

Recursos Minerais e Territórios: Impactos Humanos, Socioambientais e Econômicos

Mineral Resources and Territories: Humans, Environmental and Economics Impacts

Simone Madalosso

Bolsista Capacitação Institucional, Bióloga, M. Sc.

Francisco Rego Chaves Fernandes

Supervisor, Pesquisador Sênior, D. Sc.

Resumo

O ordenamento territorial brasileiro é uma prática em constante desenvolvimento. Contudo, ainda hoje, seus planos, projetos, leis e instrumentos, acabam sendo conflitantes entre si. Nesse ambiente de incerteza, a destinação de espaços para uma melhor proteção dos recursos naturais, agregada ao fortalecimento de leis e políticas ambientais, possibilita um melhor uso desses recursos via atividades produtivas. A atuação da mineração idealizada pelo Plano Nacional 2030 reitera a sustentabilidade como prática a ser seguida, porém na realidade o que se percebe é uma diversidade de impactos e conflitos ambientais nos territórios. Nesse contexto, o mercado exportador apresenta-se como fator determinante para a sustentabilidade do setor mineral brasileiro, na medida em que, ao estipular critérios vinculados a indicadores ambientais e de certificação internacional, induz a adesão das empresas nacionais a práticas produtivas mais sustentáveis. A recente reorientação no mercado de *commodities* minerais demonstra como lógicas políticas e econômicas atuantes no nível internacional afetam as dinâmicas no âmbito do território. Sendo assim, este trabalho analisou a relevância do planejamento territorial alinhado à redução de impactos e conflitos socioambientais na atividade mineradora brasileira, considerando a influência da legislação ambiental nacional e dos fluxos internacionais do comércio. Palavras chave: ordenamento territorial, sustentável, mineração, conflitos.

Abstract

The Brazilian territorial planning is a practice in constant development. However, today, plans, projects, laws and instruments end up being conflicting with each other. In this uncertain environment, the allocation of spaces for better protection of natural resources, along with the strengthening of environmental laws and policies, allows better use of these resources through productive activities. The mining operation devised by the National Plan 2030 reiterates sustainability as a practice to be followed, but in reality what we see is a diversity of environmental impacts and conflicts spread across different territories. In this context, the export market is presented as a determining factor for the sustainability of the Brazilian mineral sector, in that, by stipulating criteria linked to environmental indicators and international certification, induces adhesion of domestic companies to more sustainable production practices. The recent shift in the mineral commodities commercial flows demonstrates how political and economic logic active at the international level affect the dynamics within the territory. Thus, this study examined the importance of territorial planning aligned to the reduction of environmental impacts and conflicts in the Brazilian mining activity, considering the influence of the national environmental legislation and international trade flows.

Key Words: territorial planning, sustainable, mining, conflicts.

1. Introdução

Meio ambiente é conceituado como o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas (BRASIL, 1981). Sendo assim, a sociedade e o meio ambiente devem ser pensados de forma conjunta para ir além do entendimento dos

impactos do progresso no meio natural e ambientalmente construído, a fim de que as ciências sociais e biológicas possam convergir em uma lógica operacional e transfronteiriça (FERREIRA, 2006).

Em “Nosso Futuro Comum”, relatório publicado em 1987 pela Comissão Brundtland – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento-, o conceito de desenvolvimento sustentável foi, pela primeira vez, trazido para o discurso público como sendo o desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades (ONU, 2016). Em consonância, o Plano Nacional de Mineração 2030 (PNM – 2030), criado em 2011, apresentou como objetivo nortear as políticas de médio e longo prazo que possam contribuir para que o setor mineral seja um alicerce para o desenvolvimento sustentável do País nos próximos vinte anos. O PNM – 2030 está fundamentado em três diretrizes: governança pública eficaz para promover o uso dos bens minerais extraídos no País, no interesse nacional; agregação de valor e adensamento de conhecimento em todas as etapas do setor mineral; e sustentabilidade em todas as etapas da cadeia produtiva mineral (MME, 2011).

Nesse contexto, destaca-se a importância do setor mineral na economia brasileira, o qual, ao ser um relevante gerador de divisas, constitui-se como um dos sustentáculos das contas externas nacionais. De acordo com o Sumário Mineral do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM, 2016), matérias primas e produtos intermediários responderam por 62,4% do total das exportações brasileiras em 2014, dos quais 22,4% constituem bens primários do setor mineral. Ainda segundo o referido documento, entre as exportações de bens minerais, há predomínio de bens primários (62,1%), com maciça participação do minério de ferro (87,7%), sendo a China o principal destino das exportações da produção mineral brasileira.

