** Rio de Janeiro: FGV. 1973.

Tabela 8 – Autorização de pesquisa mineral de Diamantes: concessionário e uso.

	CONCESSIONÁRIO	USO
1	ALCIDES ALVES DA SILVA	GEMA
2	ABEL ERNANE DA SILVA	INDUSTRIAL
3	ABÍLIO PEREIRA DE MENDONÇA FILHO	INDUSTRIAL
4	AGROPECUÁRIA SANTA BÁRBARA XINGUARA AS	INDUSTRIAL
5	ALESSANDRA RODRIGUES DE FARIA	INDUSTRIAL
6	ANGELA OLIVEIRA COSTA	NÃO INFORMADO
7	ANTONIO UBALDO VIEIRA	INDUSTRIAL
8	ANTÔNIO VALÉRIO CABRAL DE MENEZES	INDUSTRIAL
9	ARAGUAIA ENGENHARIA LTDA.	NÃO INFORMADO
10	AREIA BARRA AZUL EXTRAÇÃO E COMERCIO LTDA	INDUSTRIAL
11	AREIA SÃO JOSE EXTRAÇÃO, COMÉRCIO E TRANSPORTE LTDA ME	INDUSTRIAL
12	ARISTON RODRIGUES DE REZENDE	NÃO INFORMADO
13	ASSOCIAÇÃO DOS MUNICIPIOS DA MICRORREGIÃO ALTO PARNAÍBA	INDUSTRIAL
14	AURUM ASSESSORIA E DESENVOLVIMENTOS LTDA	INDUSTRIAL
15	BRASROMA MINERAÇÃO, COMÉRCIO E INDÚSTRIA LTDA	NÃO INFORMADO
16	BRAZMINCO LTDA	INDUSTRIAL
17	CARLOS ALBERTO DA SILVA DUARTE	OURIVESARIA
18	CARLOS EUGÊNIO GOMES FARIAS	NÃO INFORMADO
19	CARLOS MORATO DIAS	INDUSTRIAL
20	CASCALHEIRA IRMÔOS MACHADO LTDA	INDUSTRIAL
21	CERÂMICA ITUIUTABA LTDA.	INDUSTRIAL
22	CERÂMICA MARACÁ LTDA.	INDUSTRIAL
23	CERÂMICA PLATINA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	INDUSTRIAL
24	CERÂMICA SANTORINI LTDA	INDUSTRIAL
25	CEZAR PEREIRA DE SOUZA	INDUSTRIAL
26	CIPLAN CIMENTO PLANALTO S/A	INDUSTRIAL

27	CIRLEY BARBOSA MARRA	GEMA
28	CLAUDIO CELSO CAMPOS	INDUSTRIAL
29	CLÁUDIO DORNELAS GONÇALVES	INDUSTRIAL
30	CLEINIO FRANCISCO DE CARVALHO	INDUSTRIAL
31	COBRE SUL MINERAÇÃO LTDA	INDUSTRIAL
32	CONSÓRCIO CAPIM BRANCO ENERGIA	INDUSTRIAL
33	COOPERATIVA DOS PEQUENOS E MÉDIOS GARIMPEIROS-COOPEMG	INDUSTRIAL
34	COSTA E VITA LTDA	INDUSTRIAL
35	CRISPIM AUGUSTO LOURENÇO GOMES	INDUSTRIAL
36	DÁCIO SALIONI	NÃO INFORMADO
37	DAILANCE MINERAÇÃO LTDA	INDUSTRIAL
38	DAIR SALIONI	INDUSTRIAL
39	DANIEL BARBOSA PROCOPIO	INDUSTRIAL
40	DAVID RODRIGO DA SILVA	INDUSTRIAL
41	DIAMANTES DO TRIÂNGULO MINEIRO LTDA	INDUSTRIAL
42	DIOVANI NORONHA DE FARIA	OURIVESARIA
43	DONISETE JOSE DA SILVA	INDUSTRIAL
44	DURAVEL MINERAÇÃO LTDA	NÃO INFORMADO
45	ÉDER INÁCIO MAGALHÃES CLÁUDIO	INDUSTRIAL
46	EDUARDO FELIPE DA SILVA	INDUSTRIAL
47	EDUARDO PIO DOS SANTOS	INDUSTRIAL
48	EDUARDO TOLENTINO OLIVE	INDUSTRIAL
49	ELSON GALDINO PEREIRA ELSINHO	INDUSTRIAL
50	EMÍDIO MOREIRA DA COSTA	INDUSTRIAL
51	EMÍDIO MOREIRA DA COSTA	INDUSTRIAL
52	EMS - EMPRESA DE RECURSOS NATURAIS E SERVIÇOS LTDA.	INDUSTRIAL
53	ERCAL - EMPRESAS REUNIDAS DE CALCÁRIO LTDA.	OURIVESARIA
54	ESCALER TRANSPORTES MARÍTIMOS LTDA	INDUSTRIAL
55	ESTRELA DO SUL MINERAÇÃO LTDA	INDUSTRIAL
56	EURÍPEDES JACOB SALOMAO	INDUSTRIAL
57	EXTRAÇÃO DE AREIA SANTA MÔNICA LTDA.	INDUSTRIAL
58	FERDINANDO MARTINS CAETANO	INDUSTRIAL
59	FERNANDO DE MATTOS COELHO	INDUSTRIAL
60	FERNANDO ESTEVES FERNANDES	INDUSTRIAL



