
IMPACTOS TERRITORIAIS DO PLANO NACIONAL DA MINERAÇÃO DO BRASIL

TERRITORIAL IMPACTS OF THE NATIONAL MINING PLAN IN BRAZIL

IMPACTOS TERRITORIALES DEL PLAN NACIONAL MINERO EN BRASIL

João Marcio Palheta¹

Vanessa da Paixão Alves²

Carla Caroline Barisão Braryme³

Adolfo da Costa Oliveira Neto⁴

RESUMO: Esse artigo procura debater de forma geral o conteúdo apresentado pelo Plano Nacional da Mineração (PNM) 2010-2030, proposto pelo Estado Brasileiro e contribuir analiticamente com o papel da mineração no contexto geopolítico internacional e na relação dicotômica entre os tempos da natureza e o tempo do capital. É nossa intenção contribuir para a análise do PNM e fomentar o debate democrático dentro de um cenário perverso de pobreza e riqueza das sociedades locais, a cerca da importância fundamental dos minérios para o desenvolvimento do país e sobre os conflitos gerados a partir da escolha do Estado nacional em explorar os recursos minerais em áreas polêmicas e conflituosas no território nacional.

Palavras-chave: Brasil. Mineração. Território. Recursos Minerais.

ABSTRACT: This article aims to discuss in general the content presented by the National Mining Plan 2010-2030, proposed by the Brazilian State. Besides, it contributes to analyzing the role of mining in the international geopolitical context. It studies the dichotomous relationship between the times of nature and the time of capital. We want to contribute to the democratic debate within a perverse scenario of poverty and wealth in local societies. We emphasize the fundamental importance of minerals for the development

1 Professor Titular/Universidade Federal do Pará/Faculdade de Geografia e Cartografia/Programa de Pós-Graduação em Geografia/Pesquisador do CNPq/Grupo Acadêmico Produção do Território e Meio Ambiente na Amazônia (GAPTA/CNPq). Pará, Belém, Brasil. UFPA/Campus Universitário do Guamá instituto de Filosofia e Ciências Humanas/IFCH.CEP: 66075-110. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0354-4639>. E-mail: jmpalheta@ufpa.br.

2 Doutora em Economia pela Universidade Federal do Pará. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9376-1022>. E-mail: alves8814@gmail.com.

3 Doutora em Economia Programa de Pós-Graduação em Economia UFPA. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6147-6219>. E-mail: caroline.barisao@gmail.com.

4 Docente da Faculdade de Geografia e Cartografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Pará – UFPA. Sócio Efetivo do Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP). ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0420-6295>. E-mail: adolfo.oliveira.neto@gmail.com.

of the country and the conflicts generated from the choice of the national state to explore mineral resources in controversial and conflicting areas in the national territory.

Keywords: Brazil. Mining. Territory. Mineral Resources.

RESUMEN: Este artículo busca debatir en general el contenido presentado por el Plan Nacional de Minería (PNM) 2010-2030, propuesto por el Estado de Brasil y contribuir analíticamente al papel de la minería en el contexto geopolítico internacional y en la relación dicotómica entre los tiempos de la naturaleza y del capital. Queremos contribuir con el análisis del PNM y fomentar el debate democrático dentro de un escenario perverso de pobreza y riqueza en las sociedades locales, de la importancia fundamental de los minerales para el desarrollo del país y los conflictos generados por la elección del Estado nacional para explorar los recursos minerales en áreas controvertidas y conflictivas del territorio nacional.

Palabras clave: Brasil. Minería. Territorio. Recursos minerales.

INTRODUÇÃO

O modelo de desenvolvimento capitalista que impõe aos territórios a modernização dolorosa, a partir da apropriação dos recursos minerais junto às políticas públicas do Estado brasileiro tem provocado um intenso debate na sociedade e a real possibilidade de acirramento dos conflitos pelo uso do território em áreas de recursos minerais. Lançado em fevereiro de 2010, pelo Ministério de Minas e Energia (MME, 2011), o Plano Nacional da Mineração (2010-2030) ou conhecido como: PNM 2010-2030 é o quarto plano da mineração brasileira, já que o último foi elaborado em 1994. Além disso, é a primeira vez em que o país faz um planejamento de duas décadas para o setor com a colaboração dos mais diversos atores relacionados - direta e indiretamente- com o setor mineral.

A elaboração deste Plano é resultado de estudos coordenados pelo Ministério de Minas e Energia e de diversas reuniões e oficinas temáticas com uma abordagem integrada, reunindo informações, conhecimento e experiências, com mais de 400 participações, segundo informações do Ministério de Estado de Minas e Energias. Segundo o Ministério das Minas e Energias (MME, 2011), este plano consiste em uma proposta de desenvolvimento apoiada em três diretrizes formada pelos pilares: i) governança pública eficaz, ii) agregação de valor e adensamento do conhecimento por todas as etapas do setor mineral e iii) sustentabilidade, sendo que tais diretrizes devem ser entendidas e deverão ser devidamente monitoradas pelo ministério, segundo o Estado brasileiro.

O destaque a ser dado a esse plano está diretamente ligado à expectativa de que a mineração brasileira terá investimentos de cerca de R\$ 350 bilhões nos próximos 20 anos, meta estipulada pelo governo federal no Plano Nacional de Mineração (PNM) 2030. Além disso, o plano aponta que a produção mineral tende a aumentar em até cinco vezes, tanto para atender o consumo interno quanto para exportação. Entretanto que grande parte desses investimentos serão - em sua

maioria- da iniciativa privada, ~~que~~ incluindo pesquisa mineral para expansão ou descoberta de jazidas, abertura de novas minas e implantação de unidades de transformação mineral.

Diante dessas informações, esse artigo se propõe em abordar e debater de forma breve o conteúdo apresentado pelo PNM 2010-2030, analisando criticamente seus desdobramentos e as lacunas que ele apresenta, frente ao atual e futuro cenário do setor mineral no país. Além disso, é importante contribuir para uma apreciação quanto ao papel da mineração no contexto geopolítico internacional, e a dicotomia entre os tempos da natureza e o tempo do capital (ALTVATER, 1993), além de destacar a importância da participação da sociedade civil, já que os bens do subsolo pertencem a união.

Queremos contribuir para o debate democrático dentro de um cenário perverso de pobreza e riqueza, de falta de transparência nos gastos da Contribuição Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) e das taxas de mineração, além do papel da ciência e tecnologia a favor das sociedades locais, para não serem “meros peões de obras” nos grandes empreendimentos mineradores. Apesar dos avanços, reconhecemos que ainda são ínfimos diante da importância fundamental dos minérios para o desenvolvimento do país, que acaba a serviço dos países centrais em detrimento de nossa sociedade.