Considerada a magnitude do mercado exportador na mineração, Enríquez (2009) avalia que tal mercado constitui fator de pressão mais efetivo do que os marcos legais na defesa de uma atividade mineradora menos agressiva ambientalmente. Nesse sentido, o presente estudo chama atenção para as recentes mudanças nos fluxos de exportações minerais e para possíveis impactos decorrentes dessa reorientação, salientando a importância de uma abordagem territorial vinculada a leis e políticas ambientais como base para a diminuição dos impactos e conflitos locais.

2. Objetivos

Analisar a relevância do ordenamento territorial alinhado à redução de impactos e conflitos socioambientais na atividade mineradora brasileira, tendo em consideração a influência exercida pela legislação ambiental nacional e pelos fluxos internacionais do comércio.

3. Material e Métodos

A presente pesquisa foi elaborada a partir de metodologia qualitativa, por meio da coleta de dados secundários. Para tanto, foi promovido levantamento bibliográfico em fontes acadêmicas e na internet, contemplando sites do Governo e do Terceiro Setor. Os temas pesquisados incluíram o uso do espaço territorial brasileiro, legislação ambiental, comércio exterior do setor mineral, impactos e conflitos ambientais. Além disso,

foi realizado um levantamento dos atuais mapeamentos de impactos e conflitos brasileiros que envolvem a atividade de mineração.

Os dados adquiridos durante o desenvolvimento da pesquisa foram apresentados em forma de texto e interpretados com o fim de compreender o modelo minerador brasileiro sob a ótica do desenvolvimento sustentável. Desse modo, foram abarcados três níveis de análise - local, nacional e internacional - e promovida a orquestração de diferentes eixos temáticos – legislação, política pública e comércio exterior. Considerou-se que esta totalidade configura-se um panorama relevante dentro do escopo de análises promovidas pelo Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), segundo sua visão institucional de contribuição estratégica para o crescimento econômico e para o desenvolvimento nacional, no que tange ao setor de mineração.

4. Resultados e Discussão

No Brasil, o tema ordenamento territorial surgiu na Constituição Federal de 1988, na qual se estabeleceu o compromisso de redução das desigualdades regionais brasileiras. Contudo, foi apenas no final dos anos 1990 que a temática territorial começou de fato a ganhar espaço no campo das políticas públicas nacionais (SILVA, 2013). Mas o que é território? O conceito de território que será utilizado neste trabalho é uma compilação sintética criada por Silva (2013), após a reunião de diferentes classificações a respeito do tema em questão:

Território é um espaço de construção social e poder instituído – porém não imutável -, caracterizado por recursos físicos específicos – naturais e industriais – e valores – históricos e culturais – que estabelecem elementos de identidade aos sujeitos que nele habitam. (...) O território constitui uma base flexível sobre a qual agem distintas forças endógenas e exógenas, de maneira que ele se encontra continuamente submetido a relações de poder- conflitivas e/ou cooperativas – nos processos históricos de apropriação e dominação do território, bem como pressões por mudanças que podem implicar expansão ou deslocamento (SILVA, 2013, p. 93).

Com base no conceito acima, compreender historicamente o desenvolvimento do território nacional através de uma abordagem da cartografia social é imprescindível para fundamentar que os recursos naturais e seus decorrentes usos são a base para qualquer abordagem territorial. Assim, Acselrad (2010) indica que o surgimento da questão ambiental se deu no final da década de 1960, implicando em uma “ambientalização da cartografia” e dos próprios estados nacionais. O autor ainda afirma que em 1980 esse processo foi barrado através de políticas de apoio de acumulação intensiva em territórios e recursos naturais, configurando-se, então, uma crescente utilização dos usos dos recursos, através da destinação dos espaços, em que tais recursos se encontravam em abundância, para grandes empresas. Contudo, ainda nos anos 1980, elementos do discurso ambiental passaram a fazer parte do discurso do planejamento territorial, e o instrumento dessa racionalidade denominou-se Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), atualmente atribuição do Ministério do Meio Ambiente.

Foi apenas em 2006 que o Ministério da Integração Nacional (MI), apresentou os subsídios para a elaboração da proposta da Política Nacional de Ordenamento Territorial – PNOT (Silva, 2013). Neste documento, o próprio MI relata o fato do Brasil ainda não dispor de um sistema nacional integrado que hierarquize e possibilite uma ação coordenada dos diferentes níveis de governo no território. Ao invés disso, possui diversos planos, projetos, leis e instrumentos isolados de intervenção, adotados ora pela União, ora pelos Estados e Municípios, frequentemente de forma conflitante.

