

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS NATURAIS**

AMILSON ALBUQUERQUE LIMEIRA FILHO

**NOVOS RUMOS DO DIREITO MINERÁRIO: análise jurídico-normativa à luz do
Direito Ecológico**

CAMPINA GRANDE

2021

AMILSON ALBUQUERQUE LIMEIRA FILHO

**NOVOS RUMOS DO DIREITO MINERÁRIO: análise jurídico-normativa à luz do
Direito Ecológico**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais, da Universidade Federal de Campina Grande, em cumprimento às exigências para a obtenção do título de Mestre em Recursos Naturais. Área de Concentração Sociedade e Meio Ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Sergio Murilo Santos de Araújo.

CAMPINA GRANDE

2021

L733n Limeira Filho, Amilson Albuquerque.
Novos rumos do direito minerário: análise jurídico-normativa à luz do direito ecológico / Amilson Albuquerque Limeira Filho. – Campina Grande, 2021.
135 f. : il. : color

Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, 2021.
"Orientação: Prof. Dr. Sergio Murilo Santos de Araújo".
Referências.

1. Mineração. 2. Direito Minerário. 3. Estado de Direito Ecológico. 4. Justiça Socioambiental. 5. Sustentabilidade Internacional. I. Araújo, Sergio Murilo Santos de. II. Título.

CDU 34:622(043)

AMILSON ALBUQUERQUE LIMEIRA FILHO

**NOVOS RUMOS DO DIREITO MINERÁRIO: análise jurídico-normativa à luz do
Direito Ecológico**

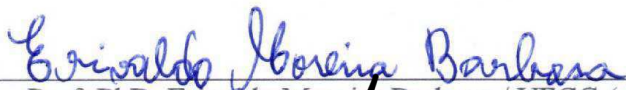
Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais, da Universidade Federal de Campina Grande, em cumprimento às exigências para a obtenção do título de Mestre em Recursos Naturais. Área de Concentração Sociedade e Meio Ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Sergio Murilo Santos de Araújo.

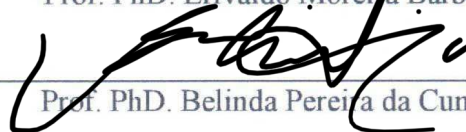
Data de Aprovação: 22 fev. 2021.
Banca Examinadora:



Prof. PhD. Sergio Murilo Santos de Araújo / UFCG (Orientador)



Prof. PhD. Erivaldo Moreira Barbosa / UFCG (Avaliador interno)



Prof. PhD. Belinda Pereira da Cunha / UFPB (Avaliadora externa)

CAMPINA GRANDE

2021

DEDICATÓRIA

À força criadora, à beleza que impressiona os sentidos e ao Espírito que reúne cada componente em um sistema harmônico e infinito em sua complexidade. Aos que lapidam pedras enfrentando toda sorte de dificuldade e a dureza do seu mister. Aos que lutam continua e reiteradamente pela observância e manutenção de seus direitos. Aos pesquisadores e militantes que arduamente desenham um Direito Minerário (Ambientalizado). Ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande (PPGRN) e ao Professor e Orientador Dr. Sergio Murilo Santos de Araújo, pela acolhida e por proporcionarem momentos ímpares de reflexão e aprendizado, à Professora Belinda Pereira da Cunha, que inspira uma época de produção e inovação acadêmica através de seus estudos e reflexões balizados pelo pensamento de Enrique Leff, à memória que nunca morre de minha guerreira e de meu viajante, reflexo do homem que me tornei, batalhador por experiência e viajante por excelência, ainda que sempre saudosista desse cais de onde parti, mas para onde sempre retorno em pensamento e saudade.

AGRADECIMENTOS

O ato de agradecer, para além do reconhecimento de um conjunto de atitudes que direta ou indiretamente criam, inspiram, afetam e transformam a realidade, é também um ato genuíno, de bobos talvez, embora essa bobagem, no melhor sentido da literatura lispectoriana, revele em si muito mais que um atributo de gentileza, na medida em que se insere num complexo de forças que recriam a realidade. Agradecer é, assim, embriagar-se de força de potência, assumir o risco da irracionalidade e abraçar a vida na sua ausência de sentidos. É exatamente nesses termos que o bobo, aquele que ultrapassa a linha da mediocridade e afirma sua criatividade em meio ao caos instaurado, alcança a mais sublime experiência existencial, sem fíndar-se em arquiteturas prontas, limitar-se em dogmas estruturados e demorar-se em expectativas inalcançáveis. Foi como bobo, por excelência, que iniciei minhas pesquisas em Direito Ambiental, Animal, Minerário e das Águas, sempre fascinado com a Arte orientadora do labor legislativo e espantado com a intelegibilidade e complexidade da Jusfilosofia Ambiental, o que me rendeu, ao longo de anos de pesquisa, pouquíssimas certezas, muitas dúvidas e uma dose de autenticidade. Na ocasião de ouvir certa vez que o Direito Ambiental era por excelência um ramo do Direito que “abraçava” pessoas, reunia saberes e congregava metodologias, consegui finalmente compreender a necessidade de concretização desse “abraço”, através de contínuo exercício de inter e transdisciplinaridade, realizado por muitas vezes de modo incipiente e experimental, pois o Direito é um mar de infinitas possibilidades, muitas delas pouquíssimo exploradas, e em outros momentos com excessivo rigor científico, em uma tentativa de adequar-se às exigências acadêmico-científicas, podando de certo modo o ímpeto criativo. Esse “abraço” científico-metodológico engedra, assim, uma teia de relações que criam, informam e transformam a realidade em suas múltiplas nuances, despontando em um catálogo de indefinidas possibilidades, indicando um *quantum* de espaço entre teoria e *práxis*, que quando tencionado, viabiliza uma intersecção, aproximação ou afastamento dessas esferas, sem que, no entanto, referidas posições estejam seguramente estabelecidas. Corre-se, assim, evidentes riscos de encontros, desencontros e reencontros de ideias, dados e hipóteses na ciência, o que pode ser salutar quando resultante de uma pesquisa ética, agregadora e transparente, ou catastrófico, quando guiada por interesses específicos descompromissados com o fim social, com a ética científica e desprovida de adequada aplicabilidade dos conhecimentos obtidos. Ciente do desafio do “abraço” entre dois ramos autônomos do Direito, repletos de princípios particulares e idiosincrasias, cuidei de me certificar de uso adequado da metodologia, sempre preocupado com a construção de um Direito Minerário

Ambiental (ou Ambientalizado), sem resumir um ramo ao outro, antes construindo um olhar capaz de contemplar as complexidades de ambos em um espaço sistêmico, coerente e coeso, que pela própria dialética continua a estruturar-se em paradoxos e contradições. Essas “imperfeições”, todavia, não comprometem a análise realizada, antes revelam a dinamicidade dos fatos, normas e decisões investigadas, indicando, assim, reiterado esforço em distribuí-los sistematicamente. É precisamente nesse espaço de conflitos que somos reunidos e chamados a encontrar problemas (não me atrevo a solucioná-los, pois uma vida sem problemas é qualquer coisa, exceto vida), razão pela qual acreditamos não caber hierarquias, já que todos os profissionais, estudiosos e cientistas mostram-se imbuídos de um mesmo propósito: indicar, compreender, quiçá viver o conflito. Ainda sim, podemos reconhecer um papel diferenciado a ser exercido por ambientalistas, na medida em que o “abraço” desse conflito, para além de resultados técnicos, implica na própria manutenção do bem mais caro existente: a vida em toda sua extensão e complexidade. Assim, costumo compreender esse enlace como atributo nobre e legítimo de toda e qualquer expressão de conhecimento que se direcione para fins civilizatórios dos mais diversos, motivo pelo qual acredito que os estudos realizados no âmbito das Ciências Naturais, em muito contribuem para a retomada e releitura de valores balizantes dos mais distintos processos e atividades, por vezes indicando caminhos, às vezes repensando antigas trilhas. É o que se depreende, por exemplo, dos “novos abraços” que ainda experimentamos timidamente, quando reconhecemos a adoção de uma teoria biocêntrica por determinado jurista ou quando nos deparamos com modelos ecocêntricos de regulação jurídico-política. Nesse percurso, aliás, tive a honra de ser orientado pelas Professoras Dr.^a Belinda Pereira da Cunha e Dr.^a Alana Ramos Araújo, ainda durante a fase de graduação, sendo mais recentemente contemplado com a oportunidade ímpar de aprofundamento de leituras e conhecimento durante o Mestrado, cuja orientação sempre atenta e solícita do Professor Dr. Sergio Murilo Santos de Araújo, viabilizaria não só um refinamento teórico e metodológico do estudo a ser apresentado, como também possibilitaria minha projeção, em termos de carreira, tanto como jurista, quanto como ambientalista. Do mesmo modo, não poderia olvidar das amplas e riquíssimas discussões realizadas em sala de aula e fora dela, pelos Professores Drs. Ângela Maria Cavalcanti Ramalho, Erivaldo Moreira Barbosa, Isabel Lausanne Fontgalland, José Otavio Aguiar, Maria de Fátima Martins, Maria de Fátima Nóbrega Barbosa, Mario Eduardo Rangel Moreira Cavalcanti Mata e Vera Lucia Antunes de Lima, onde pude ouvir e compartilhar experiências e ensinamentos dos mais diversos, sempre regados a um ótimo cafezinho, acompanhados de lanches generosos e conversas afetuosas. Por ser a dinamicidade uma regra e não exceção, a exigência de trabalhos acadêmicos

consistentes, acompanhados de investigação de campo minuciosa e constante adequação metodológica, ampliaria não só o leque de conhecimentos obtidos, como passaria a reforçar ainda mais o “abraço” até então iniciado, dando “liga”, espécie de amalgama, ao conhecimento levantado e produzido, viabilizando um aperfeiçoamento técnico e metodológico sempre bastante caro e necessário a qualquer pesquisador. Essa jornada, no entanto, teria sido excessivamente árdua e penosa, não fosse a companhia sempre presente de grandes amigos e colegas de sala, a quem dedico o mais profundo respeito e nutro o mais sincero carinho, tendo encontrado em Andressa Pedroza, Edilma Santos, Danielle Dantas, Admar Neto e Augusto César, todo apoio e energia que precisava para tornar a experiência da pesquisa ainda mais autêntica e exitosa, razão pela qual citá-los tornou-se verdadeiro imperativo categórico, ainda que brevemente e mesmo que para fins de representação de um universo muito superior de amigos, colegas e colaboradores. Como nem tudo são flores, a experiência da crise pandêmica desencadeada pelos efeitos assustadores da propagação da Covid-19, exigiu árduo trabalho e adequação das práticas científicas, à semelhança de um artista que antes tinha em sua tela a riqueza de um mundo a pintar, sendo, tempos depois, obrigado a reduzir essa experiência nos limites do seu lar. É bem verdade que a pandemia reforçou, ainda mais, a capacidade artística da pesquisa, que limitada pelo medo, pelos cortes e contenções de gastos e pelo tom fúnebre que passava adquirir após cada mês, viu-se encurralada, obrigada a reinventar-se, em uma releitura do que até então se compreendia por trabalho de campo e aplicação de questionários, indicando, surpreendentemente, as inúmeras possibilidades da ciência. Referida experiência, como tantas outras, nos revela assim, que todo “abraço” carrega em si as antíteses da vida: alegria e tristeza, prazer e dor, sucesso e tragédia, etc. É o que ocorre quando direcionamos um olhar ao objeto a ser investigado, sobretudo porque se forja em meio ao sofrimento secular de garimpeiros, mineiros, indígenas, ribeirinhos, quilombolas e tantos outros sujeitos de direito que tiveram suas vidas ceifadas, seus lares destruídos e suas saúdes permanentemente prejudicadas pelos inúmeros impactos decorrentes da atividade minerária, e mais genericamente da própria ganância humana, o que pode ser dramaticamente ilustrado pelo ocorrido em Mariana e Brumadinho. Esse é, aliás, o sentimento que teria me impulsionado desde momento inicial, quando ainda me encontrava perplexo com o ocorrido em Mariana, investigando exaustivamente acerca de possíveis tutelas e contribuições jurídicas dentro do cenário caótico que se instaurava à época. Não obstante referido contexto, seria novamente surpreendido (aterrorizado) durante a seleção para ingresso no Mestrado, mais precisamente na segunda fase do certame, quando recebia com profundo pesar as notícias cotidianas dos desdobramentos socioambientais decorrentes do rompimento

da barragem da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, reafirmando a urgência no trato de assuntos até então pouco explorados pela literatura jurídica, dentre os quais: eficiência do Direito Minerário e sua adequação ao Direito Ambiental e Constitucional vigente, regulação jurídica de Desastres e eficiência da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) instituída pela Lei nº 12.334/2010, lacunosa e de técnica legislativa duvidosa em tantos aspectos. Munido da mais sincera solidariedade, encontrei nesse “abraço” de temas, dores e conflitos, espaço para profícua contribuição científica, social e jurídica, motivo pelo qual convidei à comunidade acadêmica à imersão em temas correlatos e inadiáveis durante realização de minicurso: Geodireito aplicado à mineração: breve incursão pelo Direito Minerário e dos Desastres, idealizado por mim e pelo Professor Admar Ferreira Neto e realizado durante a Semana de Geografia promovida pela Unidade Acadêmica de Geografia (UAG), compreendendo, desde já, seu necessário enfrentamento para além de uma perspectiva técnica. Desse panorama apresentado resulta a construção que se segue, indicando singelo esforço na consolidação de um Direito Minerário mais humanizado e ecologizado. Em linhas gerais, é desejo do autor que sua pesquisa possa vir a contribuir, ainda que minimamente, na consolidação de um Direito Minerário Ambiental, ciente de que esse “abraço” exige ânimos dos mais diversos níveis e escalas, sendo certo de que impulsos iniciais estão sendo realizados e foram, enfim, timidamente resumidos no presente estudo, tratados com o rigor científico e metodológico que lhes são devidos, sem, contudo, pretensão de esgotá-los. Trata-se, assim, de uma construção que se dirige à apresentação abreviada de tendências possíveis, inseridas em um contexto amplo e complexo de relações que envolvem temas, fatos e ramos do Direito, na tentativa de indicar possíveis contornos, desvios e caminhos alternativos que cumpram com a árdua tarefa a ser iniciada. Sentia-se, enfim, abraçado o leitor.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e muito especialmente a todos que integram o Centro de Tecnologia e Recursos Naturais (CTRN) e o Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais (PPGRN), pela acolhida e oportunidade singular da pesquisa.

Os brancos espalham suas fumaças de epidemia por toda a floresta à toa, sem se dar conta de nada, só arrancando o ouro e os outros minérios da terra. Os vapores que saem desses metais são tão fortes e perigosos que até a fumaça da cremação dos ossos de suas vítimas é envenenada. Assim, as poucas pessoas que sobrevivem a uma epidemia também morrem logo depois de respirar essa fumaça. Mas não somos só nós que sofremos dessa doença do minério. Os brancos também são contaminados e, no fim, ela os come tanto quanto a nós, pois a epidemia xawara, em sua hostilidade, não tem nenhuma preferência!

Davi Kopenawa, 2015

RESUMO

Ocupando posição de destaque no setor minerário, estando entre os seis mais importantes países minerais do mundo, detendo reserva de aproximadamente 40 tipos de minerais metálicos e não-metálicos e uma geodiversidade que lhe garante relevância mundial no setor extrativista, a economia mineral brasileira vem enfrentando, no entanto, uma série de desafios que informam a necessidade de se rediscutir temas conexos à mineração. Em meio à tendência de realização de empreendimentos minerários, com significativos impactos no uso de recursos naturais, na vida de povos e comunidades circunvizinhas e mesmo nas interações ecológicas adjacentes, o estudo se propõe a resolução do seguinte problema: quais os possíveis percursos para alcance de uma harmonização do Direito Minerário à luz de um modelo jurídico-normativo ecocêntrico? Parte-se da hipótese de que referida harmonização pode ser alcançada a partir de uma aplicação sistemática do Licenciamento Ambiental, do Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), do Programa de Reabilitação e Fechamento de Minas e do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), embora nestes não se exauram, já que o alcance de uma mineração sustentável exige controle ambiental multiníveis, em sintonia com as humanidades e suas ricas interações com o meio. Dessarte, o estudo se desenvolve da seguinte forma: objetiva-se, genericamente, analisar a regulação minerária à luz do Direito Ecológico, ao passo em que, de modo específico, almeja-se: dimensionar referida regulação em termos jurídico-normativos, consoante teor de um paradigma ecocêntrico aplicável à mineração; indicar o acervo teórico que orienta o entendimento acerca do paradigma da Justiça Socioambiental e sua projeção em termos jurisprudenciais; apresentar parâmetros globais de desenvolvimento sustentável aplicáveis à mineração pelas lentes da Sustentabilidade Internacional e expor sistematicamente os instrumentos de Licenciamento Ambiental, Estudos de Impacto Ambiental, Planos de Fechamento de Minas e de Recuperação de Áreas Degradadas, sugerindo seu potencial de harmonização no contexto da Paraíba, através de abordagem teórica, documental e empírica, com emprego do método hermenêutico sistemático e da técnica de pesquisa “*entrevista em profundidade*” ou “*semiestruturada*”, visando contribuir na propositura de olhar sistêmico do ramo, fomentando uma reaproximação do Direito Minerário com o Direito Ambiental, através de uma readequação de seus mecanismos regulatórios. Dentre os principais resultados obtidos, destaca-se a relevância dos processos de participação e consulta prévia na elaboração de planos e inserção de ações mitigadoras de impactos, além da urgência no trato de assuntos que alcançam a função socioambiental de mineradoras e os desafios diuturnamente enfrentados na busca comum por modelos de mineração mais sustentáveis.

Palavras-chave: Mineração; Direito Minerário; Estado de Direito Ecológico; Justiça Socioambiental; Sustentabilidade Internacional.

ABSTRACT

Occupying a prominent position in the mining sector, being among the six most important mineral countries in the world, holding reserves of approximately 40 types of metallic and non-metallic minerals and a geodiversity that guarantees it worldwide relevance in the extractive sector, the Brazilian mineral economy has been facing, however, a series of challenges that inform the need to re-discuss issues related to mining. In the midst of the tendency to undertake mining projects, with significant impacts on the use of natural resources, on the lives of peoples and surrounding communities and even on the adjacent ecological interactions, the study proposes the resolution of the following problem: what are the possible paths to reach a harmonization of Mining Law in the light of an ecocentric legal-normative model? It starts from the hypothesis that said harmonization can be achieved from a systematic application of the Environmental Licensing, the Environmental Impact Study and Report, the Mine Rehabilitation and Closing Program and the Area Recovery Plan Degraded, although these are not exhausted, since the reach of sustainable mining requires multilevel environmental control, in line with the humanities and their rich interactions with the environment. Thus, the study is carried out as follows: the objective is, in general, to analyze mining regulation in the light of Ecological Law, while, in a specific way, it aims to: dimension said regulation in legal-normative terms, according to the content of an ecocentric paradigm applicable to mining; indicate the theoretical collection that guides the understanding about the Social and Environmental Justice paradigm and its projection in jurisprudential terms; present global parameters of sustainable development applicable to mining through the lens of International Sustainability and systematically expose the instruments of Environmental Licensing, Environmental Impact Studies, Mine Closure Plans and Recovery of Degraded Areas, suggesting their potential for harmonization in the context of Paraíba, through a theoretical, documentary and empirical approach, using the systematic hermeneutic method and the “in-depth interview” or “semi-structured” research technique, aiming to contribute to the proposition of a systemic view of the branch, fostering a rapprochement of Mining Law with Environmental Law, through a readjustment of its regulatory mechanisms. Among the main results obtained, the relevance of the processes of participation and prior consultation in the elaboration of plans and insertion of impact mitigating actions stands out, in addition to the urgency in dealing with matters that reach the socioenvironmental function of mining companies and the challenges faced daily in the common search for more sustainable mining models.