A análise do PNM é um alerta para o Novo Código da Mineração (PALHETA DA SILVA; CHAGAS, 2020), sem amplo e contínuo debate e sem a presença efetiva da sociedade civil organizada, corremos o risco de anular as possibilidades de conquistas da mineração e de outras atividades, que em muitos casos são mais fundamentais as sociedades locais do que a mineração (HOEFLICH; TRZASKOS, 2015), e que a mineração não pode ser a única forma encontrada em muitos territórios para chegarmos ao desenvolvimento social e econômico (VILLA VERDE; ALAMINO; ARAÚJO, 2014). É preciso no caso em que ocorra mineração, que ela seja o meio não o fim para novas possibilidades de desenvolvimento social e econômico (OLIVEIRA, 2014). Os interesses das empresas mineradoras já estão expostos nas políticas territoriais, mas qual os interesses das sociedades atingidas pelas atividades mineradoras e do próprio Estado que deveria ser o empoderador dessa questão?

A POLÍTICA TERRITORIAL DA MINERAÇÃO E O PAPEL DO ESTADO BRASILEIRO

Como anteciparmos-nos aos problemas das atividades de mineração? A imprensa brasileira divulgou com dados do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM, 2019), que existiam a época (2016) 16 barragens de mineração inseguras nos estados de Minas Gerais (3), Pará (3) e Amazonas (10). Os estados de Minas Gerais (MG) e Pará (PA) são os maiores estados mineradores. E o estado do Pará com a expansão da mineração em projetos de volumosos investimentos, receberá a maior parte dos investimentos da mineração.

O minério não dá em safra, ele se esgota, e pela sordidez do mercado dependendo de sua demanda, rapidamente esse determina a aceleração da exploração. É necessário um estado forte para resistir às pressões internacionais e colocar os recursos minerais estratégicos ao desenvolvimento da nação e a favor de sua sociedade, não contra, para

eliminar as possibilidades de uso futuro por parte dos que virão, mas para puxar um debate nada empírico do desenvolvimento sustentável. A sustentabilidade existente é das empresas, ficando a insustentabilidade social, econômica e ambiental para a sociedade e o Estado, o qual acaba ficando com ônus da exploração predatória.

Esse exemplo deveria servir como sinal para ação do estado e da sociedade, outro exemplo desses desastres envolvendo a atividade mineral foi no município de Barcarena no estado do Pará.

Segundo o Brasil de Fato, em relação ao segundo maior estado minerador do Brasil,

Em 17 de fevereiro, o Ministério Público (MP) do Pará recebeu diversas denúncias de moradores, preocupados com a situação. No dia seguinte, fiscais da Secretaria do Meio Ambiente do Estado (Sesma) inspecionaram a mineradora e informaram que não havia vazamento. Os laudos não convenceram. Acionado pelos Ministérios Públicos Federal e Estadual, O Instituto Evandro Chagas (IEC) coletou amostras de água para testes, e comprovou dias depois que as águas haviam sido contaminadas pelo vazamento de barragens da empresa Hydro Alunorte. A perícia constatou ainda a existência de um duto clandestino que conduzia resíduos poluentes para cursos d'água na região. (<https://www.brasildefato.com.br/2018/02/22/laudo-confirma-vazamento-e-contaminacao-de-rejeitos-de-mineradora-no-para/>).

Para os pesquisadores Espindola, Nodari e Santos (2019) o desastre socioambiental de Mariana (MG), levantou as seguintes questões: “devastação provocada pelo rompimento da barragem; caminho da lama e sucessivos impactos; reação e comportamento dos atingidos e dos representantes da empresa e dos governos; e as ações do Ministério Público (MP) federal e estadual” (ESPÍNDOLA; NODARI; SANTOS, 2019. p. 10).

O debate sobre a mineração como uma das questões geopolíticas mais importantes relacionadas aos recursos naturais (BUNKER, 2003) está longe de ser aquela questão de interesse nacional, onde a sociedade possa de fato decidir, principalmente, a sociedade diretamente envolvida. O primeiro passo é entender, dentro do PNM 2030, o contexto mineral expresso no plano, com a ausência de políticas integradoras do estado nacional, tratando a questão mineral na prática isoladamente como questão financeira em primeiro plano, e a sociedade raramente se apresenta como motora da história, dando espaço ao capital, sobretudo, o privado (PALHETA; MEDEIROS, 2014).

CAMINHOS E DESCAMINHOS DA QUESTÃO MINERAÇÃO NO BRASIL

O PNM é pensando dentro de um contexto de estabilidade econômica e ampliação das reservas internacionais, aumento do emprego formal, dos salários, nível de renda dentre outros. Apesar da crise que hoje (2020) enfrentamos, a perspectiva dos investimentos no setor de mineração é otimista. O problema é se preocupar com os lucros, levando pouco em consideração as sociedades afetadas e quais os reais interesses sobre os recursos minerais.

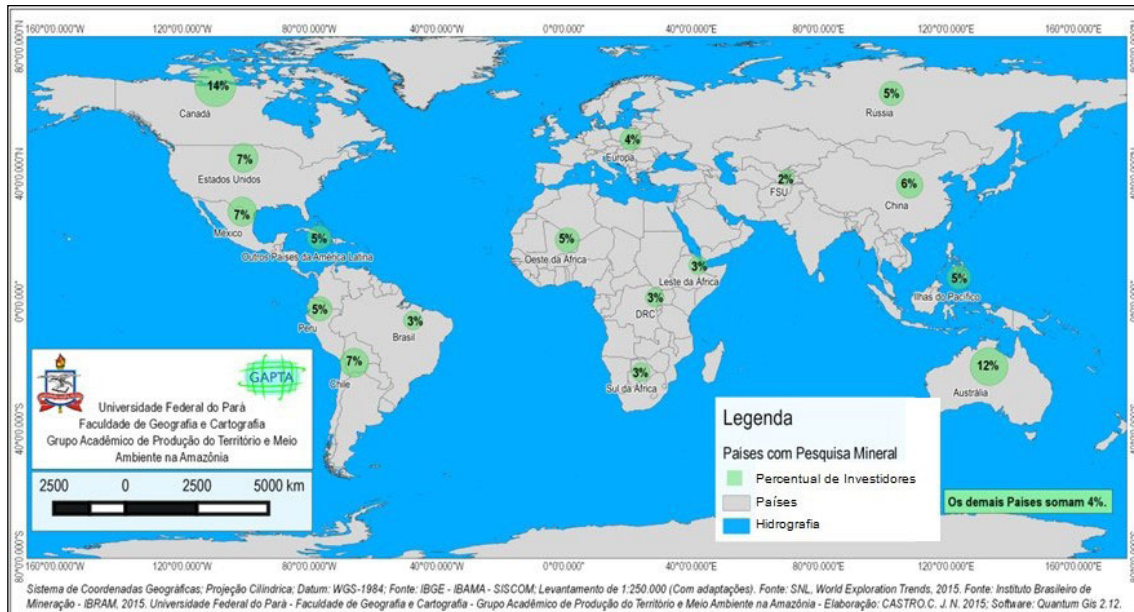


Figura 1. Percentual de Investimentos Privados no Mundo em 2014.