A Política Nacional de Meio Ambiente, Lei nº6.938, criada em 1981, foi um marco na evolução da legislação ambiental brasileira e trouxe consigo a autonomia de criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo poder público federal, estadual e municipal (BRASIL, 1981). Para tal, foi criado, no ano 2000, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), Lei nº9.985, o qual estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação, divididas em UCs de proteção integral e de uso sustentável (BRASIL, 2000). Ainda nos anos 1980, a criação do CONAMA, da Política Nacional da Avaliação dos Impactos Ambientais em 1986, e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) em 1989, juntamente com a criação de secretarias e conselhos estaduais e municipais de meio ambiente, mudou a forma de atuação de diversas atividades produtivas que utilizam os recursos naturais.

Entre as atividades produtivas brasileiras, a mineração destaca-se como a atividade responsável pela produção de bens que constituem a principal e mais substancial base de recursos materiais, indispensáveis à sustentação da civilização moderna (DIAS, 2007). Além disso, representa 4% do PIB nacional, sendo o Brasil produtor de setenta e duas substâncias minerais e um dos maiores exportadores de minério de ferro no mundo, com crescimento de 550% nos últimos dez anos. Contudo, apesar da geração de riqueza e crescimento econômico, a atividade de mineração está entre as que mais causam impactos socioambientais e econômicos negativos nos territórios onde ocorre. Esses impactos estão associados às diversas fases de exploração, desde a lavra até o transporte e beneficiamento do minério, podendo estender-se após o fechamento de mina ou encerramento das atividades (ARAUJO, OLIVIERI, FERNANDES, 2014).

Além dos impactos ambientais provocados, a atividade de mineração também gera conflitos ambientais. A diferença entre os dois conceitos pode ser percebida através das elaborações feitas por Wathern e Acselrad:

O termo impacto ambiental possui componentes espaciais e temporais e pode ser descrito como uma mudança em um parâmetro ambiental, ao longo de um período especificado e em uma área bem definida, resultante de uma atividade particular, comparada com a situação que ocorreria se essa atividade não tivesse sido iniciada (WATHERN, 1988, p.7).

Os conflitos ambientais são aqueles envolvendo grupos sociais com modos diferenciados de apropriação, uso e significação do território, tendo origem quando pelo menos um dos grupos tem a continuidade das formas sociais de apropriação do meio que desenvolvem, ameaçada por impactos indesejáveis – transmitidos pelo solo, água, ar ou sistemas vivos – decorrentes do exercício das práticas de outros grupos (ACSELRAD, 2004, p.26).

Tal compreensão dos conceitos foi fundamental na busca por mapeamentos contendo impactos e conflitos relacionados à atividade de mineração, sendo encontrados cinco banco de dados: (I) Environmental Justice Atlas (EJAULT ATLAS), do projeto Environmental Justice Organisations, Liabilities and Trade – financiado pela Comissão Europeia e dirigido pelo pesquisador Joan Martinez Alier, da Universidade de Barcelona; (II) Banco de Dados de Recursos Minerais e Territórios: impactos humanos, socioambientais e econômicos, criado pelo Centro de Tecnologia Mineral (CETEM)¹, sob coordenação do pesquisador Francisco

¹ O banco de dados do CETEM é o único que trata exclusivamente dos impactos ligados à mineração, entretanto não realiza uma diferenciação entre impactos e conflitos. Tal trabalho está atualmente sendo executado, sob orientação do pesquisador Francisco Rego Chaves Fernandes.

Rego Chaves Fernandes; (III) Mapa de Conflitos Envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde no Brasil – Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) e Federação de Órgão para Assistência Social e Educacional (FASE), coordenado por Marcelo Firpo; (IV) Observatório dos Conflitos Ambientais - desenvolvido pelo Grupo de Estudos em Temáticas Ambientais (GESTA/UFMG), em parceria com o Núcleo de Investigações em Justiça Ambiental (NINJA/UFSJ) e o Núcleo Interdisciplinar de Investigação Socioambiental (NIISA/UNIMONTES), sob coordenação da pesquisadora Andréa Zhouri; e (V) Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA), Organização localizada no Chile, que atua diretamente na assessoria a comunidades em conflito.