Keywords: Mining; Mining Law; Ecological Rule of Law; Social and Environmental Justice; International Sustainability.

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 - Paraíba	88
Figura 2 - Municípios visitados em pesquisa de campo.....	93
Figura 3 - Comunidade situada junto à mineradora	93

GRÁFICOS

Gráfico 1 - Rochas ornamentais (granitos e afins).....	90
Gráfico 2 - Minerais industriais na Paraíba.....	91
Gráfico 3 - Outros minerais industriais na Paraíba	91

QUADROS

Quadro 1 - Documentação exigida para obtenção de Licença Prévia	70
Quadro 2 - Documentação exigida para obtenção de Licença de Instalação	70
Quadro 3 – Documentação exigida para obtenção de Licença de Operação.....	71
Quadro 4 - Documentação exigida para obtenção de Licença Prévia	71
Quadro 5 - Documentação exigida para obtenção de Licença de Instalação	72
Quadro 6 - Documentação exigida para obtenção de Licença de Operação	72

LISTA DE SIGLAS

ACP	Ação Civil Pública
ACPA	Ação Civil Pública Ambiental
AER	Avaliação Ecológica Rápida
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
ANM	Agência Nacional de Mineração
APP	Área de Preservação Permanente
BGR	<i>Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales</i>
BMZ	<i>Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung</i>
CCSI	<i>Columbia Center on Sustainable Investment</i>
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
CEFEM	Compensação Financeira Pela Exploração de Recursos Minerais
CEPAL	<i>Comisión Económica para América Latina y el Caribe</i>
CF	Constituição Federal
CIDH	Comissão Interamericana de Direitos Humanos
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNM	Código Nacional de Mineração
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CSIRO	<i>Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation</i>
DNMP	Departamento Nacional de Produção Mineral
DPE	Defensoria Pública do Estado
DUDPI	Declaração Universal sobre os Direitos dos Povos Indígenas
EC	Emenda Constitucional
ECA	Estudo de Controle Ambiental
EDE	Estado de Direito Ecológico
EIA/RIMA	Estudos de Impacto Ambiental / Relatórios de Impacto Ambiental
EIT/ RIT de Tráfego)	Estudo de Impacto de Trânsito e Relatório de Impacto de Trânsito (ou
EITI	<i>Extractive Industries Transparency Initiative</i>
EIV	Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança

EPIA	Estudo Prévio de Impacto Ambiental
EPVA	Estudo Prévio de Viabilidade Ambiental
FEAM	Fundação Estadual do Meio Ambiente
GIZ	<i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</i>
GRI	<i>Global Reporting Initiative</i>
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
Renováveis	
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRAM	Instituto Brasileiro de Mineração
ICMM	<i>International Council on Mining and Metals</i>
IFC	<i>International Finance Corporation</i>
ISE	Índice de Sustentabilidade Empresarial
IUCN	<i>World Commission on Environmental Law of International Union for Conservation of Nature</i>
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
MAC	<i>Mining Association of Canada's</i>
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MME	Ministério de Minas e Energia
MPF	Ministério Público Federal
MST	Movimento dos Trabalhadores Sem Terra
NRM	Norma Reguladora de Mineração
NVS	Normas Voluntárias de Sustentabilidade
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
OEA	Organização dos Estados Americanos
OIT	Organização Internacional do Trabalho
ONG	Organização não governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PAE	Plano de Aproveitamento Econômico
PCA	Plano de Controle Ambiental
PIB	Produto Interno Bruto
PFM	Plano de Fechamento de Mina

PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PRAD	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
RAP	Relatório Ambiental Preliminar
RAS	Relatório Ambiental Simplificado
RCA	Relatório de Controle Ambiental
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
SGT (SGT 2)	Subgrupo de Trabalho (Subgrupo de Trabalho Número 2 -Mineração)
SIDH	Sistema Interamericano de Direitos Humanos
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SUDEMA	Superintendência de Administração do Meio Ambiente
TSM	<i>Towards Sustainable Mining</i>
VPMC	Valor da Produção Mineral Comercializada
VSS	<i>Voluntary Sustainability Standards</i>
WBCSD	<i>World Business Council of Sustainable Development</i> (Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	REVISÃO DE LITERATURA	22
2.1	ESTADO DE DIREITO ECOLÓGICO	22
2.1.1	Notas iniciais para um Direito Minerário Ecologizado	33
2.2	JUSTIÇA SOCIOAMBIENTAL	41
2.3	SUSTENTABILIDADE INTERNACIONAL	54
2.4	INSTRUMENTOS PARA UM DIREITO MINERÁRIO AMBIENTAL NO CONTEXTO DO ESTADO PARAIBANO	65
2.4.1	Licenciamento e Estudo/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA)	67
2.4.2	Plano de Fechamento de Minas (PFM)	77
2.4.3	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)	81
3	METODOLOGIA	88
3.1	LOCALIZAÇÃO DO CONFLITO	88
3.2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	95
3.2.1	Método Sistemático	97
3.2.2	Técnica de entrevista qualitativa em profundidade	98
3.3	OPERACIONALIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	100
4	APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS	102
4.1	INTERPRETAÇÃO SISTEMÁTICA DOS INSTRUMENTOS ANALISADOS	102
4.1.1	Interpretação sistemática do Licenciamento e Estudo de Impacto Ambiental ...	102
4.1.2	Interpretação sistemática do Plano de Fechamento de Minas	104
4.1.3	Interpretação sistemática do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas	105
4.2	INTERPRETAÇÃO SISTEMÁTICA DOS RESULTADOS DE PESQUISA DE CAMPO	
	108	
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	112
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	116

1 INTRODUÇÃO

Ocupando, atualmente, lugar de destaque no setor minerário, estando entre os seis mais importantes países minerais do mundo, detendo uma reserva de aproximadamente 40 tipos de minerais metálicos e não-metálicos e uma geodiversidade "(...) que lhe confere o *status* de possuir um dos maiores potenciais minerais do mundo, comparável aos dos Estados Unidos, Rússia, Canadá, Austrália, China e África do Sul" (DNPM, 2006), a atividade em solo minerário brasileiro obteve, em 2000, um crescimento de 8,2% no PIB, tendo sido o setor individual de maior desenvolvimento, demonstrando expressiva participação no setor econômico, inclusive com projeção em cenário internacional, a exemplo do famoso grupo Vale do Rio Doce, responsável pela extração de cerca de 120,8 milhões de toneladas de minério de ferro no mesmo ano, acompanhado de empresas como a Carajás e o Quadrilátero Ferrífero (DNMP, 2006).

De acordo com pronunciamento do Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM) para a revista de Mineração & Sustentabilidade (LIRA, 2018), exportações de bens minerais representam cerca de 13% dos produtos exportados no país, contribuindo em um *superávit* de 30% no saldo comercial nacional. Esse saldo foi recorde em 2017, comparado ao ano anterior (US\$ 47,683 bilhões), alcançando US\$ 217,739 bilhões, o que representa cerca de 10,7% do Produto Interno Bruto (PIB) no período.

Considerando, igualmente, persistente histórico de exploração de ouro no país, como já enunciava, à época, estudos realizados pelo então Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM, 1991), indicando custo médio competitivo em relação a países como Austrália e Canadá; pode-se afirmar que sua exportação já fornecia indícios de uma projeção cada vez mais dinâmica no contexto do comércio internacional, vindo a alcançar, atualmente, estado de arte que sugere uma produção média anual de 81,2 toneladas do minério, sendo o percentual de 51% desse quantitativo concentrado em extrações realizadas por empresas como a *Kinross Gold Corporation* e *AngloGold Ashanti*, ao passo em que o pequeno garimpo passaria a representar tão somente 10% deste quantitativo, segundo informações divulgadas pela Agência Nacional de Mineração (ANM).

Nesse contexto, parcela considerável do ouro exportado para países como Alemanha, Reino Unido e Suíça, injetam uma média de cerca de R\$ 14,2 bilhões por ano na economia brasileira, repercutindo em investimentos crescentes em pesquisa mineral, sobretudo em estados da região Amazônica e no Estado do Pará, a exemplo do

que se pode constatar em reiterados projetos realizados por empresas mineradoras como a *Aura Minerals* e a *Cabral Gold*, em localidades como a região de Mato Grosso e o estado do Pará (IBRAM, 2011).

Assim, no que tange à evolução e comportamento do setor mineral brasileiro, é notório que entre as décadas de 70 e meados dos anos 80, referido setor teria apresentado comportamento econômico expansivo, seguido por 10 anos de retração, em virtude da perda de investimentos e baixa competitividade, decorrentes da conjugação de fatores diversos como dívida externa, inflação, *déficit* das contas públicas e outras desestabilizações na economia nacional.

Sua reversão, contudo, ocorreria progressivamente em meados dos anos 90, quando a indústria minerária brasileira passaria a adquirir novamente ampla competitividade, expandindo investimentos, tecnologias, produções e exportações com crescente valor agregado, expressos, até então, no somatório acrescido de valores de venda de produtos minerais, indicando certa evolução nos valores comercializados entre os anos 1980 a 2008, com oscilação de US\$ 8,7 bilhões para US\$ 28,0 bilhões e crescimento à taxa de 4,3% a.a., segundo dados disponibilizados pelo Relatório Técnico nº 04 realizado pela J.Mendo Consultoria (CALAES, 2009, p. 7).

Seria reflexo contundente desta expansão comercial, o papel primordial que os recursos minerais metálicos ocupariam na composição do Valor da Produção Mineral Comercializada (VPMC), repercutindo em uma expansão da economia local sem precedentes no comércio exterior, sobretudo ao se constatar aquisições de *ferro* com percentual de 45% durante o ano de 2005, além da substancial “evolução” no saldo da balança comercial de produtos minerários (excetuados petróleo e gás), havendo verdadeiro salto de US\$ 1 bilhão, em 1975, para US\$ 17,1 bilhões, no ano de 2018, indicando um saldo superavitário de aproximadamente 30% durante boa parte do período que compreende os anos de 1970 a 2008, com exceção do lapso temporal que se segue nos anos 1995 a 2000 (CALAES, 2009, p. 7-8).

Mencionado cenário é, no entanto, contrabalanceado por caótico contexto em que se respira a amplitude de impactos socioambientais, a nebulosidade de processos fiscalizatórios e a ausência de efetivo comprometimento empresarial e institucional com o desenvolvimento sustentável deste setor, o que pode ser facilmente ilustrado em situações diversas como a vivenciada nas intermediações de Caetité e Lagoa Real, ao se constatar amplos danos sofridos pela população local, ocasionados pela exploração irregular de minerais radioativos, ocasionando contaminação radioativa dos rios e solo,

emissão de gases tóxicos como o radônio e alta incidência de cânceres na população local, segundo relata Letícia Nobre, diretora de Vigilância da Saúde do Trabalhador do governo da Bahia (Divast) (PAES, 2019); ou quando nos deparamos com os efeitos decorrentes de cerca de seis anos de exploração de *manganês* em território indígena Kayapó, situado junto ao Cumaru do Norte, no Pará, expressos em externalidades e irregularidades que oscilam desde o avanço ilegal do garimpo por volta do ano de 2015, à desestabilização e prejuízos de ordem socioambiental, repercutindo em alterações na qualidade da água, poluição sonora e desestruturação de ecossistemas locais, acrescidas à exploração irregular de recursos sem consulta prévia aos índios caiapós, consoante registrado em relatório elaborado pelo Ministério Público Federal (MPF) (RIBEIRO, 2020).

Ademais, uma breve atualização do assunto diante do ocorrido em Mariana, e mais recentemente Brumadinho, para além de apontar as marcas indeléveis de eventos que chocaram pela sua morbidez, acompanhada de uma série de desdobramentos pouco solucionados até o presente momento, revela, também, a partilha de um sentimento coletivo de descrédito generalizado decorrente da ineficácia das decisões judiciais proferidas até então, bastando acompanhar a problemática das indenizações e a irreversibilidade dos assentamentos postergados para 2021, o que indicam não apenas a inefetividade de um quadro normativo pouco funcional, como induzem à percepção de que o Direito, enquanto sistema coercitivo responsável pela condução harmônica das relações em suas múltiplas dimensões (social, ambiental, econômica, etc.), tornou-se insuficiente e possivelmente inoperante, diante da complexa teia de relações que conduzem a economia global.

Desse modo, em meio à crescente tendência de realização de empreendimentos minerários, que em muitas circunstâncias reverberam em potenciais e concretos danos e impactos socioambientais, o estudo se propõe a resolução do seguinte problema: **quais os possíveis percursos para alcance de uma harmonização do Direito Minerário à luz de um modelo jurídico-normativo ecocêntrico?**

Ao delimitar a discussão do objeto em três eixos que regulam parâmetros de exploração dos recursos minerais, situando-lhes nas esferas da normatividade, sustentabilidade e justiça socioambiental, **pretende-se indicar possíveis rumos, caminhos e alternativas à exploração desses recursos**, a partir de uma exposição sistemática de modelos norteadores que almejam uma reorientação desse tipo de atividade, de modo a não só tornar

esse complexo normativo mais coeso e harmônico, como vindo a contribuir efetivamente na consolidação de um Direito Mineral Ambiental (ou ambientalizado).

Dessarte, em momento inicial e considerando a imbricada relação estabelecida entre o Poder Público e a iniciativa privada, sobretudo com a redação conferida pelo artigo 176 do diploma constitucional, e que grosso modo institui o sistema dominial republicano de bens minerais, resta evidente a importância da regulação político-jurídica desse tipo de atividade, tendo em vista tocar em assuntos sensíveis à soberania, economia e acesso desses recursos (SILVA; ROSA, 2015, p. 443). Nesse sentido, a revisitação de antigos conceitos e teorias centrais, a exemplo do que ocorrera com a clássica Teoria do Estado de Direito, cujo deslinde viria a possibilitar a emergência de amplo acervo teórico-conceitual, desvela constante esforço teórico de juristas e ambientalistas voltados à reorientação da atuação estatal em consonância com os processos que gradativamente passam a influenciar e construir normas jurídicas.

A noção de um Estado de Direito Ecológico (EDE), inaugurada pela Decisão 27/9 de 2012 acerca do Avanço da Justiça, Governança e Direito para Sustentabilidade Ecológica da primeira sessão Universal do Conselho Diretivo da Organização das Nações Unidas (ONU) Ambiente, observada conjuntamente com a inauguração do documento *World Declaration on the Environmental Rule of Law*, publicado por volta do dia 1º de abril de 2016, pela *World Commission on Environmental Law of International Union for Conservation of Nature (IUCN)*, sugerem uma reorientação da atividade econômica em conformidade com os processos de ecologização que passam a ocorrer e influenciar tanto a atuação do Estado quanto à hermenêutica constitucional de normas ambientais (LEITE, DINNEBIER, 2017).

Entrementes, a emergência de decisões como a proferida em Ação Civil Pública (ACP nº 1000580-84.2019.4.01.3200) pelo juiz federal Lincoln Rossi, da 1ª Vara Cível da Justiça Federal no Amazonas, determinando o indeferimento de todos os requerimentos de pesquisa mineral ou lavra em territórios indígenas do estado pela Agência Nacional de Mineração (ANM), já denota a incipiência de decisões jurídicas corretivas da atual exploração minerária (ALMEIDA, 2019).

Ademais, a expansão de um projeto econômico neodesenvolvimentista atrelado à lógica de possibilidade de administração da natureza como elemento externo à sociedade, capaz de ser manejado e administrado sem prejuízos significativos ao crescimento econômico por vias de uma pretensa "modernização ecológica" (ZHOURI, LASCHEFSKI, PEREIRA; 2005), ao etiquetar uma concepção de desenvolvimento

sustentável reducionista e linear, inviabilizaria uma compreensão multifacetada e interacional dos processos sociais, econômicos e ambientais, refletindo na potencialização de conflitos socioambientais. Dessa maneira, o inflacionamento de riscos ambientais, atrelado à desarticulação de povos e comunidades locais, sistemas econômicos periféricos e modelos alternativos de produção, exigiriam do Estado intervenções capazes de equacionar o crescente número de reivindicações socioambientais junto às demandas da economia global, vindo a possibilitar a emergência de um movimento por justiça ambiental (MOREIRA, 2017), onde se almeja o equacionamento de estratégias de resistência e resiliência, a partir de uma produção de saberes, técnicas e práticas capazes de pôr em xeque as consequências desse projeto, indicando alternativas, meios e soluções para o enfrentamento dos conflitos resultantes.

No contexto da mineração, o tema da Justiça Socioambiental adquire renovado ânimo, principalmente pela quantidade, variedade e extensão de danos e impactos socioambientais que engendra, o que sugere potencial crescimento de demanda por soluções jurídicas e extrajudiciais de conflitos decorrentes de sua realização, exaustivamente enunciados em meios televisivos e mídias digitais. Nesse espectro, decisões como as supracitadas, além de tantas outras, a exemplo da suspensão de Licença de Instalação de mineradora canadense Belo Sun, por decisão judicial da Vara Agrária e Juizado Especial Ambiental de Altamira, acatando liminar da Defensoria Pública do Estado (DPE), que denunciava compra ilegal de terras públicas e violação em massa de direitos humanos de populações ribeirinhas da Volta Grande, no Rio Xingu (PA), indicam que o Direito Minerário não deve ser lido “isoladamente”, devendo, antes, ser reconhecido em um sistema jurídico mais amplo, em sintonia com preceitos e garantias universais (HARARI, 2017).

Por fim, o enquadramento da mineração nos meandros da sustentabilidade internacional, para além de atual, denota-se imprescindível, pois a multiplicidade de vertentes teóricas que buscam o sentido do termo “desenvolvimento sustentável” em muito falham ao desconsiderar as particularidades globais. Essa tônica adquire relevo, conforme recorda Barboza (2002), desde a Conferência Rio – 92, quando a temática do desenvolvimento sustentável passaria a repercutir em questões relacionadas à exploração mineral, como reflexo das discussões empreendidas na África do Sul, em 2002, na Rio + 10, e em decorrência de uma série de desastres ocorridos em larga escala, o que teria motivado o financiamento de ação conjunta por 28 empresas de mineração integrantes do Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável – WBCSD (*Word*

Business Concil of Sustainable Development), que reunidas com a sociedade civil organizada, Organizações não Governamentais (ONGs), órgãos do Poder Público e instituições públicas e privadas teriam empreendido pesquisas e discussões de assuntos afetos à mineração, com base em modelos sustentáveis (BARRETO, 2001).