Na Figura 1, o total de investimento privados no mundo, segundo dados do Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM) chegou a US\$ 11,4 bilhões, em 2014, distribuídos em diversos países e apenas 3% desses investimentos tiveram como destino o Brasil (IBRAM, 2015). Diante disso, questiona-se: como garantir às sociedades locais e nacional a real apropriação dos recursos do subsolo que por direito pertence à união, tornando um estado forte e não sujeito às influências internacionais da forma como vem ocorrendo? Diante não somente da crise política e econômica que enfrentamos, mas também da preocupação, a longo prazo, no destino da mineração, é necessário pensar nas políticas de formas integradoras, respeitando as particularidades de cada região e de suas culturas é um desafio saudável aos que defendem a diminuição das desigualdades sociais.

A estatística do Índice do Relatório de Desenvolvimento Humano PNUD (PNUD/RDH, 2019) em algumas regiões mineradoras contrasta com a paisagem local, predominantemente pobre do entorno das cidades que possuem algum tipo de atividade mineral. Isso nos faz repensar se a forma como vêm ocorrendo as explorações minerais - a partir da segunda metade do século XX - e todo sistema socioeconômico, tem contribuído para que de fato as sociedades sejam realmente beneficiárias da exploração dos recursos naturais, como exemplo os minerais (BECKER, 2005).

Por outro lado, a forte concentração do PNM no mercado com intuito de assegurar a superação do déficit no consumo de materiais básicos, “tais como agregados, cimento, aço, cobre, alumínio”, não garante a multiplicação dos valores na cadeia produtiva, de forma que a sociedade possa se apropriar da riqueza produzida, a exemplo do alumínio e do cobre no estado do Pará (Região Norte do Brasil), a partir da verticalização da produção com agregação de valor ao produto, e principalmente ao trabalho, fundamental num modelo territorial com real desenvolvimento social (PALHETA DA SILVA; SILVA; CHAGAS; MEDEIROS, 2014).

As disparidades regionais tanto no consumo quanto no efeito multiplicador da cadeia produtiva da mineração, acelera as desigualdades locais. No PNM é destacado que os mercados internos precisam de infraestruturas e habitação, mas não fica claro como ocorrerá essa fusão nas políticas integradoras que considerem a mineração para sociedade brasileira não como fim, mas como meio de atingir outras atividades econômicas, e garantias de continuidade ao desenvolvimento socioeconômico (PALHETA DA SILVA, 2013).

Pode-se citar, como exemplo, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), cujo benefício social é indireto, e em muitos casos nem indiretos. No PAC faltam políticas integradoras; vale ressaltar que a prioridade não está errada- voltar-se para as atividades de geologia, mineração e transformação mineral, entre outras- mas falta pensar no impacto sócio territorial, nos espaços políticos culturais, que estão fora do mercado que conecta o capital intensivo, nas políticas agrícolas e agrária, nas políticas urbanas, nas cidades que cresceram, sobretudo pela migração dos grandes empreendimentos de infraestruturas pensados para diversas regiões do país. Destaca-se que há uma distorção entre infraestrutura social e urbana, infraestrutura energética e a infraestrutura logística, que tem maior peso no plano, o que nos leva a repensar na estrutura desigual e produtiva do país, imposta pela regulação do mercado, sobretudo internacional (VALE, 2012).

Para Santos (2007),

A lógica do dinheiro das empresas é a lógica da competitividade, que faz com que cada empresa tornada global busque aumentar a sua esfera de influência e de ação para poder crescer. Os últimos anos são emblemáticos porque são o teatro das grandes fusões, tanto do domínio da produção material como no da produção de informação. Essas fusões reduzem o número de atores globais e, ao mesmo tempo, a partir da noção de competitividade, conduzem as empresas a disputarem o menor espaço, a menor fatia do mercado. (SANTOS, 2007, p.18)

O Plano Nacional da Mineração (PNM) se concentra nas ações das empresas, tentando garantir legitimidade a elas, no cenário mineral. A legitimidade de cada empresa depende de um conjunto de fatores, que necessariamente deveriam ser acompanhados pelo estado brasileiro em todas as esferas. A expansão do mercado de minérios por parte do capital privado nacional e internacional, não vem sendo acompanhado como deveria ser pelo estado brasileiro, preparando as suas sociedades para serem atores de suas próprias histórias, entregando a sorte dos locais nas mãos do capital, principalmente o internacional, sem nenhum compromisso com as localidades e com estado brasileiro. A flutuação dos preços impõe ao estado a inércia de acreditar que somente com a exploração e o extrativismo quase que *in natura* a riqueza produzida conduzirá ao desenvolvimento; seja qual for sua adjetivação, é distante a sustentabilidade socioeconômica sonhada por todos os brasileiros comprometidos com a melhoria de vida da nação (VILLA VERDE; ALAMINO; CHAVES, 2014).

O mercado global seleciona os territórios produtivos em diferentes escalas de produção industrial, especializando os lugares e ampliando as desigualdades territoriais. Para Milton Santos e Maria Laura Silveira (2006), as especializações alienígenas alienadas,

Com a globalização e as exigências feitas pelo mercado global, algumas áreas do país acabam por ser consagradas a atividades mais competitivas, ligadas ou não à exportação, seja na agricultura, na indústria ou ainda nas atividades suporte, indispensáveis ao circuito total da produção (SANTOS; SILVEIRA, 2006, p. 299).

A pressa em explorar os recursos minerais, tem levado aos problemas e desastres sérios, sem o estado preparar seus órgãos de regulação, fiscalização e controle, como foi o caso de Mariana em Minas Gerais e Barcarena no Estado do Pará, entregando as empresas a confiabilidade de seus atos. A economia mineral se desprende dos interesses da sociedade brasileira (SANTOS; SILVEIRA, 2006). Caso não se crie a estrutura fundamental e necessária para garantir a confiabilidade das informações, é prudente acreditar nas empresas mineradoras?

A preocupação somente com a balança comercial brasileira esconde o papel da verticalização e do parque industrial brasileiro no atual modelo de produção dos espaços industriais em países como o Brasil. Esse desnível é destacado no PNM entre os bens primários e os manufaturados no saldo da balança comercial, e entre as regiões brasileiras. Outro destaque é a parceria comercial brasileira com a China, que concentra, por exemplo, a exportação de ferro para este país, mesmo ocorrendo as oscilações do mercado internacional, continua a aceleração das ilhas de Sintropias para Ásia (ALTVATER, 1993).

No caso de algumas regiões, como a Amazônica, o que mudou neste cenário de oscilações das *commodities* minerais foi a aceleração da exploração dos recursos naturais, mesmo com baixos valores dos produtos no mercado internacional (BUNKER, 2000).