Os mapeamentos acima destacados apresentam conflitos que incluem diferentes tipos de atividades no território brasileiro. A identificação de cada um desses conflitos é importante para compreender o atual estado dos territórios e qual abordagem deve ser utilizada para que estes sejam solucionados ou minimizados, gerando uma repercussão positiva, tanto para a atividade mineradora quanto para as populações que se encontram no local, além de irem de acordo com diversas convenções globais e legislações ambientais.

A importância dada pelas empresas de mineração para assuntos ambientais é relativa e depende do contexto geral, culminando muitas vezes em tais impactos e conflitos locais, além de acidentes que trazem uma má visibilidade para o setor mineral, tanto no plano doméstico como internacional. Temos como exemplo negativo e de forte repercussão internacional o desastre de Mariana, que atingiu um total de 228 municípios. A empresa Samarco, responsável pelo empreendimento, não possuía plano de contingência, por uma questão de redução de custos, e a barragem do Fundão já apresentava problemas estruturais anteriores ao acidente (DIEGUEZ, 2016). Além disso, a ausência de fiscalização pelos órgãos responsáveis (órgão ambiental estadual, IBAMA e DNPM), bem como o “saber enfrentar” o problema após ele ter ocorrido, são aspectos que identificam falhas no processo de licenciamento e monitoramento da atividade em questão.

Dias (2007) *apud* Maimom (1992) afirma que a política ambiental (regulamentações diretas) e a pressão da comunidade local e internacional estão entre as principais causas da mudança de comportamento das empresas brasileiras. Na consideração da sustentabilidade no setor mineral brasileiro, destaca-se o mercado exportador enquanto fator determinante, para além da legislação e dos instrumentos coercitivos (ENRÍQUEZ, 2009). Na medida em que importadores da produção mineral nacional estão situados em países que prezam pelos indicadores de sustentabilidade do setor e demandam a adesão aos programas de certificação ambiental internacional – como, por exemplo, o ISO 14.000 e o NOSA 1 (ENRÍQUEZ, 2009) -, configura-se a pressão exercida pelos mecanismos de mercado.

A queda nas taxas de crescimento da atividade econômica global, decorrente da lenta recuperação da economia dos países desenvolvidos e da desaceleração da economia chinesa, afetou países exportadores de *commodities* minerais, como o Brasil, o qual detém participação relevante nas reservas minerais mundiais (DNPM, 2016; IPEA, 2015). Conseqüentemente, sinaliza-se uma reorientação no destino das exportações do setor mineral: em 2012, a China respondia por 44,3% das importações brasileiras do setor, enquanto que, em 2014, respondeu por 34,7% das mesmas. Não obstante a queda, a China segue sendo o principal importador da produção mineral no Brasil, seguido dos Estados Unidos e do Japão. Nesse quadro, destaca-se a elevação do

peso de países europeus: Holanda, Reino Unido, Itália, Alemanha e França figuram entre os quinze maiores importadores (DNPM, 2015).

Constatada a influência do comércio exterior na sustentabilidade da atividade mineradora brasileira, Enríquez (2009) demonstra preocupação quanto a possíveis retrocessos nas conquistas ambientais diante da voracidade do mercado chinês. A reorientação recente para mercados com requisitos ambientais mais rígidos, tais como o mercado norte-americano e o europeu, sinalizam, da mesma forma, a importância das empresas brasileiras em manter alinhamento com as práticas e tendências ambientais mais criteriosas. Progressivamente, essas novas lógicas que determinam os fluxos comerciais internacionais decantam para o nível local, na medida em que empresas nacionais promovem ajustes na produção para conquistar novos e exigentes mercados.

No que diz respeito aos rígidos requisitos ambientais, uma abordagem que inclua os atores sociais afetados e interessados (stakeholders) deve ser priorizada, para que os conflitos simplesmente não minem paradigmas e estratégias virtuosas de desenvolvimento (MILANEZ, 2013). Dessa forma, a minimização dos impactos e conflitos ambientais, aliada à garantia de bem-estar das gerações futuras pelo uso sustentado das rendas proporcionadas, pode apresentar a mineração como uma atividade sustentável (ENRIQUEZ, 2009).