O acervo de experiências indicadas pelo Direito Alienígena pode ser excelente ponto de partida, embora nele não se exauram as possibilidades de mineração sustentável, circunstância que traz a tona potencial ponto de chegada, que, no entanto, bifurca-se em múltiplos caminhos possíveis, dada a riqueza de experiências e a necessidade de recortes epistemológicos e metodológicos.

Para tanto, parte-se da hipótese de que referida harmonização pode ser alcançada a partir de uma aplicação sistemática dos instrumentos investigados, embora nestes não se exaura, já que o alcance de uma mineração sustentável exige controle ambiental multiníveis, em sintonia com as humanidades e suas ricas interações com o meio.

Referido estudo se desenvolve da seguinte forma: objetiva-se, genericamente, **analisar a regulação minerária à luz do Direito Ecológico**, ao passo em que, de modo específico, almeja-se: **dimensionar referida regulação em termos jurídico-normativos**, consoante teor de um paradigma ecocêntrico aplicável à mineração; **indicar o acervo teórico que orienta o entendimento acerca do paradigma da Justiça Socioambiental** e sua projeção em termos jurisprudenciais; **apresentar parâmetros globais de desenvolvimento sustentável** aplicáveis à mineração pelas lentes da Sustentabilidade Internacional e **expor sistematicamente os instrumentos de Licenciamento Ambiental, Estudos de Impacto Ambiental, Planos de Fechamento de Minas e de Recuperação de Áreas Degradadas**, sugerindo seu potencial de harmonização no contexto da Paraíba, através de abordagem teórica, documental e empírica.

Além do mais, distanciando-se de abordagem meramente descritiva e instrumental, referida análise se justifica, em linhas gerais, pelo seu contributo acadêmico, científico e socioambiental, ao investigar “novas” interfaces aplicáveis ao Direito Minerário, auxiliando na consolidação de uma percepção sistemática do ramo, ao propor aplicação de uma hermenêutica sistemática, sem quedar-se em vazios semânticos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ESTADO DE DIREITO ECOLÓGICO

O traço histórico dos direitos fundamentais informa os esforços envidados ao longo de séculos na busca pela preservação do que há de mais relevante para determinadas sociedades e grupos étnicos. Assim, uma consulta comparativa de textos constitucionais, por mais rápida e breve que possa vir a ser, traz à tona um panorama dos temas sensíveis a cada época, servindo enquanto fiel compilado dos valores aceitos e enaltecidos, compreendidos resumidamente como parte nuclear do encontro entre as determinantes fundamentais que conduzem o comportamento: a biológica e a cultural (TAMAYO, 2005, p. 9), orientados à construção da realidade, posituação de normas, ressignificação de memórias, reconhecimento de identidades e salvaguarda do patrimônio comum da humanidade.

Sua relevância se dá não apenas pelo vasto acervo de investigações vertidas às mais diversas abordagens (filosófica, histórica, sociológica, política, constitucional, etc.) (ANDRADE, 1987, p. 11-30), mas principalmente por trazer em seu conteúdo o espírito de cada tempo, sintetizado em direitos e garantias que atravessaram dimensões, gerações ou categorias, o que teria motivado gradativo trato metodológico do assunto a partir de sua sistematização em uma Teoria dos Direitos Fundamentais, cuja obra “*Theorie der Grundrechte*” de Robert Alexy (1994) é considerada autêntico marco sobre o assunto, com substanciais repercussões no aperfeiçoamento da prática jurisdicional.

A doutrina majoritária reconhece, atualmente, seu desenvolvimento em cinco gerações, sendo os direitos fundamentais de primeira geração àqueles relativos às liberdades individuais afirmadas por volta do século XVIII e que influenciaram as origens do constitucionalismo moderno; ao passo em que a segunda dimensão, influenciada pelo constitucionalismo social-democrata do século XX, contrabalança as liberdades individuais a partir da integração de direitos sociais, econômicos e culturais à ordem constitucional, sintetizados nos direitos sobre algo (*Rechte auf etwas*), liberdades (*Freiheiten*) e competências (*Kompetenzen*) (ALEXY, 1994, p. 171-228); somados aos direitos de terceira categoria, cujo teor de abstração e universalidade alcança o próprio gênero humano, como o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, ao desenvolvimento e à tutela do patrimônio comum da humanidade; de quarta geração, relacionados à democracia, pluralismo e informação e de quinta dimensão, consubstanciado no direito à paz (BONAVIDES, 2008, p. 562-593), reconhecendo-se, ainda, por parcela da doutrina, uma sexta dimensão, caracterizada pelo

direito de acesso à água potável (FACHIN, 2010, p. 6), bem cada vez mais escasso no contexto de uma crise hídrica que se amplia em proporções cada vez mais alarmantes.

Dessarte, como leciona Canotilho (2002, p. 51), a noção de Estado de Direito, compreendido enquanto "(...) teoria (ou ideologia) que ergue o princípio do governo limitado indispensável à garantia dos direitos em dimensão estruturante da organização político-social de uma comunidade", assentada na constante busca pela legitimação de uma ordem política e constitucionalização de liberdades e garantias individuais, teria despontado em uma sucessão de modelos reconhecidos pela clássica doutrina como "paradigmas do Estado de Direito", sintetizados nos moldes dos Estados Liberal, Social e Democrático de Direito.

Do ponto de vista filosófico (KUHN, 1998), alterações substanciais de ordem social, política e ou científica, partilhadas por determinadas sociedades, grupos ou comunidades justificariam, assim, o reconhecimento da passagem de um modelo para outro, determinando o que se convencionou chamar por paradigma dominante. A passagem de um modelo a outro, então, implica em uma série de desdobramentos, notadamente no que concerne à alteração de valores vigentes, adoção de renovadas narrativas e justificações com orientações diversas das anteriores, ao que subjaz constante disputa entre erro e verdade na ciência (MORIN, 2000, p. 25).

No Estado Liberal de Direito, o indivíduo ocupa posição nuclear no sistema jurídico, elevado à condição de sujeito de direitos e dotado de dignidade humana, cabendo à máquina pública a salvaguarda de sua liberdade, expressa nos direitos de primeira geração, dos quais os direitos à vida, à propriedade, à participação cívica e política constituem marcas expressivas de uma atuação mínima, cabendo à Carta Constitucional a "(...) ordenação sistemática e racional da comunidade política através de um documento escrito no qual se declaram as liberdades e os direitos e se fixam os limites do poder político" (CANOTILHO, 2002, p. 48).

Com o saldo negativo do pós-primeira guerra, resultando na morte de mais de nove milhões de soldados, sendo o sexto conflito com maior índice de mortandade na história da humanidade (WILLMOTT, 2003, p. 307), seguido de significativo aumento de discrepâncias socioeconômicas com ápice nas Grandes Revoluções Industriais, atreladas à formação de mão-de-obra subvalorizada, acidentes industriais e precarização de relações trabalhistas, inseridas em um contexto caótico de expansão dos processos urbanos, o Estado de bem-estar social, Estado-providência ou Estado social (*Welfare state*) emerge como um tipo de organização política voltada à promoção dos direitos de segunda dimensão, compreendendo a atuação estatal como mecanismo de regulação da vida em sociedade, através da garantia de

serviços públicos básicos e realização de políticas direcionadas a setores sociais estratégicos (SCHUMPETER, 1909), sendo as Cartas Mexicana de 1917 e de Weimar de 1919, exemplos clássicos, amplamente citados por constitucionalistas, onde se atesta a ênfase de uma assistência positiva estatal ainda incipiente, no afã da consagração de um ideal para além da liberdade formal, "(...) assentada em conteúdos materiais de vida e em um projeto de superação da realidade alcançável com a integração das novas necessidades e a resolução dos conflitos alinhados com os princípios e critérios de compensação constitucionais" (STRECK, 2001, p. 283).

O Estado de Direito Democrático, por seu turno, trata-se de construção destinada à consecução do ideal de fraternidade, alcançando amplitude global e instrumentalizando-se através dos direitos de terceira dimensão, justificado pelo "(...) convívio de um povo pelo mesmo povo" (MULLER, 1998, p. 57), onde o Estado conforma-se segundo uma Lei fundamental escrita, antevendo um modelo jurídico-racional sistematizado segundo parâmetros democráticos (CANOTILHO, 1995, p. 43).

Ademais, um Estado Democrático de Direito conjuga ainda algumas idiossincrasias, fundamentando-se no princípio da soberania popular e estruturando-se a partir de mecanismos garantidores de sua legitimidade, alicerçado em uma Constituição materialmente legitimada e fruto da vontade popular, resguardada por órgão de instância máxima, com atuação livre e constitucionalmente assegurada, coexistindo com um sistema internacional de proteção de Direitos Humanos e realizando-se em conformidade com os ideais de Justiça Social, em observância à efetivação da igualdade material, a partir de uma atuação de jurisdicional livre e independente (SILVA, 2005).

Atualíssima é, ainda, a noção de Estado Transicional de Direito, em face da crise constitucional estruturalmente vivenciada, considerando que as ditaduras sul-americanas, a experiência do *Apartheid*, os conflitos latentes na ex-Iugoslávia, bem como violações sistemáticas de Direitos Humanos ao redor do mundo, maximizadas em um contexto de crise pandêmica (MAZIEIRO, 2020), indicam, desde logo, a insuficiência dos moldes estatais até então propostos, em face de uma complexidade cada vez mais abrangente das relações interpessoais, impulsionadas em um contexto de hiperconsumo (BAUMAN, 2008), movida por “policrises” (MORIN, KERN, 2005) situadas em sentimento de crescente deslegitimidade política e atravessada por mudanças bruscas do antropoceno (CRUTZEN, STOERMER, 2000).

Nesse modelo, fundado na complementariedade entre as ordens jurídicas domésticas e internacional, o Estado assume papel decisivo na realização de direitos transindividuais, a

fim de conformar uma tutela constitucionalmente globalizada, amparado por entidades e demais atores globais, compromissados com processos transicionais, representatividades de minorias, valores constitucionalmente assegurados e mundialmente reconhecidos por órgãos e entidades de proteção de Direitos Humanos, determinando parâmetros internacionais de governança e *accountability* (TEITEL, 2011).

Para todos os efeitos, acertada é a síntese ilustrada por Kloepfer (1989, p. 39-62) em “*Auf dem Weg zum Umweltstaat? Die Umgestaltung des politischen und wirtschaftlichen Systems der Bundesrepublik Deutschland durch den Umweltschutz aus rechtswissenschaftlicher Sicht*” (A caminho do Estado Ambiental? A transformação do sistema político e econômico da República Federal de Alemanha através da proteção ambiental especialmente desde a perspectiva da ciência jurídica), ao se questionar acerca da insuficiência de uma clássica Teoria do Estado abordada por parcela da doutrina de forma reducionista e segundo critérios funcionalistas, quando a realidade já se mostrava sinuosa e muito mais complexa, e um Estado sem recursos ou serviços ambientais, acabava por se tornar espaço vazio, desfuncional e impróprio à realização de qualquer tipo de existência.

É precisamente nesse espaço reflexivo de concepção de um ente político voltado à realização da vida em suas múltiplas dimensões, que o conceito de Estado Ambiental passa a ser problematizado pelo autor, adquirindo feição inicial em discussões incipientes e *slogans* partidários, que se por um lado em muito divergem substancialmente em termos de decisões ambientais estratégicas, de outro modo reforçam a inquestionável pressão que passa a ser exercida de forma cada vez mais intensa nos últimos tempos, remontando aos esforços políticos, setoriais, da iniciativa privada, da sociedade civil e de inúmeros atores, em prol da consolidação de um modelo político de proteção ambiental (KLOEPFER, 2008, p. 2-3).

Assim, o conceito de Estado Ambiental reflete, na visão do autor, o produto desta coalização de forças e interesses direcionados às decisões político-administrativas que perpassam pelo crivo burocrático estatal, caracterizado pela adoção de políticas públicas e critérios jurídicos alinhados com medidas de conservação, pacificando a atividade econômica com pautas de uma agenda socioambiental que passa a ser gradativamente implementada, encontrando nesta a base de sua legitimidade, apoiando-se, dessa forma, no elemento social ou não estatal (KLOEPFER, 2008, p. 6).

O Estado de Direito Ambiental, por seu turno, com este último não se confunde, já que se trata de uma apropriação do clássico conceito de Estado de Direito (*The Rule of Law*), compreendido genericamente como sendo “[...] ordenamento em que os poderes públicos são conferidos pela lei e exercitados nas formas e com os procedimentos legalmente

estabelecidos” (FERRAJOLI, 2003, p. 13), e em sentido estrito enquanto conjunto de “[...] ordenamentos nos quais todos os poderes públicos estão sujeitos à lei, não apenas com relação às formas, mas também com relação aos conteúdos” (FERRAJOLI, 2003, p. 13), para designar um quadro normativo de direitos e deveres fundamentais, orientados consoante princípios ecológicos e novas formas de participação política, consubstanciados no refinamento da experiência democrática (CANOTILHO, 2004, p. 3).

Na percepção de Leite (2007, p. 152-153), cuida-se de modelo generalista, cuja confluência de elementos de natureza jurídica, social e política convergem na busca pela resolução de questões ambientais, com vistas à realização da dignidade humana e equilíbrio ecossistêmico, tendo como principais funções: a) a realização de uma gestão integrada de riscos; b) a judicialização de instrumentos destinados à prevenção e precaução de danos socioambientais; c) a integração do Direito Ambiental à realidade em suas múltiplas complexidades; d) valorização da autonomia como elemento central para a promoção de uma gestão de riscos descentralizada e e) trato flexível do bem ambiental, já que se encontra condicionado à dinamicidade dos processos que integra.

Nessa mesma perspectiva, a *International Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2016) define seus elementos-chave de governança, sendo estes: a) desenvolvimento de normas com vistas à execução e eficácia de processos ambientais direcionados ao alcance de maiores padrões de qualidade ambiental; b) efetivo cumprimento do quadro normativo e justa composição de conflitos, assegurando adequada tutela do bem ambiental e promovendo a diversidade socioecológica; c) garantia do acesso à informação pública em sintonia com a própria ideia de acesso à justiça; d) realização de rígida fiscalização, com suporte na implementação de meios eficazes de responsabilização e de combate à corrupção.

Trata-se, assim, de uma organização política aberta no tempo, que guarda certas nuances e similitudes com o próprio modelo outrora apresentado de Estado Social, cabendo-lhe a constante e reiterada busca pela adaptação de seus institutos jurídico-normativos, no afã de refrear processos degradatórios, visando a criação de mecanismos jurídicos aptos à efetivação da participação social na concretização de referida tutela (PACHECO, 2015, p. 306). Esse processo, no entanto, não é uníssono, linear ou pacífico, ao que Pacheco (2015) refere-se em distinta abordagem por uma série de desventuras em solo pátrio, desde o advento da Carta Constitucional de 1988, afirmando com certa segurança que se trata "(...) mera formalidade destituída de completa correspondência com a realidade fático-social observada" (PACHECO, 2015, p. 297).

Com reserva de crítica, referir-se ao Estado de Direito Ambiental como molde totalmente desprovido de eficácia, repercute na desconsideração de certas conquistas que podem ser sucintamente ilustradas no reconhecimento gradativo de animais como sujeitos de direitos, avanços legislativos como a instituição da Lei dos Crimes Ambientais (Lei 9.605/1998) e da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS - Lei 12.305/2010), além de sucessiva institucionalização de lutas e movimentos sociais através de uma organização técnico-administrativa especializada, embora amadorismo e tecnicismo, atrelados à crescente onda de institucionalização turvada pelo velho e conhecido informalismo, ainda constituam verdadeiro óbice à consecução de um Estado Verde (ACSELRAD, 2010, p. 105).

Interessante pensar, também, que a ênfase nos princípios constitucionais da solidariedade e equidade intergeracional faz nascer uma percepção renovada da Teoria Estatal, cujo conteúdo passa a aproximar-se cada vez mais das esferas social e ambiental, tendo sido determinante para elaboração do conceito de Estado Socioambiental de Direito.

Nas lições de Fensterseifer (2008, p. 94-96), o termo circunscreve o conjunto de demandas socioambientais que passam a ser consideradas em termos de decisionismo e como espinha dorsal para elaboração de políticas públicas, já que a efetividade de um Estado Social não teria sido alcançada, sobretudo em países de economia periférica e cuja divisão de riscos e danos evidencia falhas no desenvolvimento isonômico de um direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, razão pela qual urge materializar uma atuação estatal compromissada com a Justiça Socioambiental, sendo de fundamental importância repensar a atuação estatal a partir de uma superação do aparente divórcio entre as demandas sociais e ambientais, já que a própria concretude do princípio da dignidade humana exige referida comunicabilidade, para fins de se alcançar a efetividade dos direitos de terceira dimensão.

Nesse complexo panorama, o valor da solidariedade apresenta papel central na concretização de referido modelo, tendo em vista seu caráter atemporal, universal e transfronteiriço, consubstanciado na construção de laços de solidariedade e fraternidade no âmbito interno e entre nações, de modo a se alcançar uma solidariedade universal e intergeracional, compromissada com a existência das presentes e futuras gerações. Desse modo, o princípio da solidariedade passa a assumir feição político-jurídica, determinando limites de uso e exploração de recursos naturais e contribuindo na concretização de direitos fundamentais individuais e difusos, sendo o princípio da equidade decorrência dessa atuação, já que é dever do Poder Público e da coletividade a defesa e preservação comum do meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações, consoante

introduzido pelo *caput* do art. 225, do Texto Constitucional (MARIN; LEONARDELLI, 2013, p. 379).

Ao que se pode observar, entre idas e vindas, a Ciência do Direito tem cuidado de atualizar-se, ainda que, em muitos casos, nem sempre seja acompanhada simultaneamente pela realidade normativa e mesmo fática. Contudo, questão pertinente continua a ser formulada por grande parcela de pensadores e que, em parte, justifica a própria extensão e dinamicidade do quadro conceitual apresentado, qual seja: o reconhecimento do direito ao meio ambiente equilibrado como direito humano ou fundamental seria suficiente para uma proteção integral do bem ambiental?

Quesitos como esse vêm conduzindo pesquisadores a universo até então pouco explorado, em que a problemática ambiental adquire novos contornos, revelando alguns *insights* e tendências da atual jurisprudência ambiental, com despontamentos teórico-conceituais de grande relevância, a exemplo do que se pode constatar em “*La nature hors la loi ou l'écologie à l'épreuve du droit*” (A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito), escrito originalmente em 1995, por François Ost, cuja reflexão acerca da crise ecológica, situada nos extremos da “*nature-objet*” (natureza-objeto) e da “*nature-sujet*” (natureza-sujeito), conduz ao descortinamento de uma Teoria da “*nature-projet*” (natureza-projeto).