O maior problema no que diz respeito à mineração está também relacionado à transformação dos produtos, criando cadeias produtivas agregadoras e multiplicadora de riqueza e de trabalho qualificado na sociedade brasileira, talvez enfrentássemos com mais autonomia a “crise mineral” e as crises econômicas nacional e internacional. O desafio parece, ao nosso ver, agregar valor ao produto e ao trabalho, fazer um estado forte às pressões, sobretudo internacional, e garantir a apropriação da sociedade sobre a riqueza produzida na exploração dos recursos minerais. Ou seja, ir além da geração de emprego e renda. Os indicadores sociais em cidades sedes de atividades mineradoras está longe de ser sustentável, na verdade a ideia de sustentabilidade (VILLAS BÔAS, 2011), parece ficar só no âmbito do discurso das empresas mineradoras que possuem tecnologias; fora da empresa a atividade não é nada sustentável, e ainda acaba sendo para maioria da sociedade insustentável.

Para Santos (2006), a globalização econômica modifica os lugares e realiza o comando econômico voltados a ideia dos bens da natureza a serviço do capital. Ainda segundo Santos (2006),

As ações são cada vez mais estranhas aos fins próprios do homem e do lugar. Daí a necessidade de operar uma distinção entre a escala de realização das ações e a escala do seu comando. Essa distinção se torna fundamental no mundo de hoje: muitas das ações que se exercem num lugar são o produto de necessidades

alheias, de funções cuja geração é distante e das quais apenas a resposta é localizada naquele ponto preciso da superfície da Terra. (SANTOS, 2006, p. 51)

Na verdade, em alguns casos, a economia nacional está sendo engolida pela internacional, pelo pouco poder de ousadia do estado nacional em multiplicar qualitativamente os centros de saberes da sociedade, em setores estratégicos para o desenvolvimento nacional, e pela falta de conhecimento do território e investimentos pesados em ciência e tecnologia (VALE, 2012). O problema de algumas regiões mineradoras é a continuidade da exportação em forma quase bruta. Como destaque o PNM, embora indique variáveis importantes para mudança institucional, não aponta como devemos superar o atual modelo de produção econômica, que (des)organiza os territórios. Ao nosso ver, o problema da análise é considerar apenas a economia mineral, sem haver no plano propostas de como inserir a sociedade, nem como criar alternativas integradoras junto com a mineração (BOAS; BEINHOFF, 2002).

A tentativa de mapear todo território nacional - se não acompanhada de políticas integradoras que considerem os reais interesses do Estado e das sociedades diretamente atingidas - só vai acelerar a exportação mineral, continuando com pouca agregação de valor ao produto e ao trabalho nas regiões ricas em recursos naturais. Conflitos pela posse e uso da terra, garimpagem, terras indígenas, empresas mineradoras, dentre outros conflitos precisam fazer parte da pauta de uma agenda nacional e local envolvendo diferentes atores sociais direta e indiretamente afetados, no processo de produção do espaço e uso dos territórios.

O conhecimento geológico produzido se não acompanhado do conhecimento socioeconômico-cultural, acarretará o erro histórico do Estado não conhecer de fato seu território. E, não será possível planejamento eficiente e eficaz sem o conhecimento integrado do território, para geração de cadastros territoriais com múltiplas finalidades, no planejamento verdadeiramente democrático.

Em se tratando do mapeamento regional, até o final de 2010, o Brasil, segundo dados do PNM, possuía 50% do território amazônico na escala de 1:250.000 e 40% não-amazônico na escala de 1:100.000, considerando o restante com o Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSIPAM), que deveria ser concluído em 2014, a cartografia terrestre, cartografia geológica e a cartografia náutica, gerando cartas topográficas 1:100.000 1:50.000, cartas geológicas 1:100.000 e 1:250.000 e aerogeofísicos e cartas náuticas na escala de 1:100.000. Esses produtos deverão orientar o mapeamento do território, o que deveria ir além da base técnica, mas também alcançar as esferas do estado e da sociedade para fins de ordenamento do território.

O crescimento urbano, a migração, os problemas de saneamento básico, de educação e saúde, por exemplo, deveriam receber o conhecimento técnico e orientar políticas públicas, principalmente nos locais atingidos pelas atividades de mineração. No que diz respeito à geodiversidade que a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), desenvolveu para fins de planejamento e gestão do território, o PNM destaca que estão disponíveis na escala de 1:750.000 ou 1:100.000, alguns estados. Embora apareça Minas Gerais, o estado

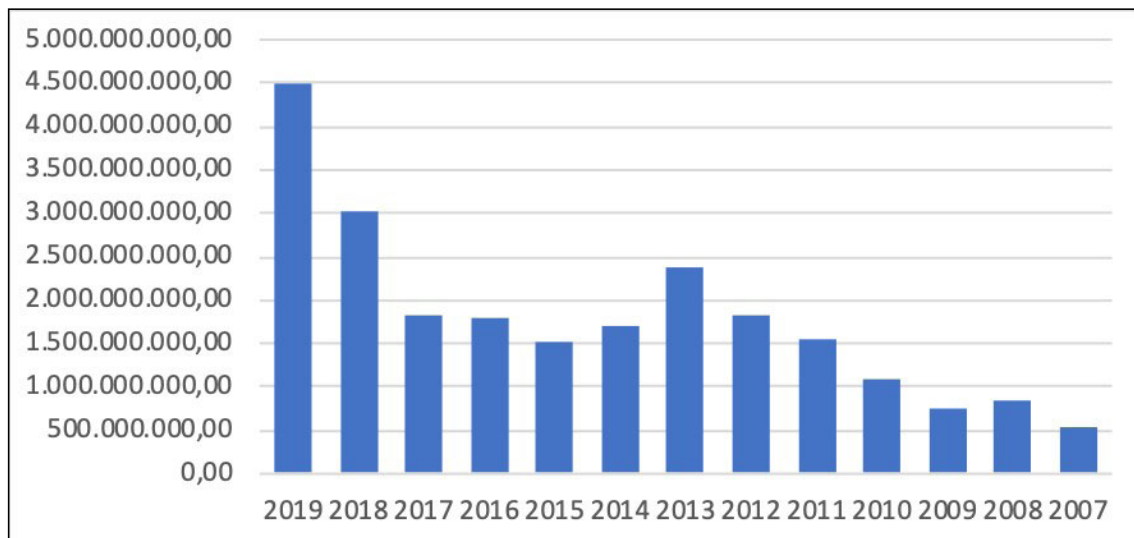
do Pará, um dos principais estados mineradores, e aquele que recebera o maior volume de investimentos da mineração no estado brasileiro, não aparece relacionado no estudo.

A mineração, embora pese na balança comercial brasileira, contribuindo significativamente na economia, ainda está longe de ser uma economia de justiça social nos locais onde ocorre a exploração mineral. Na Amazônia, por exemplo, a pobreza nas cidades mineradoras predomina como paisagem marcante do espaço geográfico, a Entropia do lugar em contrapartida pela exportação das Ilhas de Sintropias (ALTVATER, 1993), direcionadas para o mercado internacional, demonstrando a riqueza e a pobreza dos lugares alvos de exploração por parte dos grandes empreendimentos econômicos.