61	FERNANDO LUIZ RIBEIRO	INDUSTRIAL
62	FERNANDO PEREIRA DA ROCHA THOMSEN	GEMA
63	FRANCISCO ESTEVÃO DE FREITAS	INDUSTRIAL
64	FVS MINERAÇÃO LTDA	INDUSTRIAL
65	GAMELAS INDUSTRIA & COMÚRCIO LTDA-ME	NÃO INFORMADO
66	GAR MINERAÇÃO, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.	INDUSTRIAL
67	GENCO MINERAÇÃO DO BRASIL LTDA	INDUSTRIAL
68	GERALDO MARCOS DE OLIVEIRA	INDUSTRIAL
69	GERCI NUNES DINIZ	INDUSTRIAL
70	GERVASIO GONÇALVES ROSA	INDUSTRIAL
71	GIACAMPOS DIAMOND LTDA	INDUSTRIAL
72	GILSON BARBOSA FERREIRA	INDUSTRIAL
73	GIOVANI DE DEUS BORGES	INDUSTRIAL
74	GREGÓRIO VASSILIVE FERREIRA	NÃO INFORMADO
75	GUILHERME MORETTI	INDUSTRIAL
76	HELEN CRISTINA VALEZIN	INDUSTRIAL
77	HENRIQUE JORGE DE OLIVEIRA PINHO	INDUSTRIAL
78	HENRIQUE MACHADO E SILVA	INDUSTRIAL
79	HUMBERTO EUSTÁQUIO DOS REIS	INDUSTRIAL
80	IDELMINO MARQUES CARDOSO	INDUSTRIAL
81	IGOR MOUSASTICOSHVILY	NÃO INFORMADO
82	INABA EXTRAÇÃO E COMÉRCIO DE AREIA LTDA.	INDUSTRIAL
83	INCRIS MINERAÇÃO LTDA	INDUSTRIAL
84	INHAUMA MINERAÇÃO LTDA	NÃO INFORMADO
85	INTERGEMAS MINERAÇÃO LTDA	INDUSTRIAL
86	JOÃO DE OLIVEIRA JÚNIOR ME	INDUSTRIAL
87	JOÃO EVANGELISTA DA SILVA	GEMA
88	JOAO FERNANDO MARTINS HIPPERTT	INDUSTRIAL
89	JOAO PAULO VIEIRA SPINOLA	INDUSTRIAL
90	JOSÉ CARLOS MARONEZI	INDUSTRIAL
91	JOSÉ CARLOS SOARES	INDUSTRIAL
92	JOSEFA GOULART PERES	INDUSTRIAL
93	LAGAMAR MINING S A	INDUSTRIAL