Nesse aspecto, partindo da premissa de que toda e qualquer definição almeja abarcar o máximo de realidade possível para a qual se verte, percebe-se que um olhar estético para a natureza, exige, antes, uma abstração da própria condição humana na natureza. Nesse diapasão, preludiava Serres (1992, p. 6):

“(…) la terre, les eaux et le climat, le monde muet, les choses tacites placées jadis là comme décor autour des représentations ordinaires, tout cela, qui n'intéressa jamais personne, brutalement, sans crier gare, se met désormais en travers de nos manigances. Fait irruption dans notre culture, qui n'en avait jamais formé d'idée que locale et vague, cosmétique, la nature.

O conceito de Estado de Direito para a Natureza surge, dessa forma, enquanto proposta à revisitação de valores dominantes, a partir do enfrentamento ético das atuais discrepâncias produzidas em nível político, econômico e jurídico-institucional, já que “os problemas ambientais atuais são, em grande medida, efeitos colaterais, e, portanto, consequências previsíveis dos nossos objetivos e ambições econômicas e sociais” (BUGGE, 2013, p. 5).

Desse modo, a predileção por um modelo sintonizado com a proposta de um Estado de Direito para a natureza evoca o comprometimento de setores como o econômico, reorientado de acordo com as Leis de Entropia e considerando a redutibilidade do coeficiente de resiliência ambiental frente aos processos que geram externalidades, bem como do político e social, já que as barreiras éticas existentes têm se mostrado fracas e ineficazes no tratamento de desafios diuturnos (BUGGE, 2013).

Note-se que inevitavelmente referida discussão desemboca em embates doutrinários, filosóficos e jurisprudenciais, cujas divergências são de ordem e extensão diversas, embora perpassem, ainda que lateralmente, por temas relacionados ao reconhecimento dos direitos da natureza.

Tais impasses têm suscitado longos debates com repercussões doutrinárias e jurisprudenciais diversas, a exemplo de festejados direitos de animais, reconhecidos em sede de jurisprudência e problematizados em nível doutrinário, ilustrados em decisões como a proferida pela Justiça da Argentina em favor de um orangotango, em dezembro de 2014.

Nesse cenário, países influenciados pelo neoconstitucionalismo andino são também ótimos exemplos de projeção jurídica destes direitos da natureza, o que pode ser exemplificado no reconhecimento do Rio Atrato como sujeito de direitos pela Corte Constitucional da Colômbia e do Rio Vilacamba pela “*Corte Provincial de Loja*”, consistindo em decorrências diretas do próprio “giro biocêntrico” experienciado em suas Cartas Constitucionais (WOLKMER; MELO, 2013), cuja tutela jurídico-normativa orientada ao “*buen vivir*” (*sumak kawsay*) e à *Pachamama* (mãe terra), desvela o próprio deslocamento das preocupações constituintes, cada vez mais atentas e compromissadas com o equilíbrio das interações ecossistêmicas.

Essa construção, todavia, não foge às limitações estruturais de toda e qualquer definição, como também não se trata de construção já finalizada (TARREGA; SANTOS NETO, 2006), devendo ser compreendida muita mais pela sua importância epistemológica, já que complementa o Estado de Direito, alterando sua racionalidade e estimulando o soerguimento de estruturas valorativas da vida e mitigadoras dos impactos antrópicos (LEITE, SILVEIRA, BETTEGA, 2017, p. 83), que propriamente pelo seu viés pragmático ou utilitarista, pois quando confrontada por teóricos da “*Deep Ecology*” (Ecologia Profunda) ou estudiosos afeiçoados à modalidades antropocêntricas de pensamento, distorções próprias de cada vertente de pensamento acabam por dificultar e até inviabilizar sua concretude, seja por dimensioná-la em extremismos ou enquadrá-la nos limites de uma razão prática, repercutindo

na problemática inicialmente apresentada, reconduzindo o assunto às imprecisões no reconhecimento dos limites do humano e suas interações com o meio (OST, 1995).

Finalmente, embora consista muito mais em ponto de partida que resultado propriamente dito ou destino prefixado, muito tem se discutido acerca da viabilidade e potencialidade de conceito outrora proposto pela teoria jurídica alemã, cunhado por Bosselmann, cujo escopo remeteria à busca por pretensão equilíbrio ecossistêmico amparado no “enigma” da sustentabilidade (CALLIESS, 2011, p. 30).

Se é bem verdade que "A Esfinge e seu enigma ainda esperam por um “além de”" (MULVEY, 1989, p. 200), em termos de conceituação ambiental esse desafio permanece latente no curioso desenvolvimento de referenciais teóricos que se encontram e se distinguem mutuamente, como em obra referencial organizada por Leite e Dinnebier (2017), que se muito embora fora escrita com a finalidade de apresentar as bases conceituais do que viria a ser um Estado de Direito Ecológico (EDE), acabou por entrecruzar conceitos como Estado de Direito Ambiental, Estado Ambiental e Estado de Direito para a Natureza com a modalidade inicialmente problematizada (EDE), sugerindo, assim, uma relação de sinonímia nem sempre tão aparente.

Esses (des)encontros teórico-conceituais revelam, assim, certa fluidez metodológica indicativa de uma busca comum por novos padrões de conhecimento, motivada pela generalidade da crise que se experimenta. Uma atualização dessas definições, clarificando seus objetivos e o núcleo substancial sobre o qual se desenvolvem assume papel fundamental, já que referenciados arquétipos alcançam o que há de mais sensível em termos de regulação estatal, razão pela qual são tratados separadamente, embora reconheçamos suas afinidades e proximidades.

Alertados por Heidegger (1980, p. 273), que "aquele que interroga sobre seu poder manifesta assim sua finitude. E aquele para quem tal questão toca em seu interesse mais íntimo, experimenta no mais íntimo sua finitude", compreende-se não caber uma escolha aleatória e subjetiva, mas estratégica e objetiva de uma definição capaz de responder aos enigmas constantemente apresentados aos estudiosos, cientistas, pesquisadores e demais profissionais que respiram o objeto em apreço: a mineração.

Sendo esta escolha estratégica e devendo alcançar o máximo de experiências possíveis, à semelhança da técnica legislativa capaz de conferir à lei seu caráter de abstratividade, a que Benedetto Croce reconhece como “(...) *un atto volitivo che ha per contenuto una serie o classe di azioni*” (BOBBIO, 1970, p. 12), parece metodologicamente adequada a estrutura conceitual proposta por Bosselmann (2013, p. 4), já que se destina à

ampliação do horizonte de responsabilidades em pretense contexto globalizante, onde se almeja uma ecologização das relações vigentes com suporte em uma norma hipotética fundante, formalmente estruturada em uma decisão política fundamental. Nesse contexto, rememoram Leite, Silveira e Bettega (2017, p. 59):

Em razão da crescente importância sobre a discussão do Estado de Direito em um contexto ecológico é que, em abril de 2016, no Rio de Janeiro, ocorreu o 1º Congresso Mundial de Direito Ambiental da IUCN, que resultou em uma declaração, nomeada Declaração Mundial no Estado de Direito Ambiental (*World Declaration on the Environmental Rule of Law*136), a qual reflete a visão dos participantes do congresso, embora não represente um documento formalmente negociado das visões dos indivíduos, instituições ou Estados. Essa Declaração trouxe importantes novos rumos para repensar o Estado de Direito Ambiental.

Destarte, embora desprovida de certos formalismos procedimentais, referida declaração possui forte conteúdo interpretativo (LEITE; SILVEIRA; BETTEGA, 2017, p. 59), reconhecendo a relevância de uma assunção estatal de responsabilidades ecológicas propugnadas pelo modelo de um Estado de Direito Ecologizado e orientado segundo uma atuação político-administrativa circunscrita nos limites da natureza e de suas vulnerabilidades, de modo a se alcançar um modelo político-jurídico capaz de abarcar, tutelar e administrar seus componentes humanos e não humanos para além de uma perspectiva meramente antropocêntrica, em sintonia com os valores da natureza (BUGGE, 2003, p. 7).

Motivado por um contexto de crise da racionalidade, até então assentada na constante busca por segurança jurídica, evidenciativa de um paradigma excessivamente tecnicista (LEITE; DINNEBIER, 2017) e incapaz de concretizar os ideais de justiça, equidade e sustentabilidade através de uma tutela, gestão e assimilação de valores e pautas socioambientais (LEFF, 2009, p. 22), o EDE surge enquanto proposta robusta e diversificada, alcançando as esferas da normatividade, juridicidade, eticidade e sociabilidade, projetando-se muito além do que convencionalmente se discute em termos doutrinários, já que alcança assuntos como Hermenêutica, Economia Ecológica, Direitos Humanos e Justiça Socioambiental, além de temas como ecofeminismo, patrimônio cultural, racismo ambiental, mobilidade urbana, justiça climática, crise hídrica, dentre outros.

Sendo marca dessa construção conceitual a reiterada busca pela consolidação "(...) dos direitos, deveres e governança global para proteção, preservação e conservação da natureza" (LEITE, DINNEBIER, 2017, p. 7), referido modelo pressupõe uma atuação estatal compromissada com: a) a busca pelo desenvolvimento e aplicação de medidas políticas, jurídicas e administrativas claras, coesas, rígidas e eficazes voltadas ao alcance de melhores

condições ecossistêmicas atreladas à consecução de justiça, bem como comprometidas com a inclusão de povos e comunidades tradicionais; b) o efetivo cumprimento de leis e políticas ambientais através de uma atuação jurisdicional eficiente, transparente e imparcial; c) o estabelecimento efetivo de regras concernentes ao acesso à justiça, informação e participação em processos decisórios e judiciais, assegurada a governança dos recursos locais e o direito de consulta aos povos diretamente afetados por possíveis atividades degradatórias; d) estudo, monitoramento, relatório e avaliação das condições ambientais como formas de combate à má gestão, corrupção e uso irracional de recursos naturais (LEITE, DINNEBIER, 2017, p. 7-9).

Embora não consista em objetivo da pesquisa a exaustão do modelo apresentado, é possível reconhecer no conceito de EDE uma base teórico-instrumental incipiente com repercussões epistemológicas, axiológicas e práticas nos processos que envolvem a mineração e sua regulação, já que se trata tanto de um modelo político-jurídico de regulação, quanto um paradigma (*Westanschauung*), em que se acolhe renovada visão da atuação estatal, direcionada, nesses termos, a partir de uma base ética contemplativa da complexidade ambiental, vocacionada à realização dos processos emancipativos e cuja operacionalidade se projeta na exigência de estudos e realização de controles de qualidade ambiental, princípios basilares para a efetividade de um Direito Minerário Ecologizado.

Ambiciona-se, dessa forma, o traço estético de uma atuação estatal capaz de regular a mineração e suas interações com as esferas política, ética, jurídico-normativa, social, e ambiental, rumo ao alcance de uma racionalidade sensível capaz de harmonizar ciência, técnica e decisão com os valores que informam a vida, estimulam a alteridade e preservam as inúmeras expressões existenciais, compreendendo a semelhança do que pensava Friedrich Schiller (2002, p. 22), que para cada realização política, antecede o emprego de um esforço estético, pois é somente na beleza das possibilidades de se afirmar a vida que se consegue alcançar o máximo de usufruto das liberdades, as quais hodiernamente informam não mais uma heresia da separatividade (BLAVATSKY, 1987), já que ser “livre” nesse novo modelo de racionalidade é encontrar nas partes, experiência das subjetividades (LEFF, 2018), a harmonia da unidade na multiplicidade (PLATÃO, IV 443 d-e).

Reconhece-se, no entanto, as limitações de extensão e natureza metodológica que circunscrevem a pesquisa que se realiza, possuindo caráter meramente propositivo e recomendatório, optando-se por uma abordagem qualitativa do EDE com reflexos diretos e indiretos no exercício da função judicante, projeções explícitas e implícitas na regulação de conflitos socioambientais e, ainda, repercussões práticas nos processos que envolvem a exploração mineral e espaços alcançados por esse tipo de atividade.

2.1.1 Notas iniciais para um Direito Minerário Ecologizado

Em capítulo intitulado: Problemas jurídicos no Antropoceno: da proteção ambiental à autolimitação, o estudioso Gerd Winter (2017, p. 153-156) propõe interessante revisão do direito ao crescimento cego, cuja performance em muito se aproxima do que se pode entender por uma regulação jurídico-ecológica do Estado e que perpassa pelos eixos de normatividade político-jurídica, a que se refere enquanto desafio a ser superado em termos de economia circular (*Kreislaufwirtschaft*), do sopesamento de desejos e da administração de bens e serviços ambientais, rumo à tutela da integridade ecossistêmica, equacionada pelo direito de exercício à engenharia e assegurada em um contexto de reconstrução das bases da seguridade social e da tributação ambiental, a partir de uma regulação econômica consciente e mitigadora dos impactos ambientais.

A proposta de uma Constituição Financeira voltada ao pleno emprego seria, dessa forma, uma alternativa viável ao equacionamento de demandas voltadas ao mercado, alcançando também expectativas socioambientais. Nessa direção, o estabelecimento constitucional de uma Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CEFEM) pelo art. 20, § 1º, da Carta Política brasileira, garante aos Estados, Distrito Federal, Municípios e órgãos da Administração da União, a contraprestação devida pela utilização econômica de recursos minerais no âmbito de seus territórios (FEIGELSON, 2014, p. 323).

Pleno emprego e tributação podem assim ser compreendidos como dois aspectos de um mesmo propósito: regulação constitucional da atividade econômica com repercussões diretas no controle de preços, elevação dos níveis de qualidade de vida, equilíbrio macroeconômico e crescimento ambientalmente ordenado (WINTER, 2017, p. 157-158). O argumento acolhido em sede de decisão de Recurso Extraordinário (RE 228.800/DF), de relatoria do Ministro Sepúlveda, dimensiona bem a questão, ao afirmar que a compensação se vincula à atividade de exploração mineral em decorrência das externalidades que produz, gerando uma série de problemas socioeconômicos, com repercussões diretas no crescimento populacional, maior demanda por empregos e serviços públicos, além de tornar inviável o exercício de outras atividades nas intermediações em que se realiza, cabendo, portanto, adequada compensação do ente alcançado.

O Estado de Direito Ecológico (EDE) aparece, então, enquanto modelo multicamadas, erguendo-se em nível constitucional a partir da regulação de temas financeiros e gestão orçamentária, com pontuais revisões e recomendações, pois como alerta o autor (WINTER, 2017, p. 158-165), pelo menos nos termos da experiência alemã, seria desejável: i)

a implementação de óbices ao subvencionamento de atividades potencialmente poluentes, já que o princípio de preservação ambiental projeta-se enquanto base legítima ao desestímulo de atividades eventualmente danosas; ii) revisão da tipologia tributária, com inserção de impostos ecológicos, sem que isso resulte necessariamente na criação de uma nova categoria, recomendando o trato constitucional de aspectos relativos à tipologia de impostos individualmente estipulados; iii) revisão de aspectos de seguridade social, com vistas à harmonização de gastos públicos, sugerindo o aumento de contribuições com inclusão de taxas sobre automação; iv) fundamentalização de uma antropologia de autolimitação do trabalho, com reflexos na reorientação de direitos e deveres constitucionalmente tutelados, consoante uso racional de recursos naturais; v) retomada do dever de cuidado estatal sobre bens ambientais estratégicos, de modo a propiciar mecanismos de proteção de bens públicos tomados por seu valor social, com despontamentos na instituição de uma Corte independente ou Banco Central com substancial participação em processos de tomada de decisão, além da possibilidade de automação e uso de bens públicos para fins de geração de renda e vi) coordenação transnacional de recursos (*übergreifend*), de modo a garantir certa multiplicidade regulativa a partir da assunção de responsabilidades multiníveis de países, órgãos e atores em nível doméstico e internacional, garantindo-se o regionalismo e a globalização de modulações da atividade econômica em suas multidimensões.

Do ponto de vista principiológico, algumas correspondências também podem ser ambicionadas, já que o 1º Congresso Mundial de Direito Ambiental da *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) traz no bojo de sua Declaração conteúdos que alcançam substancialmente uma regulação jurídico-normativa da exploração mineral, o que pode ser observado em sua parte inicial, quando objetiva a consolidação de um Estado Ecologizado a partir do estabelecimento sistemático de uma atuação estatal voltada à concretização de elementos de Justiça socioambiental em níveis nacional, regional e internacional (LEITE; SILVEIRA; BETTEGA, p. 172-173).

Uma leitura sistemática deste objetivo reflete os ideais de Legalidade, Moralidade, Publicidade, Eficiência, Supremacia do Interesse Público sobre o Privado, Devido Processo Legal e Contraditório, além de princípios específicos como o da Função Socioambiental da Propriedade Minerária, informativos do Direito Minerário vigente, já que o conceito de Justiça pressupõe, genericamente, a conjugação de diversos aspectos teórico-conceituais relacionados à legalidade, eticidade e sociabilidade dos processos sobre os quais se desdobra (acepção jusnaturalista), pressupondo uma atuação jurisdicional imparcial orientada por parâmetros pré-estabelecidos (vertente juspositivista), ideal que ganha reforço no incentivo à

criação de um Instituto Global de Justiça para o Meio Ambiente, no fomento à instalação de órgãos jurisdicionais destinados à concretização de medidas ambientais corretivas, com vistas à supressão de lacunas legislativas e efetivação de medidas de combate à impunidade e corrupção e valorização das múltiplas manifestações socioculturais, com apelo à manutenção de culturas indígenas, a partir do reconhecimento e emancipação de grupos minoritários (IUCN, 2017, p. 1).

Nesse sentido, o estabelecimento de "Princípios substantivos gerais e emergentes", sendo estes: a) responsabilidade de proteção ambiental; b) direito à natureza; c) *in dubio pro natura*; d) sustentabilidade ecológica e resiliência; e) equidade intrageracional, de gênero e participação de grupos minoritários, vulneráveis, indígenas e tribais; f) não regressão e progressão de medidas de preservação ambiental (LEITE; SILVEIRA; BETTEGA, p. 176), projetam-se, igualmente, na regulação da atividade minerária, já que temas sensíveis como o avanço de mineração em terras indígenas e faixas de fronteiras, impossibilidade de efetiva consulta às comunidades diretamente afetadas pelos efeitos da mineração, ante a ineficiência de instrumentos para tal, grilagem e práticas ilegais de garimpo, ou, ainda, lacunas na regulação jurídico-normativa de assuntos de relativa complexidade, tais como temas relacionados à concretização de um sistema de segurança de barragens e inserção de uma agenda política de prevenção, gestão e contenção de riscos e desastres (CARVALHO; FARBER, 2019), permanecem latentes, em um cenário de reiteradas omissões estatais.

Destarte, a conjugação de princípios voltados à responsabilização ambiental, sustentabilidade e resiliência ecológica não apenas dinamizam a atuação estatal redirecionando o foco do escopo de políticas públicas e o agir institucional, como também inauguram novos tons de Hermenêutica Constitucional, agora não mais adstrita a um viés meramente antropocêntrico ou com mitigações, porém sem critérios claros, já que referido modelo pressupõe o desenvolvimento de um conjunto de ações propositivas e resolutivas pro natureza, não se admitindo o retrocesso de um *status quo ante* de direitos, garantias e conquistas socioambientais (LEITE; SILVEIRA; BETTEGA, p. 176).