5. Conclusão

A questão ambiental deve ser priorizada na Política Nacional de Ordenamento Territorial, tanto na identificação dos passivos ambientais existentes quanto na definição de metas futuras do uso dos recursos naturais. Além disso, o aumento da participação social no planejamento territorial, bem como nas demais instâncias que envolvam a tomada de decisões que afetem os territórios, é de fundamental importância para a diminuição/resolução de impactos e conflitos ambientais. Por fim, considerada a influência decisiva do comércio exterior na atividade mineradora brasileira, constatou-se o impacto da reorientação dos fluxos comerciais internacionais no desenvolvimento sustentável dos territórios. É crucial que a atividade mineradora reconheça a importância de tais medidas em suas práticas.

Agradecimentos

Agradecemos aos nossos supervisores Francisco Rego Chaves Fernandes e Ana Maria Cunha por toda orientação e atenção dedicada no decorrer dos meses das bolsas. Além disso, agradecemos a toda equipe do Centro de Tecnologia Mineral pela acolhida e pela viabilização de nossa pesquisa.

6. Referências Bibliográficas

ACSELRAD, Henri. **Conflitos sociais no Brasil**. In: Henri Acselrad (org.). Rio de Janeiro: Relume Dumará: Fundação Heinrich Böll. 2004.

ACSELRAD, Henri. **Sobre os usos sociais da cartografia**. [online]. [s.l.] [2010]. Disponível em: [http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/ACSELRAD_Henri - Sobre os usos sociais da cartografia.pdf](http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/ACSELRAD_Henri_-_Sobre_os_usos_sociais_da_cartografia.pdf) Acesso em: 13 mar. 2016.

ARAUJO, E. R; OLIVIERI, D. R; FERNANDES, F. R. C. Atividade mineradora gera riqueza e impactos negativos nas comunidades e no meio ambiente. p 1-21. In: FERNANDES, F. R. C; ALAMINO, R. C. J; ARAUJO, E. R. **Recursos Minerais e Comunidade: Impactos humanos, socioambientais e econômicos**. Centro de Tecnologia Mineral (CETEM). Rio de Janeiro. 2014.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº6.938. **Política Nacional de Meio Ambiente**. Brasília. 1981.

BRASIL. Lei nº 9.985. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)** 18 jul. 2000.

DIAS, Fabiana Ferrari. **Percepção da População em relação às Empresas de Lavra e Beneficiamento de Bauxita no Município de Poços de Caldas, MG**. Agosto, 2007. 340p. Tese de Doutorado – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas. Campinas. 2007

DIEGUEZ, Consuelo (2016). A onda: uma reconstituição da tragédia de Mariana, o maior desastre ambiental do país. **Revista Piauí**, Rio de Janeiro, jul. 2016.

DNPM, Departamento Nacional de Produção Mineral. **Sumário Mineral 2015**. Brasília: DNPM, 2016.

ENRÍQUEZ, Maria Amélia Rodrigues. Mineração e desenvolvimento sustentável, é possível conciliar? **Revista Iberoamericana de Economía Ecológica (REVIBEC)**, México, n. 12, p. 51-66, 2009.

FERREIRA, Leila da C.; BARBOSA, Sônia R. C. S.; HOEFEL, João L. de M.; GUIMARÃES, Roberto; FLORIANI, Dimas; TAVOLARO, Sergio B. F. Environmental issues, interdisciplinarity, social theory and intellectual production in latin américa. **Ambiente & sociedade**. Campinas-SP, v. IX, n. 2. Jul./dez. 2006.

IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Brasil em Desenvolvimento 2015: estado, planejamento e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2015.

MME, Ministério de Minas e Energia. **Plano Nacional de Mineração 2030: geologia, mineração e transformação mineral**. Brasília: MME, 2011.

MILANEZ, Bruno; SANTOS, Rodrigo. S. P. Neodesenvolvimentismo e Neoextrativismo: duas faces da mesma moeda? In: **37º Encontro Anual da Associação Nacional de Pós Graduação em Ciências Sociais (ANPOCS)**. Seminário Temático 39: Neodesenvolvimentismo e conflitos ambientais urbanos e rurais: disputa por espaço e recursos entre classes e grupos sociais. 2013. Águas de Lindóia. São Paulo.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **A ONU e o Meio Ambiente**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/> Acesso em: 14 de julho de 2016.

SILVA, Sandro, P. Considerações analíticas e operacionais sobre a abordagem territorial em políticas públicas p.89-116. In: IPEA. **Brasil em Desenvolvimento 2013: Estado, Planejamento e Políticas Públicas**. Brasília 2013

WATHERN, P. Na introductory guide do EIA. In: WATHERN, P. (Org). **Environmental impact assessment: theory and practice**. London: Unwin Hyman, 1988. p. 3-30.