94	LEANDRO MÁRCIO DOS SANTOS	INDUSTRIAL
95	LILIA ARAÚJO DO COUTO	INDUSTRIAL
96	LUIZ ELI CAIXETA SILVA	INDUSTRIAL
97	LUIZ FERNANDO BORGES	INDUSTRIAL
98	MARCELO MEIRELLES	INDUSTRIAL
99	MARCELO RICARDO DE AGUIAR E SILVA	INDUSTRIAL
100	MARCIO ERNANE DA COSTA	INDUSTRIAL
101	MARCIO FERNANDO BARCI	INDUSTRIAL
102	MARCO ANTÔNIO PEREZ DRUMMOND	INDUSTRIAL
103	MARCOS DELFINO ROSA	INDUSTRIAL
104	MARCOS FLÁVIO DA CUNHA MEDEIROS	NÃO INFORMADO
105	MARIA MUNHOZ RAMIRES	INDUSTRIAL
106	MARIMBONDO MINERAÇÃO LTDA.	NÃO INFORMADO
107	MAURÍCIO PEREIRA DE MENEZES	INDUSTRIAL
108	MC CONSTRUTORA E TOPOGRAFIA LTDA.	INDUSTRIAL
109	MINAS GEMA MINERAÇÃO, COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.	INDUSTRIAL
110	MINER BRAS MINERAÇÕES BRASILEIRAS LTDA	INDUSTRIAL
111	MINERAÇÃO ÁGUA AMARELA LTDA.	INDUSTRIAL
112	MINERAÇÃO CAFÉ LTDA	INDUSTRIAL
113	MINERAÇÃO DE AREIA VALE DO RIO GRANDE LTDA	INDUSTRIAL
114	MINERAÇÃO GRANDES LAGOS LTDA.	INDUSTRIAL
115	MINERAÇÃO ITAGEMA LTDA.	INDUSTRIAL
116	MINERAÇÃO RIO DA PRATA LTDA.	INDUSTRIAL
117	MINERAÇÃO SKALADA LTDA	INDUSTRIAL
118	MINERAÇÃO UBERLÂNDIA LTDA ME	NÃO INFORMADO
119	MINERAÇÃO VALE DO RIO PARANAIBA LTDA	INDUSTRIAL
120	MIRANDA E LACERDA LTDA	INDUSTRIAL
121	MIRANDA E LACERDA LTDA	INDUSTRIAL
122	MSC MINERAÇÃO SANTA CLARA LTDA	INDUSTRIAL
123	NELSON JOSE DE CARVALHO	INDUSTRIAL
124	NEUZA BATISTA DA SILVA	INDUSTRIAL
125	NILTON ANTONIO BORGES	NÃO INFORMADO
126	NORALDINO VIEIRA CRUVINEL	INDUSTRIAL

127	ODUVALDO MIGUEL PEREIRA	INDUSTRIAL
128	OMEGA GAMA MINERAÇÃO LTDA	INDUSTRIAL
129	OURIVALDO LIMA	INDUSTRIAL
130	PEDRO HIPÓLITO AFONSO DE CAMPOS	INDUSTRIAL
131	PERICLES LEMOS PAIVA	INDUSTRIAL
132	PETRUS MINERAÇÃO LTDA.	INDUSTRIAL
133	PORTO DE AREIA SAARA LTDA	INDUSTRIAL
134	PORTO DE AREIAS ÁGUA VERMELHA LTDA.	NÃO INFORMADO
135	PORTO SEGURO CONSTRUÇÕES LTDA	INDUSTRIAL
136	PRAINHA MINERADORA LTDA –ME	INDUSTRIAL
137	RAULINO TEÓFILO DE PAIVA	INDUSTRIAL
138	RIALINO ALVES DA SILVA	INDUSTRIAL
139	RICARDO CRUZ FONSECA	INDUSTRIAL
140	RIOMINAS SERVIÇOS DE MINERAÇÃO LTDA.	INDUSTRIAL
141	ROMES ANICETO DE FREITAS	INDUSTRIAL
142	RONY FELIX RODOVALHO	INDUSTRIAL
143	ROSANE BARBOSA PROCOPIO AGUIAR ME	INDUSTRIAL
144	ROSANGÊLA MARIA BORGES FERREIRA	INDUSTRIAL
145	S.A.M. SUL AMÉRICA MINERAÇÃO LTDA.	NÃO INFORMADO
146	SALIONI EXTRAÇÃO E COMÉRCIO DE AREIA LTDA.	NÃO INFORMADO
147	SAM SUL MINERAÇÃO LTDA	NÃO INFORMADO
148	SAMUEL LIMA DA SILVA MIGUELOPOLIS ME	INDUSTRIAL
149	SÉRGIO ADRIANO SOARES VITA	INDUSTRIAL
150	SÉRGIO BORGES NETTO	INDUSTRIAL
151	SERGIO LUIS DA SILVA	INDUSTRIAL
152	SETA MINERAÇÃO LTDA	INDUSTRIAL
153	SILVERIO AFONSO DE ALMEIDA.	OURIVESARIA
154	SINVAL NUNES DA SILVA	INDUSTRIAL
155	TALAL AHMAD HASSAN ASSAAD DIB	INDUSTRIAL
156	THIAGO LOPES CANPADO DE FARIA	METALURGIA
157	VELU ANTONIO GOUVEIA	INDUSTRIAL
158	VENDOME MINE MINERAÇÃO IMPORTAÇÃO EXPORTAÇÃO E PESQUISA LTDA	INDUSTRIAL
159	VERDE FERTILIZANTES LTDA	INDUSTRIAL

<b>160</b>	WAGNER RODRIGUES DOS SANTOS	INDUSTRIAL
<b>161</b>	WALTER DE SOUZA FRANCO	INDUSTRIAL
<b>162</b>	WANERG ENERGÉTICA LTDA	INDUSTRIAL
<b>163</b>	WILSON JOÃO MENDES HENRIQUES FILHO	INDUSTRIAL

Fonte: DNPM, 2013. Org.: MOREIRA. D. H., 2016.