Essa tendência já é respirada e fortemente tencionada em níveis empresariais, com repercussões concretas na criação e estímulo de benefícios mediante realização de atividades econômicas segundo padrões ambientais exigíveis ou aconselháveis, tendo resultado em verdadeiro palco de possibilidades, com margem para criação de oportunidades, inovação e dinamização de processos produtivos (HART, 2005; OPPEN, BRUGMAN, 2011).

No que abrange a mineração, este delineamento da atividade econômica segundo parâmetros sustentáveis oportuniza não apenas uma renovação do estoque de produtos e

serviços, alcançando aspectos que vão desde sua fabricação e execução ao resultado final do beneficiamento de lavra, tendo sido igualmente responsável pelo fomento da atividade através do acesso a determinado conjunto de benefícios e isenções fiscais (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008), determinantes na busca e aperfeiçoamento tecnológico, bem como no desenvolvimento de aspectos organizacionais e de fortalecimento de capacidades concorrenciais (ENRÍQUEZ; DRUMMOND, 2007), com significativa repercussão nos processos que envolvem o desenvolvimento industrial do setor, a partir do alcance de novos padrões de produção, processamento e gestão balizados por iniciativas sustentáveis (ORSATO, 2006).

Adverte-se, no entanto, que esse estado de arte de inovações sustentáveis, embora constitua tendência pontual, é fatalmente comprometido quando se evidencia seu aspecto social, o que pode ser verificado, sem grandes dificuldades, tanto em solo brasileiro, quanto especificamente no contexto da mineração paraibana, seja porque essa atividade continua a se desenvolver de modo precário e rudimentar em muitos aspectos, seja porque insistentemente resiste e por vezes colide com o próprio teor de direitos socioambientais fundamentais, sobretudo quando avança em áreas de proteção ambiental (RICARDO et al., 2019), em desacordo com direitos trabalhistas, medidas sanitárias e de segurança (LABOISSIERE JR., 2018), ou quando se realiza ilegalmente e sem devida consulta à população (RAMOS; OLIVEIRA; RODRIGUES, 2020).

Um breve retrato do ocorrido em Mariana e Brumadinho aclara bem referida vulnerabilidade, ante a insuficiência de um modelo socialmente sustentável, descrito no fatídico conjunto de danos socioambientais até então identificados, sendo o primeiro considerado o maior desastre ambiental do país, tendo resultado no vazamento de 43,7 milhões de metros cúbicos de rejeitos, alcançando o Rio Doce e seus afluentes (G1, 2019), repercutindo em alterações ecossistêmicas abruptas, desabastecimento e desalojamento dos atingidos (KOKKE, 2018, p. 782), ao passo em que o segundo, alcançando proporções ainda mais gravosas, atingiu um saldo de aproximadamente 270 mortes e 14 desaparecimentos (ROCHA, 2019), causando um rastro de contaminação por lama e substâncias tóxicas, com extensão de cerca de 300 quilômetros, pelas margens do Rio Paraopeba e em seu entorno (ARAGAKI, 2019).

Sem a pretensão de aprofundar-se na crítica aos processos que envolvem a geração de lucro e superfaturamento à custa de centenas e até milhares de vidas que direta ou indiretamente são severamente atingidas pela ganância de um modelo econômico que financia processos de desposseção (HARVEY, 2004), cancelados por um afrouxamento sistemático

das regulações ambientais e que na prática informam uma política minerária reduzida ao “consenso das *commodities*” (SVAMPA, 2013); fato é que em termos numéricos o ocorrido em Mariana teria repercutido no desabrigamento de cerca de 1.500 pessoas, sendo 236 famílias em Bento Gonçalves, 108 em Paracatu de Baixo e 8 em Gesteira, em Barra Longa, além de ter ocasionado sérios prejuízos no abastecimento de água em 27 cidades de Minas Gérias e do Espírito Santo (RIBEIRO; FERNANDES, 2016), ao passo em que o rompimento de barragem da Vale em Brumadinho teria motivado o deslocamento de cerca de mil pessoas residentes no entorno de barragens em Minas Gérias, das quais 271 correspondem ao número de sujeitos desabrigados em Brumadinho, embora cidades como Barão de Cocais, Nova Lima, Ouro Preto e o Distrito de Macacos somem, ainda, pelo menos 679 pessoas igualmente desabrigadas, em decorrência de potenciais riscos de rompimento de outras barragens da empresa (UFMG, 2019).

Uma correlação ao molde estatal delimitado, cujo escopo se destina ao “(...) desenvolvimento de um novo sistema de valores para a sociedade, que tem por referencial maior o respeito à vida e ao meio ambiente, condição indispensável à sustentabilidade da própria humanidade” (SARLET, FENSTERSEIFER; 2013, p. 27), revela que um olhar ecologizado para a mineração, deve estar diretamente associado ao desenvolvimento de seu aspecto socioecológico, posto que “(...) pobreza, a escassez de recursos e a expansão populacional combinam-se para criar círculos viciosos de degradação e colapso dos ecossistemas e das comunidades locais” (CAPRA, 2002, p. 208).

Não pretendendo desconsiderar a complexidade da resolução de questões como esta, parece razoável seu enfrentamento através da consolidação de uma consciência humanista, assentada na própria regulação estatal, onde o aspecto social dos processos de ecologização se opõe à lógica moderna do pensamento tecnoeconomicista, na defesa pela preservação da vida em suas múltiplas instâncias, através de um somatório global de esforços direcionados à implementação eficiente de políticas destinadas à consecução dos preceitos de Justiça Socioambiental e Direitos Humanos (FENSTERSEIFER, 2013, p. 29-30).

Atente-se, todavia, que referida solução não se limita ao seu aspecto meramente jurisdicional, nem se resume ao conjunto possível de decisões estatais, já que exige uma conjugação de alternativas que integram múltiplos aspectos da realidade, restando prudente pensar, assim, na resolução utópica enquanto método capaz de desvelar alternativas hermenêuticas propositivas, transformadoras e socialmente comprometidas com a realidade, ao que Levitas (2011) compreende como sendo fio condutor que possibilitará o alcance de uma “boa sociedade”.

Convém pontuar, nesse aspecto, algumas sugestões capazes de instrumentalizar um modelo de EDE, viabilizando movimentos de emancipação social e servindo de parâmetro para fins de regulação da mineração, partindo de uma reconsideração do lugar ocupado por minorias e sujeitos vulneráveis durante as variadas etapas desse processo (pesquisa, exploração, extração e beneficiamento de minérios), de modo a conceder espaços de voz em momentos oportunos, na busca por uma boa e efetiva governança de recursos minerais, consoante destacado em Painel Internacional de Recursos em seu Relatório sobre Governança de Recursos Minerais no Século XXI, ocasião em que foi exigida renovada estrutura de governança para o setor, através da inserção de uma "Licença de Desenvolvimento Sustentável para Operar", com a finalidade de instrumentalizar princípios operacionais consensuais, opções políticas e boas práticas de governança em sintonia com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e demais compromissos internacionalmente firmados (UN, 2020).

De igual modo, inverter a lógica de um decisionismo centralizado, cujos processos decisórios ocorrem hierarquicamente e sem consulta popular, constitui ponto-chave para o alcance de um modelo socialmente sustentável e democraticamente justo, sendo necessário o reconhecimento do caráter de autoridade decisória de grupos vulneráveis e minoritários, de forma a se alcançar uma otimização da própria experiência democrática (EDLER; AYDOS, 2017, p. 720-721).

Nessa perspectiva, assegurar a consolidação de canais que ofertem eficiente acesso à informação clara e inteligível (MACHADO, 2006, p. 91) sobre processos decisórios, efetivando o direito à consulta pública de minorias, povos e comunidades que possam vir a ser potencialmente afetados pelos impactos nocivos da mineração, constitui caminho hábil à consecução de uma regulação mais justa e ecologizada, embora existam inúmeros desafios à sua concretização, mormente em solo pátrio, se considerarmos a inefetividade do direito à participação pública em processos de decisão, combinado ao conjunto de isenções nacionais internalizadas por legislação doméstica (MIRANDA; MOREIRA, 2017, p. 748).

Exemplo claro de mitigação do direito à consulta e participação pode ser observado em legislação interna, a partir do momento em que se passa a conceber subcategorias de conhecimento tradicional, instrumentalizando desníveis no acesso ao direito de consentimento prévio, formalmente assegurado pelo art. 2º da Lei nº 13.123/15, em seu inciso VI, cujo teor resguarda o "(...) consentimento formal, previamente concedido por população indígena ou comunidade tradicional segundo os seus usos, costumes e tradições ou protocolos comunitários" (BRASIL, 2015).

Delimitando espaço de elevada abrangência e abstratividade, o conceito de EDE também pode ser observado no teor de algumas deliberações judiciais que envolvem a mineração, indicando a incipiência de uma hermenêutica que passa a orientar a atuação jurisdicional consoante padrões socioecológicos e de Justiça Ambiental, conforme se constata pelo teor de decisões como a proferida em sede de liminar pelo juiz Fábio Henrique Vieira, do Tribunal de Justiça de Minas Gerais, tendo acatado pedido do Ministério Público concernente à declaração de anulação de documento de conformidade apresentado pela mineradora Herculano Mineração, tendo sido exigida a correção de irregularidades e dados relativos à disposição de recursos hídricos e patrimônio arqueológico, além de novo EIA/RIMA em caso de eventual requisição de novo documento de conformidade (ALMEIDA, 2019).

Referida resolução teria sido motivada pelo fato de que tal atividade representaria potencial ameaça à segurança hídrica do Serro, podendo vir a causar significativos impactos socioambientais à Comunidade Quilombola de Queimadas, além de colocar em perigo a Bacia do Rio do Peixe, principal fonte de abastecimento hídrico local, repercutindo em desarticulação local da economia, assentada no turismo, agricultura familiar e produção de queijo artesanal (ALMEIDA, 2019).

De modo semelhante, em Ação Civil Pública (ACP nº 1000580-84.2019.4.01.3200) de autoria do Ministério Público Federal (MPF), o peticionamento pelo indeferimento dos "(...) requerimentos de pesquisa ou de lavra minerais incidentes sobre terras indígenas no Estado do Amazonas, inclusive os de permissão de lavra garimpeira" (SJAM, 2019), resulta em decisão referencial no assunto, fundamentada na superação de uma perspectiva meramente antropocêntrica, em defesa dos direitos indígenas, a partir de um amplo reconhecimento da construção de sua íntima identidade com a terra, em observância à Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho, sobre Povos Indígenas e Tribais, da qual o Brasil é signatário, tendo sido incorporada ao ordenamento via Decreto nº 10.088/2019, que dentre outras coisas, determina que os Estados "deverão respeitar a importância especial que para as culturas e valores espirituais dos povos interessados possui a sua relação com as terras ou territórios" (art. 13), reconhecendo a legitimidade do direito à terra pelos seus povos originários (art. 14), cabendo aos governos a adoção de medidas necessárias para adequada ocupação, sendo assegurados os direitos de posse e propriedade (BRASIL, 2019).

Por essas e outras razões, percebe-se a potencialidade do modelo exposto na regulação da exploração mineral, já que possibilita renovada e dinâmica reflexão de assuntos e problemas latentes, circunscrevendo-lhes na complexidade de uma crise ambiental que exige cotidianamente soluções inovadoras, éticas e socioambientalmente compromissadas.

Este compromisso, aliás, conduz à análise da esfera seguinte, situando o objeto de pesquisa no espectro da Justiça Socioambiental, não apenas porque referido molde conecta-se intimamente com a pauta social, mas principalmente por encontrar neste espectro, canal possível para a concretização de suas finalidades.

2.2 JUSTIÇA SOCIOAMBIENTAL

Em obra intitulada "*Über Wahrheit und Lüge im außermoralischen Sinne*" (Sobre Verdade e Mentira no Sentido Extra-Moral), de autoria do filósofo Friedrich Wilhelm Nietzsche, a problemática do conhecimento é abordada pelas lentes de um pessimismo renovado, indicando problemas que poderiam ser sintetizados desde a incapacidade do estabelecimento de uma verdade real a partir de associações entre o plano das ideias, o conjunto dos sentidos, conceitos e percepções historicamente estabelecidos e socialmente reproduzidos, até aspectos que mergulham mais intimamente no campo do existencialismo, e que mesmo após séculos, permanecem atuais e latentes ao homem contemporâneo. Sobre a problemática do conhecimento humano, até então produzido segundo métodos que se pretendiam universais e que, no entanto, turvavam-se da mais ignóbil subjetividade, dizia o filósofo (NIETZSCHE, 2007, p. 27-29):

Como um meio para conservação do indivíduo, o intelecto desenrola suas principais forças na dissimulação; pois esta constitui o meio pelo qual os indivíduos mais fracos, menos vigorosos, conservam-se, como aqueles aos quais é denegado empreender uma luta pela existência com chifres e presas afiadas. No homem, essa arte da dissimulação atinge seu cume: aqui, o engano, o adular, mentir e enganar, o falar pelas costas, o representar, o viver em esplendor consentido, o mascaramento, a convenção acobertadora, o fazer drama diante dos outros e de si mesmo, numa palavra, o constante saracotear em torno da chama da única vaidade, constitui a tal ponto a regra e a lei que quase nada é mais incompreensível do que como pôde vir à luz entre os homens um legítimo e puro impulso à verdade. Eles se acham profundamente imersos em ilusões e imagens oníricas, seu olho desliza apenas ao redor da superfície das coisas e vê "formas", sua sensação não leva à verdade em nenhum lugar, mas antes se satisfaz em receber estímulos e tocar, por assim dizer, um teclado sobre o dorso das coisas. Para tanto, o homem consente, à noite e através de toda uma vida, ser enganado em sonho, sem que seu sentimento moral jamais tentasse evitar isso: não obstante, deve haver homens que, pela força de vontade, deixaram de roncar. O que sabe o homem, de fato, sobre si mesmo! Seria ele sequer capaz, em algum momento, de perceber inteiramente, como se estivesse numa iluminada cabine de vidro? Não se lhe emudece a natureza acerca de todas as outras coisas, até mesmo acerca de seu corpo, para bani-lo e trancafiá-lo numa consciência orgulhosa e enganadora, ao largo dos movimentos intestinais, do veloz fluxo das correntes sanguíneas e das complexas vibrações das fibras! Ela jogou fora a chave: e coitada da desastrosa curiosidade que, através de uma fissura, fosse capaz de sair uma vez sequer da câmara da consciência e olhar para baixo, pressentindo que, na indiferença de seu não-saber, o homem repousa sobre o impiedoso, o voraz, o insaciável, o assassino, como se, em sonhos, estivesse dependurado sobre as costas de um tigre. Então de onde viria o impulso à verdade no mundo inteiro, nessa constelação?

Sem a larga pretensão de exaurir o horizonte do termo ou alcançar seu formato final, munindo-se de uma postura de humildade, reconhecedora dos entraves e limitações que circunscrevem um projeto de construção histórica eivado de vícios, tendências e desafios,

parece coerente e, no entanto, não menos ambiciosa, a construção de uma formulação de aspectos gerais, por meio dos quais se possa acessar um conteúdo minimamente sistematizado de valores, capaz de informar o que vem a ser Justiça Socioambiental nos termos do objeto investigado, partindo de um recorte teórico multifacetado de vertentes dialógicas entre si, com o intento de aclarar referido paradigma, inserindo-o no contexto da complexidade ambiental e nos termos de uma regulação ética da mineração, sem intenção de exaurir todos os esforços enveredados.

Referido capítulo consiste, assim, em fruto de uma escolha lógica de escolas e teóricos cujas formulações viabilizaram um entendimento do termo localizado no espectro de seus interesses, sejam eles históricos, éticos, filosóficos, econômicos, metodológicos, sociológicos ou políticos, circunscritos sempre à realidade, necessidades, debates e tendências experimentadas em sua época histórica, circunstância que desde já desautoriza qualquer formulação que se pretenda verdadeira, sendo, quando muito, válida ao alcance de determinadas finalidades, que inexoravelmente refletem as afinidades de determinado momento histórico.

Consistindo em tema da moda e sendo cada vez mais discutido no âmbito das Ciências Propedêuticas, as atuais discussões que transitam sobre o tema da “Justiça Socioambiental” parecem padecer cada vez mais de certos anacronismos e ausência de sistematicidade, seja porque apresentam a “História da Filosofia” em um compêndio de recortes que dialogam minimamente entre si, seja porque reduzem a experiência da Justiça ao campo de produção de um conhecimento racionalista, quando na verdade este consistiria em apenas um aspecto de tantos outros que conformam a complexidade da realidade vivenciada, integrativa de conhecimentos, saberes e experiências simbólicas, empíricas, inatas, culturalmente construída e socialmente partilhadas.

Dessarte, uma abordagem inaugural do termo pode ser obtida pela experiência grega (*δικαιοσύνη*), cuja compreensão umbilical encontrava-se diretamente associada à ideia do *cosmos* como entidade imanente e transcendental, responsável pelo equilíbrio de todas as coisas (MARTINS, 2018, p. 159).

Em *Ilíada* (VIII a.C.), de Homero, esse termo se confundia com a noção de lei positiva, embora fosse substancialmente influenciado por imperativos sociais historicamente partilhados, vindo a adquirir, tempos mais tarde, em *Teogonia* (VIII-VII a.C.), de Hesíodo, aspectos de regramento social objetivamente internalizado, remetendo à noção de correção da condição de opressão e fragilidade, assentando-se em uma concepção de retidão e consciência

subjetiva, consistindo em fonte para alcance da virtude e do agir ético nas fronteiras da pólis grega (πόλις) (MARTINS, 2018, p. 160).

Mas é em Antígona (442 a.C.), de Sófocles, que a antítese "família x Estado" adquire feições concretas no delineamento de uma concepção do que é justo (HOLANDA, 2010, p. 141), consistindo em autêntico marco temporal na discussão de assuntos que integram a secular doutrina do Direito Natural, ao reconhecer a existência de um direito inato, superior e independente da legislação positivada pela vontade de um soberano (*Diké*), indicando, assim, a sobreposição de um direito ideal de conteúdo superior, universal e imutável (*Thémis*), capaz de estabelecer as condições de validade do direito socialmente estabelecido e formalmente positivado, confundindo-se com a própria noção de justiça natural ou jusnaturalismo, que genericamente consiste basicamente em:

(...) toda postura que afirme a existência, para além e acima do direito positivo, de uma ordem preceptiva de caráter objetivo, imutável e derivada da natureza, a qual não podem contrariar os mandamentos dos homens e na qual encontra esse direito humano sua fonte e fundamento. (FERNÁNDEZ-GALIANO, 1999, p. 419-420, tradução nossa)

Esse conteúdo que afirma o teor dos Direitos Naturais, todavia, não é unísono, sendo historicamente influenciado e teoricamente segmentado pela doutrina clássica em três vertentes, sendo estas: a clássica, teológica e racionalista ou moderna (SCHIAVON, 2004, p. 359).