Para Santos e Silveira (2006),

A ideia de espaços da rapidez e espaços da lentidão também pode ser cotejada com a noção de espaços do mandar e do fazer e de espaços do mandar e do obedecer, admitindo-se que o fazer sem mandar e o obedecer podem produzir a necessidade da existência de vias sem, obrigatoriamente ostentar a mesma presença que nos espaços do mandar. (SANTOS; SILVEIRA, 2006, p. 263).

Uma das fontes advindas da mineração, a CFEM (Figura 2), que deveria ser um indutor de mudança qualitativa se aplicada corretamente e democraticamente com a participação da sociedade civil, não se espalha no território de muitas cidades mineradoras. Os volumes que são arrecadados pela atividade de exploração ficam a desejar na sua aplicação em saúde, educação, infraestrutura e meio ambiente. Na verdade, esses são problemas crônicos que deveriam ser solucionados em parte pela CFEM, mas não é o que acontece quando olhamos a paisagem local, de muitas cidades mineradoras.



Fonte: IBRAM, DNPM, SGM (2020).

Figura 2. Arrecadação da CFEM no Brasil.

A arrecadação total da CFEM no país em 2019 atingiu R\$ 4,5 bilhões. Minas Gerais registrou a segunda maior arrecadação, com R\$ 1,8 bilhões, perdendo apenas para o Pará (R\$ 2,2 bilhões). O município de Parauapebas no estado do Pará foi o campeão nacional de arrecadação, seguido dos municípios de Canaã dos Carajás (PA), em segundo lugar, Congonhas (MG), em terceiro. O *ranking* nacional de arrecadação do recurso e a participação relativa dos dez municípios no total nacional, dois estão no estado do Pará e outros 8 no estado de Minas Gerais (PALHETA DA SILVA, 2013).

As arrecadações provenientes da exploração mineral (CFEM), como podemos observar na Figura 2 se concentra mais na região sudeste brasileira. Segundo o relatório do PNM, com dados do DNPM, existiam 2.647 minas, em 2015. Segundo o mesmo DNPM, esse volume subiu para 8.400 minas, o mesmo não foi acompanhado do número de técnicos para atuar no controle, fiscalização e no monitoramento dessas novas minas. Nenhuma uma radiografia fiel da situação de cada uma dessas minas de forma sistematizada e integradora (no território brasileiro de forma consolidada), como podemos evidenciar no caso de Mariana, ou nas denúncias das 16 barragens consideradas inseguras, como já dito anteriormente, são colocadas como os cenários seguro de impactos socioeconômico-ambientais para a sociedade brasileira.

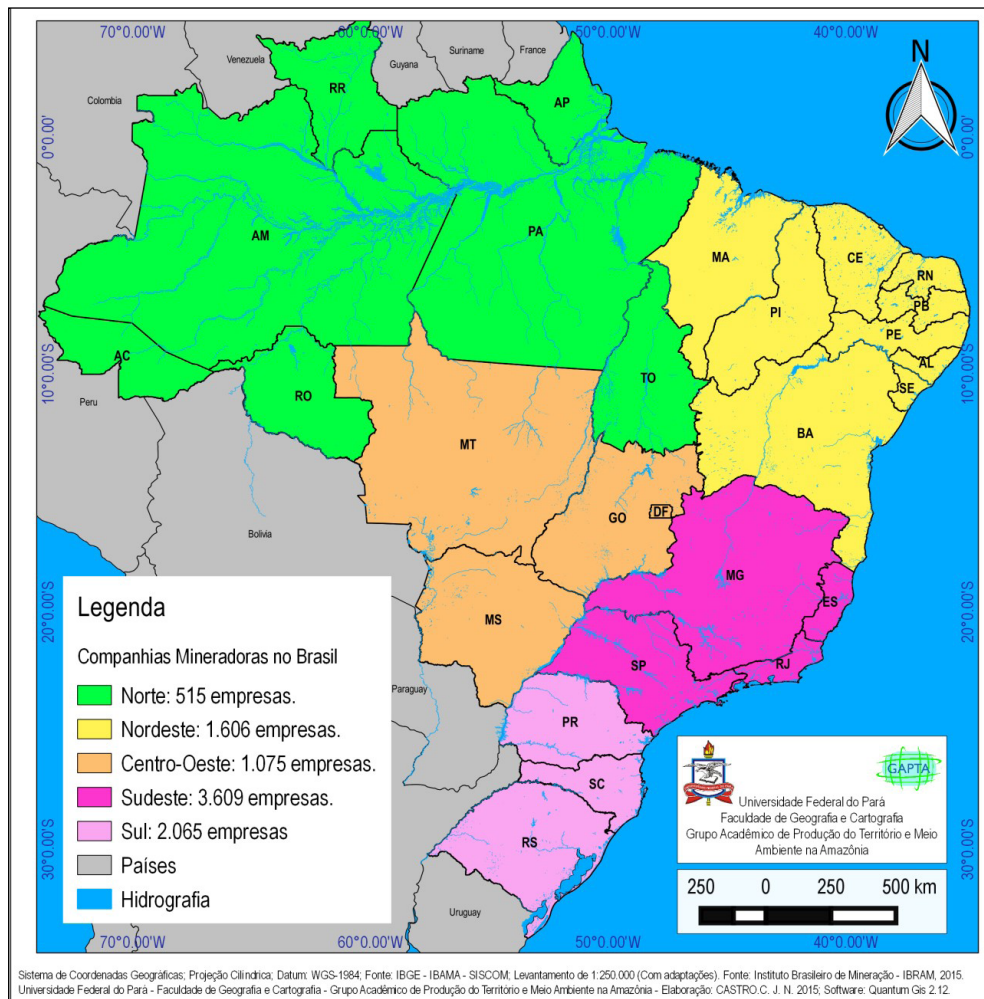


Figura 3. Quantidade de Companhias Mineradoras no Brasil em 2013.

Segundo dados do IBRAM, 2015 (Figura 3, adaptado pelo GAPTA), o Brasil possuía no ano de 2013, 8.870 empresas mineradoras, em diversas regiões do país, a maior concentração delas no sudeste e sul. Embora o destaque maior seja para grandes empresas mineradoras, há existência das médias, pequenas e micro que fazem parte desse conjunto (são as que predominam), que especializadas criam as possibilidades de aumento da arrecadação da CFEM no país, e ao mesmo tempo acende um alerta a partir do evento catastrófico ocorrido em Minas Gerais, com as barragens de rejeitos em Mariana, e as ocorridas no município de Barcarena no estado do Pará.

O setor mineral ocupa cerca de 0,6% de todo território nacional e produz mais de 2 bilhões de toneladas de minérios por ano. Ademais, o setor contribuiu com 52% do saldo da balança comercial do Brasil em 2019, somando US\$ 32,5 bilhões em exportações e 400 milhões de toneladas movimentadas nos portos brasileiros. Segundo levantamento realizado pelo IBRAM (2020), o Brasil possui 9.415 minas em regime de concessão de lavra, distribuídas entre grandes, médias, pequenas e microempresas. A mineração no país é majoritariamente composta por micro e pequenas empresas (87%). Em termos econômicos, a indústria da mineração contribuiu com 16,8% do PIB da indústria nacional, com faturamento de US\$ 38 bilhões em 2019. Além disso, gera 190 mil empregos diretos e mais de 2 milhões indiretos.

A TRANSFORMAÇÃO MINERAL E A TRANSFORMAÇÃO SOCIAL

O item mais desafiador para o Estado brasileiro no PNM trata da transformação mineral, pois além dela envolver a agregação de valor ao produto tem a necessidade de pensar a agregação de valor ao trabalho. Agregando mais valor que as outras etapas da cadeia produtiva, segundo o PNM 2030 a transformação mineral é “o elo da cadeia mineral que faz interface com o setor secundário da economia, agregando valor e gerando emprego a partir da mineração” (MME/PNM, 2011, p. 31).

Para Santos e Silveira (2006),

No momento atual da globalização, e com o avanço do processo de fusões, as lógicas ditas globais ampliam e aprofundam sua força. Quando examinamos o processo de adoção dessas lógicas planetárias, o chamado imperativo de exportação é outro dado a ser levado em conta na medida em que acelera a necessidade de adoção dos modelos da econômica global (SANTOS; SILVEIRA, 2006, p. 258)

O desafio é multiplicar a riqueza produzida na cadeia produtiva da mineração, criando a integração dos sistemas econômicos e gerando justiça social a partir da mineração, associando a mineração a outras atividades econômicas. Diferente de outras atividades econômicas, a mineração não dá em safra, ela é finita, e, portanto, não pode servir somente aos interesses internacionais, precisa contemplar as sociedades atingidas,

criando outras possibilidades para além da economia da mineração. Nesse pseudo elo, os produtos metálicos pesam na balança comercial e segundos dados do PNM 2030, em 2008 responderam por 75% das exportações, sendo a siderurgia o principal elemento. No mesmo ano o setor de transformação gerou 903 mil empregos.

Quanto ao consumo energético do setor mineral brasileiro, observou-se uma retração de 4,2 milhões de tep (tonelada equivalente de petróleo) no seu consumo final em 2018. A contribuição da redução do consumo no setor de transformação de não ferrosos e outros da metalurgia fez com que a demanda energética desse segmento caísse -20,2% em relação a 2017. Em termos de emissões de dióxido de carbono associadas à matriz energética, o Brasil emitiu cerca de 416,1 milhões de toneladas de CO₂ equivalente, sendo que 78,4 Mt CO₂-eq (18,8%) originam-se do setor industrial. Segundo o Balanço Energético Nacional do Ministério de Minas e Energia (MME, 2019), as emissões por habitante, produzindo e consumindo energia em 2018, alcançou uma emissão média de 2,0 t CO₂-eq.

OS PRINCIPAIS BENS E PRODUTOS MINERAIS

Nesse segmento da mineração a cadeia minero-siderúrgica, merece destaque a exploração do minério de ferro. O Brasil é segundo maior produtor mundial, com tendência a ampliação dessa produção com os projetos a serem instalados ou já entrando em funcionamento na Amazônia como o projeto ferro S11D, na cidade de Canaã dos Carajás na região sudeste do Pará.

Segundo o PNM 2030,

A mineração de ferro tem posição de destaque, respondendo, em 2008, por 61% do VPM, com produção de 351 Mt. Desse total, o mercado interno absorveu 120 Mt, 65 Mt para a fabricação de ferro-gusa e 55 Mt para a produção de pelotas, das quais 90% se destinaram à exportação. Portanto, o consumo efetivo de minério de ferro no País se limita a 20% (70 Mt) da produção nacional. Em 2008, as exportações de minério de ferro e pelotas totalizaram 84%, em valor, das exportações de minerais e 8,3% das exportações totais do País. O mercado externo absorveu 80%, 231 Mt de minério (granulado, *sinter feed* e *pellet feed*) e 50 Mt de pelotas, o que gerou a cifra de US\$ 11 bilhões e US\$ 5,4 bilhões, respectivamente. (MME/PNM, 2011, p. 36).

O destaque para os 20 depósitos minerais que existem no Brasil com dados do IBRAM de 2014, cinco se encontram na região Norte do país, concentrando cerca de 10 tipos de substâncias minerais (Figura 4). Destaca-se a exploração do minério de ferro que vem acelerando a exportação brasileira, mesmo com a flutuação dos preços no mercado internacional, enquanto o aço manteve o Brasil na nona posição. No período de 2009, o Brasil segundo dados do PNM, possuía “27 usinas siderúrgicas, 12 integradas e 15 semi-integradas de propriedades de 13 grupos empresariais” (MME/PNM, 2011).

p.37), evidenciando-se dois polos de ferro-gusa, um no estado de Minas Gerais e outro no corredor de Carajás, entre os estados do Pará e Maranhão. O grande problema desse setor é o carvão vegetal utilizado nos altos fornos. Garantir que o carvão não venha do desmatamento ilegal é um desafio para os órgãos responsáveis pela regulamentação e controle, além da confiabilidade da certificação do carvão utilizado nesse setor.