O Jusnaturalismo Clássico, da antiguidade, ao conceber a realidade pelas lentes da mítica, poesia e cosmologia, acaba por informar um conteúdo racionalista destes direitos, compreendidos genericamente na harmonia das partes universalmente integradas, voltadas "(...) para o conceito de ordem natural, isto é, para uma ordem que se descobre na natureza das coisas, que é distinta das variáveis leis humanas e pode ser descoberta pela observação racional dos homens" (BEDIN, 2014, p. 247).

Essa concepção pode ser observada em teóricos como Platão (428-347 a.C.) e Aristóteles (384-324 a. C.), cujo entendimento central remete ao exercício virtuoso do agir ético (BITTAR; ALMEIDA, 2015, p. 136), compreendido por Aristóteles como sendo: i) *ethos*, informado pelo conjunto de hábitos socialmente estabelecidos; ii) completa virtude, quando afirma que "(...) a justiça não é parte da virtude, mas a virtude inteira; nem é seu contrário, a injustiça, parte do vício, mas o vício inteiro" (1130, b) e iii) saber socialmente realizável, já que "(...) a lei própria é a que cada um impõe a si mesmo, e esta pode ser tanto escrita como não escrita" (BEDIN, 2014, p. 247).

O Jusnaturalismo Teológico, por seu turno, instituído no contexto da Idade Média, remete ao teor de direitos sacralizados, revelados por inspiração divina e interpretados a partir de uma visão teocêntrica do mundo, em que se reconhece “(...) que o mundo é organizado pela Divina Providência (vontade de Deus) e que é possível ao homem descobrir racionalmente quais são os desígnios de Deus (leis supremas)” (BEDIN, 2014, p. 248), tendo por expoentes pensadores como São Tomás de Aquino (1225-1274 d. C.) e Santo Agostinho (354-430 d. C.), cujos nortes teóricos de seus sistemas filosóficos estruturavam-se na ideia basilar do justo como ato que “consiste em dar a cada um o que é seu: *cum iustitiae actus sit reddere unicuique quod suum est, actum iustitiae praeceperit quo aliquid alicuius suum efficitur, sicut in rebus humanis patet (Summa Contra Gentiles, liv. II, cap. XXVIII, 2)*” (BITTAR; ALMEIDA, 2015, p. 281). Ademais, nesses termos, leciona Goldschmidt (1987, p. 470):

Los valores son conceptos universales Así de los actos justos reales – existentes o posibles – abstraemos La noción o esencia de justicia. Y los actos humanos para ser justos deben ajustarse a La esencia de justicia. Tal esencia no existe realmente sino en los actos justos; pero en si misma, como esencia abstraída de lo real, es también Ella real, sus notas constitutivas son reales; bien que no sea real, sus notas constitutivas son reales; bien que no sea real el modo universal y abstracto con que si la concibe y que, por eso, no se predica de los actos y objetos concretos.

Já o Jusnaturalismo Racionalista ou Moderno, de influência renascentista, parte à renovada compreensão do Direito Natural, agora concebido segundo uma Doutrina do Direito Natural Racionalista ou do Direito Natural Abstrato, desvinculada da ideia de uma Justiça Divina ou Teológica, na proporção em que adota como parâmetro de validade da lei seu conteúdo de racionalidade, ao que Hugo Grócio já alertava, quando afirmava que por mais absurdo que fosse especular acerca da existência ou não do divino, em hipótese alguma se poria em risco a essência de um Direito Natural, pois o nascedouro de tais direitos não mais se confundia com uma aceção cosmológica ou metafísica, originando-se verdadeiramente da própria condição da racionalidade humana (FERNÁNDEZ-GALIANO, 1999, p. 419-472).

Em que pesem possíveis divergências teóricas, a quase totalidade de seus expoentes eram contratualistas, circunstância que viabilizaria tanto uma validação formal do direito objetivo segundo uma concepção de Contrato Social, quanto a própria legitimação do agir estatal, justificado na busca pelo bem comum e asseguramento do convívio harmônico em sociedade (REALE, 1987, p. 646), repercutindo, conseqüentemente, no surgimento de renovada aceção do termo Justiça, adstrita à idéia de um princípio capaz de assegurar a legitimidade das Razões de Estado (*Raisons d'État*) (FERNÁNDEZ GARCIA; 1998, p. 227).

A secularização do Direito Natural, bem como seu papel decisivo na tutela dos Direitos Humanos e estabelecimento de um núcleo de direitos fundamentais, são pontos cruciais para a compreensão do conceito de Justiça que passa a ser então formulado. Nesse momento, a teorização de um Direito Natural Concreto seria responsável pela consolidação dos primeiros Documentos Universais do século XVIII, ao que D'Entreves rememora como marco na fundamentação do princípio da universalidade do *ius naturales* (1966, p. 75).

O problema da Justiça, contudo, permanecia latente, em parte porque essa inversão hermenêutica, na qual a Lei deixaria de preexistir à existência humana para nela se validar, traria consigo uma série de desdobramentos com reflexos concretos nas relações da modernidade, mas também porque de outro modo continuaria esvaziada de conteúdo concreto, constituindo-se enquanto verdadeiro impasse epistemológico, refletido na busca exagerada "(...) da teoria ou conhecimento teórico da realidade como abstração, como raciocínio, como ciência da lógica ou do raciocínio correto, esquecendo-se do elemento fundamental na articulação do pensamento" (PEREIRA, 1982, p. 64). Nesse aspecto:

O pensamento clássico permaneceu numa postura um tanto quanto "idealista (contemplativa) em seu método de abordagem da realidade, ou natureza, passou a ser uma espécie de cobertura ou verniz da coisa e não a coisa-em-si. Embora demasiadamente essencialista, o pensamento clássico não atingiu a essência das coisas, em sua abordagem, porque escondeu seu lado de concretude, que só acontece na síntese entre real e racional. Cultuou muito a essência das coisas, mas uma essência abstrata, uma essência de conhecimento, enquanto contemplada, desvinculada do concreto. O pensamento não pode servir apenas de capa ou cobertura. é preciso limpar um pouco esse verniz excessivo para podermos enxergar as coisas mais em sua nudez, vale dizer, em sua concretude, como objeto de conhecimento (PEREIRA, 1982, p. 65).

Teóricos como Hans Kelsen, marco jurídico do juspositivismo, criticam de forma ainda mais intensa tal conteúdo, na medida em que se passa a compreensão objetiva desta categoria, realocando-lhe no centro das Leis da Física ou do mundo da natureza e apartando-lhe de uma concepção racionalista antropocêntrica, já que a mera razão seria destituída de autoridade e, conseqüentemente, do aspecto de normatividade. Sendo puramente subjetiva e decorrente da experiência humana, o entendimento da Justiça seria, portanto, empírico e não normativo, gerando assim um "ser" e não um "dever ser" (KELSEN, 2001, p. 331).

Já na filosofia hegeliana, a apropriação da abordagem jusnaturalista despontaria em uma superação do próprio conceito, ao tratar dialeticamente as categorias de Direito e Justiça. Na sua compreensão de mundo, ambas se efetivariam no alcance da liberdade universal e superação das vontades particulares rumo à síntese final do espírito, ao passo em que seu conceito negativo dentro do escopo de um Direito Abstrato concebido, inspirava-se no

apartamento sistemático destas categorias, Direito e Justiça, "(...) na negação imediata, não-refletida, própria do movimento não-mediatizado de passagem de um termo ao outro" (HEGEL, 1984, p. 45).

Não obstante crescente influência do pensamento moderno na consolidação de novos entendimentos acerca do termo, sua teorização por uma perspectiva social consistiria em fruto de contexto histórico mais específico, remetendo à própria idéia de um modelo de organização influenciado em grande parte por teóricos do Estado de bem-estar social, muito embora referida assertiva deva ser flexibilizada, sobretudo quando defrontada com conceitos como o de Justiça Distributiva, fruto do pensamento aristotélico-tomista, merecendo destaque a Encíclica *Rerum Novarum* do Papa Leão XIII, por ofertar compreensão conceitual assentada nos puros costumes, defendendo que o justo encontrava-se diretamente atrelado ao agir moralmente orientado, respeitadas a ordem, a prosperidade, a solidariedade, a fraternidade e o interesse comum (LEÃO XIII, 1891). Sua relevância se dá principalmente, pois:

Deste contínuo e indefeso trabalho nasceu aquela jurisprudência completamente desconhecida dos séculos passados, que se propõe a defender com ardor os sagrados direitos do operário, provenientes da sua dignidade de homem e de cristão: de fato estas leis protegem a alma, a saúde, as forças, a família, as casas, as oficinas, o salário, abrangem os acidentes de trabalho, numa palavra, tudo aquilo que interessa à classe trabalhadora, principalmente às mulheres e crianças. E se uma tal legislação não condiz de todo nem em toda a parte com as normas de Leão XIII, não se pode contudo negar haver nela muitas reminiscências da encíclica *Rerum Novarum* e que à mesma por conseguinte se deve atribuir em grande parte a melhorada condição dos operários (PIO XI, 1931).

De modo semelhante, pode-se, ainda, identificar a categoria da justiça distributiva na acepção rousseauiana, apresentada em seu célebre "*Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*" (Discurso sobre a Origem das Desigualdades entre os Homens), no qual se reconhecia basicamente dois tipos de distinções entre os homens, uma de natureza física ou material, definida pela leis da natureza e princípios naturais regentes do mundo material, ao passo em que a segunda determinaria uma desigualdade político-moral assentada socialmente e legitimada pelo Contrato Social, segundo a qual seria possível o usufruto individual de certas prerrogativas e privilégios em detrimento de determinada coletividade (ROUSSEAU, 1986, p. 143).

Argumentava o autor (ROUSSEAU, 1986, p. 183), que diante de um contexto marcado pela efervescência de mudanças sociais e primazia do trabalho, considerando que a posse contínua facilmente se transmutava em propriedade, restava prejudicada a própria condição de igualdade, sendo necessário o asseguramento de um critério distributivo do

termo, capaz de superar uma perspectiva de *status* social ou de meritocracia, ao que associava à própria idéia de trabalho, recorrendo à máxima "(...) a cada um segundo seu próprio trabalho".

Há quem defenda, inclusive, que seria pela tese contratualista rousseauiana que se poderia chegar à própria compreensão de Justiça Social em Rawls (2002, p. 57), cujo entendimento remete à conjugação harmônica da natureza humana no plano do real e da sociedade pacificamente ordenada no espectro das ideias.

Referida construção teórica seria norteada por dois princípios originalmente estabelecidos, a partir dos quais se conseguiria o alcance da Justiça como equidade, partindo de uma estruturação do corpo social nas suas liberdades mais básicas e, posteriormente, na harmonização destas com as demais formas de liberdade institucional, recomendando-se, assim, que "(...) as desigualdades sócias e econômicas devem ser ordenadas de tal modo que sejam ao mesmo tempo (a) consideradas como vantajosas para todos dentro do limite do razoável, e (b) vinculadas às posições e cargos acessíveis a todos" (RAWLS, 2002, p. 64).

Mesmo em autores como Dworkin, cuja compreensão do termo encontra-se diretamente associada à noção de moralidade igualitária, sendo Justiça e Moral dois aspectos de uma mesma grande questão (DWORKIN, 2011, p. 1), seria possível reconhecer o aspecto social do termo, já que em sua concepção cabe ao Direito atuar enquanto agente externo regulador de possíveis desvantagens no acesso de bens e oportunidades (GARGARELLA, 2008, p. 10), valendo-se, para tanto, de uma aplicação casuística do critério de igualdade distributiva.

Ante o exposto e considerando o conceito de Rawls enquanto espinha dorsal para o entendimento contemporâneo que emerge de Justiça Social, alguns apontamentos merecem atenção, tendo em vista sua contribuição na compreensão de um contexto de complexidade ambiental e, mais especificamente, por ofertarem entendimento nuclear acerca das atuais injustiças e desigualdades definidas segundo parâmetros econômicos globais, repercutindo igualmente na exploração minerária.

Nesse viés, parte-se do pressuposto de que em condições naturais não existe justo ou injusto, mas apenas diferenças e individualidades que socialmente reunidas e institucionalmente direcionadas, fazem pulsar justiça ou injustiça social através de uma divisão desigual de direitos e prerrogativas, ou ainda pelo acesso inequitativo de bens e serviços (RAWLS, 2002).

Para corrigir tais distorções, Rawls define parâmetros ideais, localizando atributos como posição originária, acesso equitativo de bens e serviços primários e estrutura social

basilar, de modo a delimitar no espectro deontológico como determinada sociedade “deve ser”, para fins de se atribuir como justo ou injusto determinado aparelhamento e funcionamento institucional (RAMOS; OLIVEIRA, 2016).

Em síntese, considerando a escolha "cega" de princípios previamente estabelecidos e socialmente validados, assim compreendidos em sua cegueira pelo caráter de imparcialidade impresso no momento de sua escolha, a retirada metafórica deste “véu da ignorância” sucede sua condição de cegueira, sendo necessário, para tanto, o uso de um critério hipotético-dedutivo aplicável à distinção do justo e injusto social, assentado em uma idealização socioinstitucional desejável, de tal modo que se possa alcançar uma atribuição equitativa de direitos e deveres sobre determinado contexto concreto, consoante determinação principiológica realizada *a priori* (RAWLS, 2002, p. 5).

Seria, então, pela realização de tais princípios previamente idealizados e consensuados socialmente, que se poderia alcançar uma distribuição equânime de bens e serviços primários, observada sua ordem serial ou lexical, na qual princípios primários são priorizados em relação aos princípios secundários, sendo os primeiros relacionados aos "(...) direitos e liberdades básicas iguais para todos, projeto este compatível com todos os demais; e, nesse projeto, as liberdades políticas, e somente estas, deverão ter seu valor equitativo garantido" (RAWLS, 2002, p. 333), ao passo em que os segundos abarcam as desigualdades socioeconômicas, devendo-se assegurar o máximo acesso equitativo às posições e cargos abertos, contornando-se condições de disparidades e dificuldades no alcance de tais prerrogativas (RAMOS; OLIVEIRA, 2016).

Como recorda Gamarnikow (2013, p. 189-190), do ponto de vista do estado de arte, o Brasil possui forte adesão e engajamento na busca pela consolidação de direitos sociais, o que pode ser dimensionado no contexto do Fórum Social Mundial e do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST), ou mesmo a partir de uma constatação de disseminação de vertentes teóricas mais progressistas, como aquelas que aderem à teologia da libertação ou seguem em defesa de camadas mais pobres e vulneráveis, considerando igualmente o conjunto de reivindicações realizadas em defesa de grupos vulneráveis e minoritários, povos indígenas e comunidades tradicionais, amparados na distinta educação crítica e na pedagogia da autonomia proposta por teóricos como Paulo Freire, indicando a busca contínua pelo desvelamento de soluções e alternativas viáveis à consecução de um ideal de Justiça Socioambiental. Sobre tais possibilidades de discussão (GOMES, 2016, p. 516):

(...) podemos adotar a perspectiva das diferentes gramáticas que estão ligadas ao debate sobre a justiça - pensada no viés do republicanismo (PETIT, 1997; SKINNER, 1996; SILVA, 2008), do comunitarismo (KYMLICA, 1989; TAYLOR, 1992), do deliberacionismo (BOHMAN, 1996; FARIA, 2012) dentre outras formas. Já com as segundas lentes, mais fluídas e flexíveis, podemos discutir esta temática geral na perspectiva do diálogo com as temáticas transversais - e tão importantes quanto os campos teóricos já mencionados - como as relações étnico-raciais (GELEDÉS, 2013; GOMES, 2005); as de orientações sexuais (PRADO e MACHADO, 2008; MISKOLCI, 2007); o feminismo (BUTLER, 2003; FRASER, 1988) e as demandas e singularidades das comunidades tradicionais (ALMEIDA, 2006; 2008).

Referida dilatação do horizonte conceitual vem ganhando amplo espaço no âmbito de discussões acadêmico-científicas contemporâneas, envolvendo diálogos cada vez mais transversais e repercutindo no despontamento de inúmeras questões que perpassam por aspectos de gradativa complexidade, exigindo posturas reflexivas, críticas, inovadoras e resolutivas por parte de pesquisadores, cientistas e demais especialistas no traço de soluções, tecnologias, políticas públicas e modelos regulatórios.

O dimensionamento do conceito de Justiça em termos socioambientais reflete referida transversalidade, tendo adquirido força ainda durante a incipiência de movimentos ambientais realizados por volta da década de 60 e reanimados nos anos 70, motivados pelas inúmeras catástrofes e danos ambientais emergentes do pós-guerra, que assinalavam um modelo econômico insustentável inserido em um quadro de riscos cada vez mais amplo em decorrência do avanço industrial, do crescente progresso tecnológico e da hiperbolização das práticas consumelistas experimentados pela sociedade contemporânea (TAVOLARO, 2011, p. 122).

Voltados à defesa do bem ambiental, tais movimentos integram amplo conjunto de visões de mundo e conseqüentemente agendas e reivindicações nem sempre convergentes, o que pode ser percebido em cisões de muitas pautas atuais com movimentos ambientalistas de cunho mais conservador, já que estes últimos eram substancialmente imbuídos de uma perspectiva menos progressista e mais antropocêntrica, próprias de uma visão de mundo reduzida e menos biocêntrica, embora tenham contribuído igualmente nos limites de suas pautas (BAGGIO, 2014, p. 123).

O reconhecimento de um injusto ambiental conformado em decorrência dos amplos riscos e danos socioambientais experienciados de modo desproporcional, bem como a distribuição inequitativa de bens e serviços ambientais pela sociedade seriam, assim, a causa motriz de referidos movimentos (ALIER, 2007, p. 34), desenvolvidos através de uma articulação entre agendas sociais e ambientais, na tentativa de superação do ceticismo até então reinante, rumo à constituição de alianças políticas estratégicas, capazes de identificar

nas vozes outrora silenciadas, elemento social plural e multipotencial capaz de promover mudanças mais amplas, para além de práticas meramente preservacionistas. Em outras palavras, como aduz Santilli (2012, p. 46), são estas vozes a carne, a cor, o gênero e o credo de um novo ambientalismo que emerge de suas representatividades e que para elas se direciona, já que em um contexto de fome, miséria e pobreza estrutural, a preservação da vida é fatalmente dilacerada.

Tais movimentos constituem crítica viva e latente vertida ao modelo econômico neoliberal dominante, justificado deliberadamente em um ecologismo raso, superficial e impraticável, através do qual se generaliza a problemática ambiental, estimulando a busca por soluções industriais, tecnológicas e mercantis, passando lateralmente por temas sensíveis e que exigem soluções muito mais profundas e radicais, já que demandam respostas não apenas conjunturais, mas estruturais, razão pela qual não faria sentido discutir sobre degradação ambiental, sem antes averiguar de que forma e em que proporções tal acontecimento alcança as diferentes camadas da sociedade.

Nesse aspecto, aliás, é realizada a crítica de Acserald (2009, p. 14-15), quando afirma que referido discurso é destituído de força e legitimidade, o que se atesta facilmente quando se observa ausência de engajamento durante as principais convenções ambientais realizadas a partir da ECO-92 sobre temas concernentes à desertificação, tendo se voltado maior atenção para assuntos relacionados às temáticas genéricas e cujos interesses econômicos despertavam maior preocupação de economias centrais, tais como litigância climática e proteção da biodiversidade, evidenciando um protecionismo seletivo que caminha muito próximo de interesses econômicos hegemônicos.

Uma compreensão de Justiça Socioambiental como sendo mola propulsora da própria existência humana, requer, por conseguinte, não só o contorno das desigualdades materialmente consolidadas temporal e espacialmente, como o envolvimento substancial e efetivo de todos, indistintamente, na criação, desenvolvimento, aplicação e monitoramento de políticas, normas e regulamentações voltadas à proteção integral do meio ambiente, de modo a desestimular e, mesmo, impedir a desigual partilha de riscos e danos ambientais potenciais ou emergentes, decorrentes da realização de determinados tipos de serviços, atividades e empreendimentos (BULLARD, 2009, p. 16).

Pertinente pensar, desse modo, os reflexos jurídicos de referidos movimentos, a exemplo do que se pode observar em solicitação realizada pela Defensoria Pública do Estado do Pará, concernente à suspensão do licenciamento ambiental realizado pela Mineradora *Belo Sun Mining Corp.*, instalada na região da Volta Grande do Xingu, no Pará. Dentre os

fundamentos do pedido, acentuava-se em Ação Civil Pública protocolada pelo órgão, a necessidade de um diagnóstico socioambiental preciso, assegurados os direitos socioambientais dos povos ribeirinhos e dos moradores junto ao entorno onde seria realizada determinada atividade, que além de representar riscos potenciais e efetivos às comunidades locais, teria iniciado seu licenciamento sem realização de devida consulta popular e consentimento prévio, sem observância do direito à participação popular constitucionalmente assegurado (HEINEN, 2020).

Não obstante, no dia 23 de setembro de 2019, foi protocolada nova Ação Civil Pública pelo Ministério Público do Estado do Pará (MPPA), dessa vez contra o Estado do Pará e a supracitada mineradora, requerendo a suspensão imediata do licenciamento das atividades até então realizadas no município de Senador José Porfírio, concedido provisoriamente pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (Semas) em razão do não reconhecimento de competência e legitimidade de órgão ambiental estadual para condução do procedimento. Nos fundamentos da Promotoria, argumentou-se, dentre outros aspectos, a inobservância da Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), ratificada pelo ordenamento pátrio, não tendo sido realizada a consulta prévia à população indígena diretamente interessada (PORFÍRIO, 2019).

Semelhantemente, pode-se citar a conquista de decisão de liminar concedida em Ação Civil Pública em favor da Comissão Regional de Enfrentamento à Mineração de Magnetita, determinando que a mineradora *Zona da Mata Mineração* suspendesse suas atividades, em virtude de não informar a existência de nascentes e cursos d'água em Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) realizado pela empresa, ocultando potenciais impactos e conflitos no uso de água com famílias e moradores locais, além de não apresentar ações de reparações possíveis diante de tais impactos (DOTTA, 2019); ou, ainda, a concessão de liminar em Ação Civil Pública pela Justiça Federal em Patos de Minas, determinando a suspensão de processo de votação do licenciamento referente ao Projeto de Expansão e Lavra requerido pela empresa *Rio Paracatu Mineração (RPM)*, fundamentando-se na ausência de relatório técnico com correta identificação e delineamento de comunidades quilombolas a serem potencialmente atingidas pelo impacto do empreendimento (MPF, 2009).

O acervo de casos envolvendo ações contra mineradoras junto ao Sistema Interamericano de Direitos Humanos (SIDH) constitui claro exemplo de respiração jurisdicional dos valores que informam a Justiça Socioambiental, como se pode constatar pelo asseguramento de medidas cautelares destinadas à proteção dos doze clãs Saramaka, em 8 de agosto de 2002, pela Comissão Interamericana de Direitos Humanos (CIDH), em favor dos

habitantes de 58 aldeias localizadas no alto do Rio Surinam, severamente prejudicados pelos efeitos adversos da mineração, tendo sido solicitado "(...) ao Estado que adotasse as medidas necessárias para suspender as concessões e licenças de exploração madeireira e de mineração, bem como outras atividades relacionadas com a terra ocupada por aquele clã (SHELTON et al., 2010, p. 40).

Em perspectiva análoga teria decidido a Comissão Interamericana de Direitos Humanos nos casos *Yanomami v. Brasil e Mayagna Awas Tingni v. Nicarágua*, ao cuidar de temas como extração de recursos naturais e invasão de terras indígenas, a partir de uma aplicação sistemática de preceitos de Direitos Humanos, tais como a recorrente Convenção n. 169 da OIT e a Declaração Americana de Direitos e Deveres do Homem, reconhecendo, dentre outros aspectos, os direitos dos povos indígenas sobre "(...) ocupação e uso de suas terras e recursos tradicionais; e seu direito de não serem privados desse interesse, exceto com consentimento plenamente informado, sob condições de igualdade e com justa compensação" (CIDH, 2004, p. 131).

Enfoque similar é observado também no caso *Comunidade de San Mateo de Huanchor e seus Membros v. Peru.*, tendo sido deferida medida cautelar em favor da *Comunidade San Mateo de Huanchor*, em razão do reconhecimento da crise sanitária e poluição ambiental oriunda da deposição de resíduos tóxicos de mineração, com exposição sistemática dos membros "(...) a refugos minerais que continham resíduos de chumbo e outras substâncias nocivas, com ameaça de dano irreparável às funções neurológicas e ao desenvolvimento psicológico" (SHELTON et al., 2010, p. 58-59).

Finalmente, entendimento próximo também pode ser constatado em julgamento realizado pela Corte Interamericana de Direitos Humanos (Corte IDH) relativo ao caso *Saramaka v. Surinam*, ao compreender que o Suriname teria violado o direito de propriedade coletiva dos povos *Saramaka*, "(...) ao outorgar concessões madeireiras e de mineração a serem exploradas no seu território ancestral, sem um processo de consulta" (SHELTON et al., 2010, p. 63).

Assim, parece razoável compreender que em face das nuances e (des)nivelamentos do conceito que se firma acerca de Justiça Socioambiental, talvez o ponto de intersecção das pautas que lhe conformam, nem sempre de modo uníssono, seja justamente o ideal de um acesso equânime, ou menos desigual, aos recursos e serviços ambientais, embora seu próprio teor remeta à amplitude de pautas que afirmam uma infinidade de existências. Este é, pois, o maior desafio que se apresenta aos juristas, ambientalistas, ecólogos e demais atores

socioambientais: o resgate do uno, coexistência harmônica e sistêmica das formas de vida, em meio à multiplicidade de vozes que ecoam e se afirmam mutuamente.

2.3 SUSTENTABILIDADE INTERNACIONAL

O estranhamento cada vez menos recorrente de temas relacionados ao Direito Ambiental Internacional, sobretudo em um contexto de irrefutável importância das relações de cooperação internacional, serve de suporte para se pensar em um diálogo transversal e, portanto, transdisciplinar das áreas de conhecimento e de suas interações com modelos políticos, econômicos e de organização comunitária.

Referida tendência de internacionalização, longe de representar modismos acadêmicos ou objetivos esvaziados de conteúdo científico, serve verdadeiramente à reiterada busca por respostas, soluções alternativas e mesmo à consolidação de renovados paradigmas, ao debruçar-se na complexidade de temas incipientes, não regulamentados pelo Direito Interno ou pouco discutidos em sede de jurisprudência, ao transpor certos dilemas pela ótica de uma ordem jurídica transfronteiriça, considerando os reflexos da globalização e a dinamicidade das relações que se aglutinam em um contexto de relativização de uma concepção vestefaliana de soberania.

Basta rememorarmos os esforços empreendidos na consolidação de uma jurisdição penal internacional (LIMEIRA FILHO, 2020), o refinamento dessa experiência no contexto de implementação dos tribunais penais internacionais de quarta geração (SEIDI, 2018) e mesmo, a pungente expressividade do sistema jurídico internacional, adquirindo espaços cada vez mais amplos, embora nem sempre coesos, através de uma extensão de atribuições de capacidades jurídicas aos sujeitos e atores do Direito Internacional, adquirindo um viés pragmático baseando-se na "(...) atribuição progressiva de competências e de capacidades dos Estados às organizações internacionais e supranacionais, permitindo inspirar, produzir, implantar e controlar o direito" (VARELLA, 2005, p. 136).

Assim, a Conferência Rio – 92 ilustra bem esta tendência de internacionalização de temas ambientais, tendo fomentado encontros e debates, como os que viriam a ser realizados na África do Sul, por volta de 2002, na Rio + 10, em virtude de uma série de desastres industriais recorrentes envolvendo atividades de mineração, que teriam marcado sensivelmente a década de 90, variando desde choques elétricos, explosões e vazamentos de gases em ambientes de trabalho, ao deslizamento e queda de rochas, colapso de escavações, inundações em minas, etc. (GROVES; KECOJEVIC; KOMLJENOVIC, 2007; VINGARD; ELGSTRAND, 2013), vindo a motivar financiamento conjunto por 28 empresas de mineração integrantes do Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável – WBCSD (*World Business Council of Sustainable Development*), que reunidas com a sociedade

civil organizada, Organizações não Governamentais (ONGs), órgãos do Poder Público e instituições públicas e privadas, demarcariam o conjunto de diligências direcionadas à reorientação das práticas de mineração, consoante parâmetros ecossustentáveis globalmente estabelecidos (BARRETO, 2001). Assim, não é forçoso rememorar, como já discutido anteriormente, que:

Nos momentos que antecederam a Rio +20 havia consenso sobre pelo menos sobre uma tendência: a de ser a articulação social uma via de implantação do desenvolvimento sustentável. O conteúdo temático da conferência continha mudança do modelo econômico para efetiva erradicação da pobreza o que, necessariamente, abarca todos os aspectos ambientais, econômicos e sociais (IBRAM, 2013, p. 40).

Não faz sentido, no entanto, abordar o tema da mineração e seu enquadramento no paradigma do desenvolvimento sustentável, sem prévia consideração das práticas de comércio exterior amplamente adotadas e sobre as quais se assenta, sobretudo porque são a partir destas que se pode traçar um panorama socioambiental do *modus operandi* da exploração mineral. Isso se deve, em grande parte, pela racionalidade que orienta a dinâmica do comércio internacional, que se por um lado estimula o aperfeiçoamento de suas atividades, de modo diverso ampliam assimetrias sistêmicas, reconfigurando o mercado de *commodities* segundo demandas econômicas centrais, mantendo-se e mesmo ampliando-se fatídica distribuição desproporcional dos lucros, ônus, riscos e danos ambientais.

Uma acepção preliminar do modelo ricardiano de comércio internacional situa adequadamente o objeto de estudo nas extensões pretendidas.

De modo geral, segundo esta vertente teórica, os benefícios oriundos de práticas comerciais encontrariam-se diretamente atrelados às vantagens comparativas de cada nação. Assim, o produto das diferenças tecnológicas e estruturais de cada Estado engendrariam diferentes custos de produção para cada produto em uma localidade específica, de tal forma que a existência de tais vantagens influenciaria substancialmente, embora não de modo absoluto ou determinante, nos processos de produtividade de cada país, o que facilmente pode se constatar no desenho das atuais práticas econômicas globais, ao circunscrever economias de centro em modelos produtivos com robusto avanço tecnológico e delimitar práticas econômicas periféricas segundo parâmetros rudimentares e pouco desenvolvidos (RAY, 1998).

Nesse viés, o modelo proposto por Heckscher-Ohlin (H-O) parece ofertar adequada base secundária necessária à compreensão do comércio exterior segundo o modelo ricardiano,

já que acentua que este se desenvolve segundo o critério de abundância diferenciada de recursos, de tal modo que a especialização da produção de cada economia encontraria-se diretamente associada à quantidade e acesso aos recursos existentes nos limites de cada nação (RAY, 1998).

Poderia se cogitar, então, que o citado modelo econômico poria em xeque as bases de quaisquer vertentes teóricas que almejem o desenvolvimento de um conceito global de sustentabilidade, já que não podendo se desconsiderar a racionalidade econômica predominante, sua estruturação continuaria a comportar contradições irresolvíveis, reverberando em uma incoerência sistêmica fomentadora de práticas ecossustentáveis com aporte tecnológico sofisticado em economias de centro, restando as sombras e custos destes processos às economias periféricas e emergentes.

No âmbito da mineração esta dinâmica é sentida de forma muito mais punjante, já que fatores como tecnologia e disponibilidade de recursos orientam decisivamente a produção e exportação de minérios, decorrendo disso que "(...) para cada substância mineral existe apenas a disponibilidade da mesma em um pequeno número de países, ao mesmo tempo em que há uma indisponibilidade da mesma na grande maioria dos países do mundo" (CONTE; FERNANDES, p. 134).

Desse modo, uma leitura do estado de arte de países como Japão e aqueles que integram a União Européia, informa pouca ou nenhuma disponibilidade de tais recursos, enquanto que países como África do Sul, Austrália, Estados Unidos e Canadá apresentam grau de indisponibilidade parcial, com suficiente produção de uma ou outra substância específica, embora se encontrem em relação de dependência considerável em relação à boa parte de recursos minerais produzidos por outros países (CONTE; FERNANDES, p. 134), repercutindo inegavelmente no desenho de uma economia internacional extrativista assimétrica.

Referida análise não constitui, todavia, empecilho intransponível ou implica em inoperabilidade absoluta de um conceito de sustentabilidade internacional, mormente no contexto de exploração mineral, em parte porque a literatura especializada vem reconhecendo meios alternativos ao seu desenvolvimento a partir de experiências localizadas e, particularmente, porque a ausência de recursos minerais em países desenvolvidos tem estimulado sua gradativa substituição por outros tipos de recursos (CONTE; FERNANDES, p. 135).

Assim, a busca por critérios socioambientais e padrões de produção globais orientadores de modelos extrativistas integra a própria noção de sustentabilidade internacional

existente, encontrando-se na competitividade entre empresas e na dinâmica do mercado exterior estímulo necessário, embora nem sempre suficiente, à sua consecução.

Estes critérios são definidos por organismos multilaterais, organizações empresariais ou iniciativas *multistakeholder* e operam segundo: i) legislações domésticas e documentos internacionais, reconhecendo-se padrões mínimos de instalação, operação e comercialização de recursos e produtos beneficiados, estando inclusas também resoluções de organismos internacionais; ii) padrões privados, determinados por empresas e setores independentes, com abrangência local, regional, nacional ou internacional, sendo sua adesão voluntária, embora condicionada ao acesso da cadeia de fornecedores empresariais, inclusas as certificações, que também podem servir como condicionantes para adesão de alguns fornecedores junto a determinadas empresas; iii) políticas corporativas, empregadas a partir da determinação de critérios empresariais específicos aplicáveis ao conjunto de seus fornecedores (IBRAM, 2013).

Documentos como o emitido pela *International Finance Corporation* (IFC), ao delinear as 'Notas de Orientação da Corporação Financeira Internacional: Padrões de Desempenho sobre Sustentabilidade Socioambiental', adquire relevância no trato de temas conexos à sustentabilidade internacional, ao ofertar orientações basilares, informando requisitos mínimos a serem observados, de modo a se alcançar Padrões de Desempenho referentes ao que se entende por boas práticas de sustentabilidade, indicando métodos apropriados, considerando variáveis relativas ao contexto social, econômico e ambiental dos países envolvidos, bem como as complexidades dos impactos de cada projeto e seu custo-benefício associado (IFC, 2012, ii).

Assim, o delineamento de padrões a serem observados conduz a atuação empresarial ao compromisso do desenvolvimento sustentável, mediante articulação das demandas do setor envolvido com a dinâmica do comércio exterior, cada dia mais exigente, focando-se na relação empresa-cliente-funcionários-comunidades de modo transversal e consoante perspectiva de gestão horizontal, descentralizada e estratégica dos recursos envolvidos, resultando em uma extensão das responsabilidades e otimização dos resultados obtidos. Eis o teor da Nota de Orientação 1 relativa à aplicação do Padrão de Desempenho 1:

O Padrão de Desempenho 1 ressalta a importância da gestão do desempenho socioambiental durante o ciclo de vida de um projeto. Um Sistema de Gestão Ambiental e Social (SGAS) eficaz é um processo dinâmico e contínuo, iniciado e apoiado pela gerência, e requer o engajamento do cliente, de seus funcionários, das comunidades locais diretamente afetadas pelo projeto (Comunidades Afetadas) e, quando apropriado, de outras partes interessadas. Baseando-se nos elementos do

processo estabelecido de administração de empresas, “planejar, executar, verificar e agir”, o SGAS proporciona uma abordagem metodológica de gestão de riscos e impactos socioambientais de maneira estruturada e contínua. Um bom SGAS apropriado à natureza e a dimensão do projeto promove um desempenho socioambiental sólido e sustentável e pode levar a melhores resultados financeiros, sociais e ambientais (IFC, 2012, p. 1).

Esta relação deve, ainda, respeitar o amplo acervo de Direitos Humanos globalmente pactuados e reconhecidos por Cartas, Pactos, Convenções e demais documentos, sendo sua observância determinante ao alcance dos citados Padrões de Desempenho, de modo que "cada um dos Padrões de Desempenho contém elementos relacionados à esfera dos direitos humanos que um projeto pode encontrar no curso de sua operação" (IFC, 2012, p. 1), circunstância que enriquece o modelo de sustentabilidade sobre múltiplos vieses, viabilizando o reconhecimento de uma extensão de responsabilidades empresariais que podem ser exigidas pela demanda, sem prejuízo de sua regulação em nível normativo e jurisprudencial.

De modo geral, o mencionado documento objetiva: a) localizar e avaliar os potenciais riscos e impactos socioambientais do projeto; b) aplicar estratégias de redução de danos, prevendo ou evitando possíveis riscos, e não sendo possível, ao menos reduzindo o alcance dos impactos no ambiente de trabalho e para além dele, alcançando comunidades e ecossistemas em suas proximidades; c) estimular desempenho socioambiental da demanda através da consolidação de eficazes sistemas de gestão; d) assegurar canais que oportunizem ampla participação de populações e comunidades direta ou indiretamente afetadas durante o desenvolvimento de determinado projeto, de modo a se obter respostas e soluções consistentes; e) estimular a participação e engajamento comunitário durante todo o desenvolvimento do projeto, com ampla publicização de informações de interesse público, de modo a viabilizar adequada participação social nos processos de gestão de recursos (IFC, 2012, p. 2).

Seu âmbito de aplicação abarca "atividades comerciais com riscos e/ou impactos ambientais e/ou sociais", alcançando “elementos físicos, aspectos e instalações específicos com probabilidade de gerar riscos e impactos ainda que não tenham sido identificados”, aplicando-se "às fases iniciais de desenvolvimento e durante todo o ciclo de vida (elaboração, construção, comissionamento, operação, desativação, encerramento ou, quando apropriado, pós-encerramento) de um ativo físico" (IFC, 2012, p. 3).