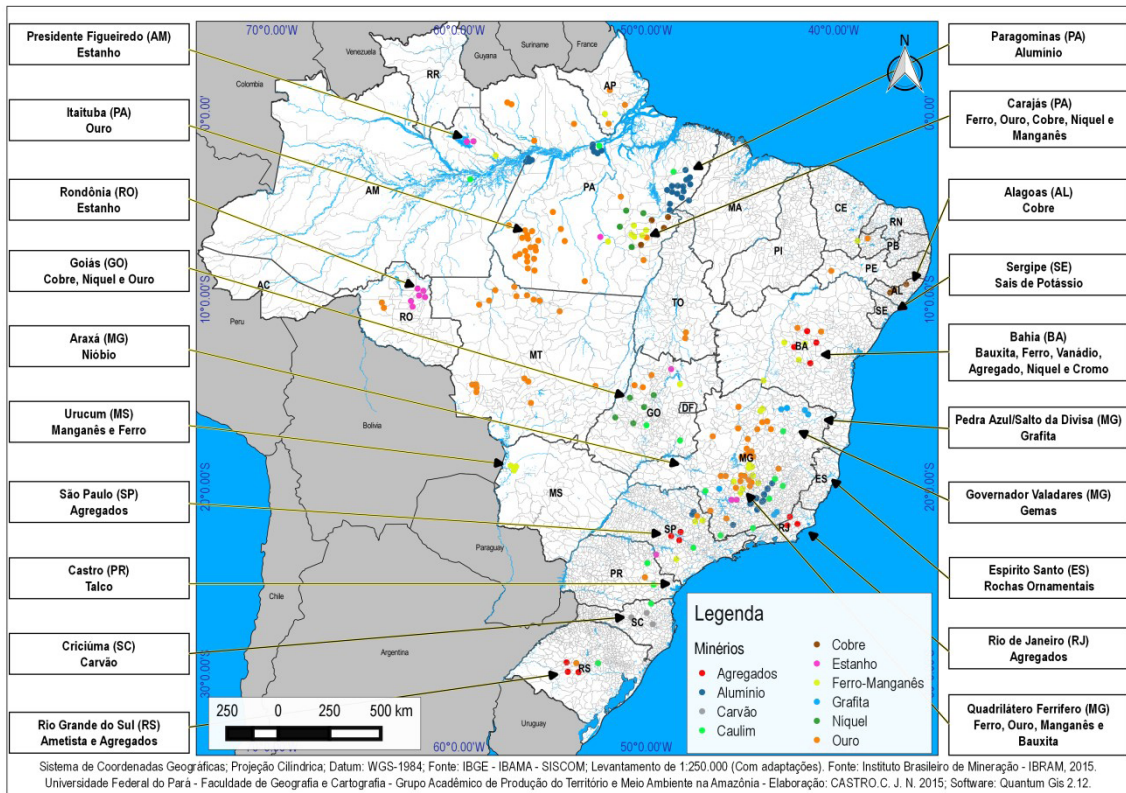


Figura 4. Principais Depósitos Minerais no Brasil em 2014.

Em regiões como a Amazônia, será difícil acreditar no uso correto da floresta, devido ao histórico de infrações e desmandos na região, que, apesar dos avanços, cria a dúvida na origem da madeira extraída para diversas finalidades. Vale ressaltar que o destino da maior parte dos recursos em investimentos na mineração é para região Norte; dito isso, não custa duvidar, nem abrir os olhos para os interesses exclusivos à região, que venham a explorar ou acelerar a exploração de ferro-gusa, ferro-liga, manganês, nióbio, cromo, cobre, bauxita, níquel e alumínio, abundantes na região amazônica. Ou ainda estanho, zinco, chumbo, ouro, caulim, crisotila, urânio e diamantes fundamentais ao Estado, por essa razão a geopolítica dos recursos minerais está longe de contemplar a sociedade brasileira, enquanto as políticas territoriais favorecerem o capitalismo internacional.

O PNM, além de destacar os novos desafios, enfatiza a necessidade de dirigir esforços “no mapeamento geológico e a necessidade de ampliação e agregação de valores nas etapas do setor mineral”. A presença da ideia da responsabilidade ambiental, da justiça social e da viabilidade econômica se faz presente; entretanto, como garantir essa

tríade integrada, pela pressão de se fazer projeto “a qualquer custo”, pela pressão do mercado mundial? Fica duvidoso o tripé, tendendo mais para o econômico e menos para o ambiental e para social, o que pode ser comprovado pela tragédia de Mariana e de Barcarena. Diante dos desastres que ocorreram e da problemática da responsabilização, a demora em recuperar não só o meio físico, mas sobretudo como mensurar a dor da perda das particularidades sociais ali envolvidas e encoberta pela lama comercial e pela água contaminada, é menos importante para as políticas públicas cuidar de suas sociedades do que os da pressão de produzir mais e mais.

A maior prova de que a justiça social nesse tripé é menos importante está neste episódio das barragens de Mariana e Barcarena, colocando em xeque o setor mineral e a sustentabilidade. O desafio do setor mineral será a credibilidade de que a sustentabilidade aliada à geodiversidade, a partir da exploração mineral, orientará o ordenamento do território com justiça social. O próprio conceito de ordenamento do território é amplo e às vezes sem nenhum consenso, ou seja, é mais plural do que consensual, ficando vago a ideia de administração geográfica do espaço, principalmente no controle e fiscalização dos grandes empreendimentos econômicos que exploram recursos minerais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As cidades mineradoras deveriam, por exemplo, criar seus próprios Cadastros Territoriais Multifinalitários, aliados aos planos municipais de mineração, aproximando as sociedades e incluindo-as numa agenda que represente os verdadeiros interesses das localidades atingidas pela atividade mineradora os conselhos pela cidadania na mineração. Não é possível um planejamento adequado sem conhecimento do território. É necessária uma política integradora que não apenas contemple a mineração, mas sim as sociedades, principalmente as diretamente impactadas pelas atividades mineradoras.

Como bem destaca o PNM, a mineração é uma atividade que apresenta diversas formas de riscos, como “invalidez por doenças crônicas ou perda da capacidade laboral, até a morte por acidentes” (MME/PNM, 2011. p. 53), e a lavra apresenta “maior risco para a segurança e saúde do trabalhador”. Diríamos que além do trabalhador, a sociedade, as barragens que se romperam em Minas e as que estão sob risco, tornaram-se o “Vesúvio da Mineração”, soterrando na lama cidades e pessoas em Minas Gerais, uma verdadeira “Pompéia” em tempos de globalização, ou seja, tornaram-se também ameaças à saúde e à vida das comunidades que estão sob área de influência das barragens, sem falar no prejuízo ambiental sem proporções. Então, como mitigar os danos sociais e do ecossistema?

Apesar de todos os avanços no sistema de segurança e saúde, segundo afirmativa do PNM “os acidentes e mortalidades se mantêm elevados” (MME/PNM, 2011. p. 54), e são os recursos públicos que acabam assumindo os longos tratamentos e as aposentadorias precoce, segundo o próprio PNM, esse fato também merece destaque e, ao mesmo tempo preocupação nas políticas públicas, com aumento da procura das empresas pela exploração mineral.

Outro ponto apresentado diz respeito à mineração em áreas de restrição legal. Ocorre pela pressão do aumento da produção mineral, mas o que está em jogo nesse contexto de pressão pelo aumento da produção e os interesses nacionais, e, sobretudo, das comunidades atingidas diretamente? Embora o conceito de Segurança Nacional limite para exploração ao capital majoritariamente internacional em áreas de fronteira, nada garante a apropriação de forma indireta dos recursos pela economia internacional. Embora, ocorra restrição no final da cadeia à apropriação não será do capital nacional sob o domínio dos recursos minerais.

A expansão das atividades de mineração tem que fazer parte de uma agenda nacional com ampla participação das sociedades diretamente atingidas, índios, quilombolas, trabalhadores rurais dentre outros historicamente excluídos do poder de decisão sobre o uso dos recursos naturais no Estado brasileiro.

Há uma diferença entre o tempo do capital e o tempo da natureza, os dois são dicotômicos, quando comparamos atuação do capitalismo, sobretudo internacional e os interesses das sociedades locais. As chamadas ilhas de Sintropia estão rapidamente sendo apropriadas pelas sociedades modernas detentoras de capital e tecnologia, usando os recursos para dinamizar seu desenvolvimento social e econômico, ficando para os países exportadores de Sintropia a pobreza local como resultado do processo de apropriação desigual do modo de produção capitalista na exploração dos recursos minerais.

A natureza levou milhares e milhares de anos para colocar na forma atual as jazidas minerais. Entretanto, sobre atuação imediata do capital para uso dos recursos transformado em mercadorias, em pouco tempo as sociedades detentoras de recursos naturais vão ficando sem seus bens valiosos que poderiam estar sendo usados para dinamizar as sociedades locais, enquanto se alegra o Estado, iludido pelo desenvolvimento capitalista contraditório e pela geração de emprego com baixo valor agregado e renda mal distribuída pela econômica mineral.

Esse modelo territorial contraditório coloca em risco não somente as sociedades tradicionais, mas os ecossistemas antes protegidos por lei ambiental, agora sujeitos a exploração do mercado, que tem pressa em transformá-los em produtos, mercadorias a serem consumidas diferente pela sociedade mundial. Isso nos permite questionar quem nos garantirá que as regras para pesquisa e lavras serão respeitadas em áreas de uso sustentável? Quanto vale um ecossistema pela pressa do capital? Quanto vale a vida de comunidades que depende do uso da floresta de forma diferente da forma pensado pelas grandes empresas de mineração? Quanto vale renunciar à soberania nacional pelo uso dos recursos naturais a favor do grande capital?

A dinâmica territorial capitalista nas áreas especiais está longe, em muitos casos, de consolidar seus planos de manejos, que, por vezes, nem existem. Assim sendo, algumas questões devem nortear nossas reflexões: Como garantir que as regras de uso, que serão determinadas nos planos, não terão a mesma pressa e fragilidade dos planos diretores urbanos das cidades em muitos casos. Políticas criadas para antes para inglês ver, e hoje (2020) diante da pressão chinesa sobre os recursos naturais, virou para chinês ver? ICMBIO, IBAMA,

terão capacidade técnica e humana para dar conta da extensão e problemas enfrentados nas unidades de conservação? E, o que falar do extinto DNPM (hoje, Agência Nacional da Mineração) que mal consegue caminhar diante da dimensão dos problemas da mineração e da extensão de empreendimentos para fiscalização coerente? Mariana e Barcarena revelaram outras fragilidades do sistema dos nossos órgãos responsáveis pela mineração no país.

REFERÊNCIAS

- ALTVATER, E. **O preço da riqueza**. São Paulo. UNESP, 1993.
- BECKER, K. B. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro, Garamund, 2005.
- BOAS, R. C. V; BEINHOFF, C (Eds). **Indicadores de sostenibilidad para la indústria extrativa mineral**. Rio de Janeiro. CNPq/CYTED, 2002.
- BRASIL de Fato. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2018/02/22/laudo-confirma-vazamento-e-contaminacao-de-rejeitos-de-mineradora-no-para/>. Acesso em 10 de jan. 2020.
- BUNKER, Stephen G. Da castanha-do-pará ao ferro: os múltiplos impactos dos projetos de mineração na Amazônia brasileira. Belém, **Novos Cadernos NAEA**. v. 6, n. 2, p. 5-38, dez. 2003.
- DEPARTAMENTO Nacional de Produção Mineral. **Informe Mineral**. Brasília, DNPM, junho/julho de 2019.
- DEPARTAMENTO Nacional de Produção Mineral. **Sumário Mineral**. Brasília, DNPM, 2019.
- ESPINDOLA, Haruf Salmen; NODARI, Eunice Sueli; SANTOS, Mauro Augusto dos. Rio Doce: riscos e incertezas a partir do desastre de Mariana (MG). **Revista Brasileira de História**. São Paulo, v. 39, no 81, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-93472019v39n81-07>
- HOEFLICH, Ronile; TRZASKOS, Barbara. Análise comparativa entre o código de mineração vigente desde 1967 e o substitutivo ao projeto de lei nº 37, de 2011. São Paulo, UNESP, **Geociências**, v. 34, n. 3, p.452-464, 2015. Disponível em: http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2019_pt.pdf. Acessado em jan. 2020.
- INSTITUTO Brasileiro de Mineração – IBRAM. **Economia Mineral**. Brasília, Fevereiro/2015. Disponível em: WWW.ibram.org.br. Acessado em dez de 2020.
- INSTITUTO Brasileiro de Mineração – IBRAM. Brasília: **Economia Mineral**. Brasília, Fevereiro/2020. Disponível em: WWW.ibram.org.br. Acessado em jan. de 2021.
- MINISTÉRIO de Minas e Energia. **Plano Nacional de Mineração 2030 (PNM –2030)**. Brasília, MME, 2011.
- OLIVEIRA, Clarissa. **Quem é quem nas discussões do novo código da mineração**. Brasília, Comitê Nacional em Defesa dos Territórios Frente à Mineração, Rio de Janeiro, 2014.
- PALHETA DA SILVA, J. M; C. N. SILVA; G. R. N. MEDEIROS. Territórios com mineração na Região Sudeste do Pará – Norte do Brasil. **Revista da Associação Nacional**

- de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia (ANPEGE)**. p.281-308, V.11, n.15, jan-jun. 2015. <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege/article/view/6456/3402>. doi: 10.5418/RA.1115.0011. Acessado em dez 2020.
- PALHETA DA SILVA, J. M; CHAGAS, S. F P. Para Quem serve o Novo Código da Mineração. **Revista do programa de Pós-Graduação em Geografia da UFGD**. V 11, n21, 2020. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/entre-lugar/article/view/12056>. <https://doi.org/10.30612/el.v11i21.12056>. Acessado em jan. 2021.
- PALHETA DA SILVA, J. M; MEDEIROS, G. R. N. Geografia econômica e mineração no Pará: (Des) ordenamento territorial em Carajás. In.: **XIV SIMGeo – Seminário Nacional de Planejamento e Desenvolvimento**, 16 a 19 de setembro de 2014, Florianópolis, Santa Catarina, p.01-16. DOI:10.13140/RG.2.1.4314.5767. Acessado em nov 2020.
- PALHETA DA SILVA, J. M. **Território e mineração em Carajás**. Belém, GAPTA/UFPA, 2013.
- SANTOS, Milton. **O Espaço do Cidadão**. São Paulo: Nobel, 1998.
- SANTOS, Milton. **Espaço e Técnica**. São Paulo: Nobel, 1992.
- SANTOS, M; SILVEIRA, M.L. **Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro, Record, 2006.
- SANTOS, M. et al. **Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial**. Rio de Janeiro: lamparina. 2007.
- SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.
- VALE, M. **Conhecimento, inovação e território**. Lisboa, Edições Colibri, 2012.
- VILLA VERDE, R. B. R; ALAMINO, R. C. J; CHAVES, F. R. Os desafios da extração mineral na Região Norte em prol do desenvolvimento socioeconômico. IN: FERNANDES, F. R. C; ALAMINO, R. C. J; ARAÚJO, Elaine (eds.). **Recursos minerais e comunidade: impactos humanos, socioambientais e econômicos**. Rio de Janeiro, CTEM/MCTI, 2014. p. 13-116.
- VILLAS BÔAS, H. C. **A indústria extrativa mineral e a transição para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro, CETEM/MCT/CNPq, 2011.