Em perspectiva análoga, outros documentos como o Guia de Diretrizes *Global Reporting Initiative (GRI)* para Relato de Sustentabilidade (2013), o Pacto Global proposto pela Organização das Nações Unidas (ONU), os Princípios para o Desenvolvimento

Sustentável desenvolvidos pelo *International Council on Mining and Metals (ICMM)*, o programa *Towards Sustainable Mining (TSM)* formulado pela *Mining Association of Canada's (MAC)*, o documento *The Voluntary Principles on Security and Human Rights, Extractive Industries Transparency Initiative (EITI - Principles)*, a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) e as Iniciativas da Confederação Nacional da Indústria (CNI), têm servido à indução de práticas ecossustentáveis, demonstrando crescente interesse da comunidade internacional sobre o tema, tendo desencadeado autêntico conjunto de fontes informativas, princípios e regras gerais aplicáveis à mineração sustentável, ao estabelecer parâmetros globalmente aceitáveis e práticas recomendáveis a este tipo de atividade (IBRAM, 2013, p. 43).

Tal tendência seria, inclusive, incorporada e constatada em solo pátrio por meio da adoção gradual de componentes como o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) aplicado à Bolsa de Valores de São Paulo, tendo se averiguado, desde então, valorização cada vez mais recorrente de aspectos socioambientais relacionados à prática empresarial da mineração, atestando-se crescente exigência de procedimentos mais rigorosos, exemplificados no atual Licenciamento Ambiental e nos Estudos de Impactos Ambientais, motivados por razões jurídico-normativas, ambientais, sociais e econômicas, em um contexto em que o espírito democrático exige constante aperfeiçoamento das práticas econômicas, atreladas ao deveres de informação, moralidade, transparência e participação pública (IBRAM, 2013, p. 48). Definitivamente, seriam estes os valores indicativos dos novos rumos do Direito Minerário, e de modo mais genérico, da própria mineração.

No âmbito setorial, mencionado estilo seria igualmente incorporado em amplo conjunto de iniciativas tomadas internacionalmente, o que pode ser dimensionado no contexto de alguns princípios traçados pelo *ICMM*, ao apregoar como norte axiológico da exploração mineral valores como a sustentabilidade aplicável no contexto dos processos de tomada de decisão (princípio 02) e o desenvolvimento sócio-econômico-institucional de comunidades afetadas pela mineração (princípio 09) (GRI, 2012), alcançando de forma ainda mais ampla os novos sujeitos de direito e suas interações ecossistêmicas, através de uma instrumentalização de "(...) indicadores gerais aplicáveis para todas as organizações (...)" (IBRAM, 2013, p. 49).

No espectro da temática, experiência interessante pode ser localizada nos processos de integração do setor mineral no contexto de formação e evolução de blocos econômicos como o Mercado Comum do Sul (MERCOSUL), encontrando nas relações Argentina - Chile e Bolívia - Chile, pontos de partida para se avaliar referida integração econômica, suas

idiosincrasias e projeções no comércio exterior de minerais (TOMMIO, 1999). Nesse aspecto:

Em um ambiente internacional de acirrada competição, tanto na atração de investimentos quanto na comercialização de produtos minerais, evidencia-se a necessidade de implementação de uma estratégia de fortalecimento da competitividade da mineração brasileira. Uma das formas de engrandecer o setor mineral é através da integração dos mercados dos países sul-americanos. Isto pode não só dinamizar os trabalhos de lavra de depósitos minerais localizados em zonas de fronteiras, eliminando restrições governamentais que impossibilitam o real aproveitamento desses recursos minerais, como também implementar novos laços de cooperação nas diversas áreas da atividade mineral e melhorar o conhecimento geológico e tecnológico mineral no Continente (TOMMIO, 1999, p. 32).

Reconhecido por sua relevância técnica, o Convênio para Cooperação Nuclear Argentino-Brasileiro, estabelecido em Buenos Aires no dia 17 de maio de 1980, teria o condão de fornecer amplo acervo de informações técnicas, estratégicas e de utilidade acerca dos processos relativos à exploração, enriquecimento e fornecimento de urânio nos limites Brasil-Argentina, fomentando a emergência de cenário promissor, com perspectiva de políticas minerárias e agendas de cooperação comercial consistentes, resultando, tempos mais tarde, na ocorrência de dois eventos de particular relevância no contexto de integração mineral latino-americana, delineados nas reuniões do Subgrupo de Trabalho Número 2 (SGT2 - Mineração) do MERCOSUL, "(...) no qual, além dos quatro países do bloco, participaram representantes da Bolívia e do Chile; e o Tratado de Complementação e Integração Mineral entre Argentina e Chile, que tem ligações indiretas com o MERCOSUL" (TOMMIO, 199, p. 32).

É o argumento do autor que referida integração mineral, no entanto, firmava-se timidamente e a passos lentos, com a pretensão de se alcançar livre intercâmbio comercial de minérios e a incorporação de inovações tecnológicas destinadas à otimização dos processos produtivos, em um contexto marcado por constante busca de critérios de harmonização das distintas legislações aplicáveis à mineração, sendo oportuno pensar, à época, na elaboração de um sistema integrado de informações, estruturado a partir de um banco de dados compartilhado (TOMMIO, 199, p. 32-33).

A conformação de um processo de integração voltado exclusivamente ao setor mineral viria, contudo, a partir da proposição de um "Tratado de Integração e Complementação Mineral entre Argentina e Chile", por meio do qual se buscava a consolidação de uma cooperação econômica capaz de ofertar empreendimentos de médio e grande porte, livre trânsito de equipamentos, serviços e aparatos tecnológicos, "(...) além da

exploração e exploração de depósitos minerais na zona fronteira como Pachón (Cambior) e Pascua-Lama (Barrick)" (TOMMIO, 199, p. 33). Em suas palavras:

Estes processos de integração mineral visam incrementar o setor mineral, através de uma política confiável, estável e harmônica entre os Estados-Partes; permitindo aos empreendedores, sejam eles intra ou extra-bloco, uma visão clara das exigências e obrigações dos projetos de mineração antes da definição sobre a alocação do seu capital. Atualmente as regulamentações (e.g.: códigos de mineração e sistemas tributários) dos países que fazem parte do "MERCOSUL Ampliado" não são restritivas ao capital extra-bloco, além dos principais países mineradores do bloco (Argentina, Bolívia, Brasil e Chile) apresentarem vantagens competitivas frente à Austrália e ao Canadá, no tocante ao sistema tributário (TOMMIO, 199, p. 33).

Outro aspecto interessante e igualmente relevante pode ser obtido pelo caso relacionado à consulta popular do distrito de Tambogrande, situado na região de Piura, ao norte do Peru, por volta do ano de 2002, "o qual se tornou emblemático por ser o primeiro referendo de caráter comunitário relacionado à mineração em grande escala no mundo" (MANSUR, 2014, p. 66), vindo a adquirir repercussões práticas com posterior óbice à instalação de empreendimento do grupo canadense *Manhattan Minerals* em terras agricultáveis.

Este exemplo não só dinamiza o próprio entendimento do conceito apresentando, demonstrando que desenvolvimento sustentável não abarca apenas o conjunto de ações positivas, mas também de abstenções, na medida em que se considera a legitimidade da participação de povos originários e comunidades a serem potencialmente afetados por empreendimentos minerários, em detrimento das razões econômicas que impulsionam mencionados projetos. Assim, curiosamente, o desenvolvimento sustentável pode ser compreendido em uma perspectiva mais ampla e, portanto, não anulável, se considerado harmonicamente no sistema jurídico-normativo que lhe informa.

Consoante texto elaborado pela *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*, resta evidente que boa parte do desenvolvimento socioeconômico de países latino-americanos teria se dado, dentre outros fatores, pela realização de atividades relacionadas à exploração de recursos naturais. Nesse contexto, a década de 90 seria fortemente marcada por investimentos maciços na exploração de recursos por todo o mundo, alcançando aumento de 4 vezes no âmbito da América Latina e 20 vezes nos limites do território do peruano, ocasião que propiciaria um estado de arte já bastante desenvolvido por volta do ano de 2003, quando a mineração somava um total de 57% de exportações e 37% de investimentos diretos do capital estrangeiro, atualizando-se com expressivo aumento de 56,4% no ano de 2005 e de 59,1%, no ano de 2011 (INEI, 2014).

Em cenário assinalado por expressivo aumento de demanda estrangeira por recursos minerários no Peru, indica, a autora (MANSUR, 2014, p. 75-77), que a aprovação de um Plano de Ordenamento Territorial (POT) teria sido de fundamental importância para inserção de uma gestão ordenada dos processos de ocupação, ao determinar os tipos de atividades que poderiam ser desenvolvidas e seus limites espaciais, repercutindo, conseqüentemente, na delimitação de espaços de proteção ambiental estratégica, nos quais seria possível incorporar a participação social como elemento integrador dos processos relacionados à gestão sustentável de recursos naturais.

Nesse contexto, a Consulta Prévia emerge enquanto potencial instrumento jurídico voltado ao equilíbrio de práticas comerciais consoante perspectiva socioecológica, ao viabilizar a expressão comunitária nos processos de participação popular e tomada de decisões relativos à gestão de recursos minerários, encontrando guarida em documentos como a já citada Convenção nº 169 da OIT, aprovada em 1995 no Peru e posteriormente regulamentada no ano de 2011 pela Lei nº 29.785, sendo reconhecida por grande parte da doutrina como norma com *status* constitucional (RUIZ, 2012) e servindo ao Tribunal Constitucional peruano como parâmetro hermenêutico e vetor axiológico norteador de múltiplas decisões sentençais (CHÁVARRI, 2011), existindo, ainda, a Declaração Universal sobre os Direitos dos Povos Indígenas (DUDPI), embora destituída de caráter vinculativo.

Ademais, igualmente oportuna é a proposta de uma "Cooperação regional para a gestão sustentável dos recursos de mineração nos países andinos" (MinSus), competindo ao *Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung - BMZ* (Ministério Federal da Cooperação Econômica e do Desenvolvimento), à *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)* e ao *Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales - BGR* (Instituto Federal de Geociências e Recursos Naturais) seu contínuo aperfeiçoamento, assegurando o desenvolvimento sustentável da exploração minerária em países como Chile, Bolívia, Colômbia, Equador e Peru, nos termos dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pelas Nações Unidas e sintetizados na Agenda 2030, através de eficiente cooperação e assistência técnica mútua entre países Sul-Sul, visando a efetividade de normas internacionais e boas práticas aplicáveis ao setor (CEPAL, 2018).

Referido programa divide-se, assim, em três áreas centrais: i) relativas às políticas e estratégias estabelecidas e empregadas a curto, médio e longo prazo, ii) governança de recursos através da participação popular e iii) transferência/promoção de insumos tecnológicos e inovações, cabendo à *GIZ* o desenvolvimento de ações voltadas aos dois

primeiros campos de atuação (i; ii), ao passo em que o *BGR* é responsável pelo terceiro (iii) (CEPAL, 2018).

Na ocasião de realização do seminário “A mineração na América Latina e no Caribe: interdependências, desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável”, evento organizado pela *CEPAL* com cooperação alemã da diretora-geral adjunta para a América Latina do Ministério Federal de Cooperação Econômica e Desenvolvimento, Christiane Bögemann-Hagedorn, e apoio do Ministério de Energia e Minas do Peru, alguns temas acentuaram novos contornos à questão da sustentabilidade na mineração, tendo sido enfatizado assuntos pouco tradicionais, como a possibilidade de realização de políticas destinadas à igualdade de gênero e de fomento das capacidades artísticas e de inovação aplicáveis ao setor, a partir de um enquadramento sistemático das atuais relações comerciais nos objetivos delineados pela Agenda 2030, reforçando a necessidade de se alcançar o desenvolvimento sustentável no âmbito dos mercados envolvidos (CEPAL, 2018).

Assim, a elaboração de um conjunto de diretrizes aplicáveis à mineração pelo *Columbia Center on Sustainable Investment – CCSI* (Centro de Columbia sobre Investimento Sustentável), parece ofertar caminho prático para alcance do desenvolvimento sustentável no setor, sendo algumas de suas recomendações: a) divulgação de pagamentos, acesso equitativo ao emprego e fornecimento de programas de capacitação e de assistência às comunidades reassentadas (ODS 1 - Erradicação da Pobreza); b) monitoramento regular da qualidade de água e solo locais e redução de ocupações irregulares (ODS 2 - Fome Zero e Agricultura Sustentável); c) promoção de cuidados preventivos de saúde no ambiente laboral (ODS 3 - Saúde e Bem-estar); d) patrocínio de educação local e de formação de mão-de-obra qualificada (ODS 4 - Educação de Qualidade); e) equidade salarial para homens e mulheres e adoção de horário flexível para cuidados infantis (ODS 5 – Igualdade de Gênero); f) treinamento, recrutamento e emprego de indivíduos marginalizados, fomentando processos inclusivos (ODS 10 – Redução das Desigualdades); g) reaproveitamento de minerais e mineração de resíduos urbanos (ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis); escuta e resposta eficientemente das demandas de comunidades interessadas e estabelecimento de mecanismos acessíveis de ouvidoria (ODS 16 - Paz, Justiça e Instituições Eficazes), etc. (UNDP, 2016).

Sem pretensão de esgotar a temática pela sua amplitude e generalidade, fato é que referidas diretivas apontam para um “mar de possibilidades” de alcance da sustentabilidade internacional na mineração, ainda que os resultados sejam pontuais ou pouco expressivos. Foi nesse sentido que se desenvolveu o presente capítulo, por se acreditar que os extremos da

teoria não conduzem às soluções concretas, já que a incredulidade gera inamovibilidade e a esperança desarrazoada produz idealismos inalcançáveis. Nesse sentido, parece adequado remetermos ao melhor sentido do termo utopia, instrumentalizado nas lições apresentadas.

2.4 INSTRUMENTOS PARA UM DIREITO MINERÁRIO AMBIENTAL NO CONTEXTO DO ESTADO PARAIBANO

Uma compreensão reduzida, porém necessária, acerca do atual debate que orbita em torno da gênese de uma consciência ambiental incipiente deve-se, em parte, à obra "*The Limits to Growth*" (Os Limites do Crescimento), escrita em 1972 por Meadows et al., tendo sido fortemente criticada por várias correntes da Economia, seja pelo seu caráter alarmista, metodologia duvidosa e mesmo pela impossibilidade em se comprovar cientificamente as hipóteses até então sustentadas pelos seus autores.

Após cerca de 48 anos, no entanto, resta paradigmática a constatação de que a população mundial caminha rumo à escassez severa de seus recursos naturais, tendo referida assertiva adquirido renovado fôlego com estudos recém publicados, a exemplo de artigo intitulado "*A Comparison of `The Limits to Growth` with Thirty Years of Reality*", escrito por Graham Turner (2008) da *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation* (CSIRO) na Austrália, admitindo que essa hipótese não só é plausível como também factível, já que o reexame de 30 anos subsequentes à publicação comissionada pelo Clube de Roma aponta para mudanças substanciais nos processos produtivos e degradatórios, reconhecendo na queda acentuada da produção industrial *per capita*, na crise do petróleo e nos desafios energéticos atuais, a coerência das previsões originalmente apresentadas (TURNER, 2014).

Nessa perspectiva, os anos 60 e 70 tornaram-se verdadeiro palco de amplos debates acerca da necessária emergência de políticas públicas ambientais direcionadas ao refreamento de processos produtivos em níveis cada vez mais acelerados, motivadas pelo crescimento econômico desordenado e uso desenfreado e irreflexivo de recursos naturais e serviços ambientais, expressos na expansão de setores como industrial, agropecuarista e extrativista, com sérias repercussões nas dimensões social e ambiental, amplamente atingidas por esse modelo neoprodutivista.

Em cenário distópico, o termo "ambientalização" passa então a surgir com sentido histórico e fenomenológico associado a uma série de intervenções públicas destinadas à busca por modelos alternativos de produção, justificadas por crescentes problemas de saúde pública, ambientais e socioculturais, momento que viria a ser noticiado e mundialmente reconhecido durante a promoção da célebre Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano ou Conferência de Estocolmo, tendo ocorrido entre os dias 5 e 16 de junho de 1972, promovida pela Organização das Nações Unidas (ONU) em Estocolmo (LOPES, 2006), ocasião em que teriam sido evocados problemas e desafios ambientais globalmente

compartilhados, como qualidade e acesso à água, mudanças climáticas, redução de desastres, mitigação de impactos, uso racional e eficiente de recursos, otimização de práticas agrícolas, dentre outros temas direta e indiretamente relacionados ao desenvolvimento humano e à busca comum pela preservação ambiental, indicando, desde já, certa tendência e pressão internacional na adoção de um modelo ecodesenvolvimentista, embora prevalecesse à época uma visão restritiva e incipiente de comando e controle das fontes poluidoras (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012).

Em termos pátrios, o dimensionamento cada vez mais abrangente e reiterado de cuidados ambientais, estimulados durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Cnumad), realizada em junho de 1992, no Rio de Janeiro, passa a adquirir gradativa instrumentalidade, alcançando estética e tônica peculiares, expressas nas idiosincrasias de um normativismo cada vez mais atento às demandas socioambientais, sistematizado através de uma Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) – Lei nº 6.938/81, expresso em Carta Constitucional e pulverizado em microssistemas, ao demarcar e reconhecer o caráter de fundamentalidade e ubiquidade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225) (BRASIL, 1988), repercutindo decisivamente em uma “ambientalização do Estado e dos conflitos sociais” (ACSELRAD, 2010).

Nesse momento, a remodelagem de instituições domésticas e internacionais de controle ambiental consegue substancial concretude, através de gradual positivação de normas de licenciamento ambiental, políticas destinadas à avaliação e regulação de impactos ambientais e voltadas à destinação de resíduos sólidos, além de amplo acervo legislativo, dos quais o manejo de fauna e flora, criação de estações ecológicas e áreas legalmente protegidas, zoneamento industrial, patrimônio cultural, reservas florestais, crimes ambientais, uso de pesticidas e agrotóxicos, tutela de recursos hídricos e a regulamentação do extrativismo mineral constituem rol exemplificativo, considerada a dinamicidade e abrangência do conjunto de normas que integram o atual Direito Ambiental vigente (BRASIL, 1988).

É precisamente nesse *locus* de dinamismo normativo que se pode afirmar que o Direito Minerário assume função singular na consecução de uma tutela jurídica ambiental eficiente, já que se trata do:

(...) conjunto de normas jurídicas uniformes y autónomas, que regulan el cateo, la prospección, la exploración, y explotación de los yacimientos minerales existentes en el suelo y subsuelo de la corteza terrestre, el mar, el margen continental y los fondos marinos, cualquiera que sea su forma y condición física; su beneficio, refinación, comercialización y transporte, y la adquisición, conservación, transmisión de la titularidad minera y sus productos. (AYULO, 1985, p. 33)

Essa relação, Direito Ambiental x Direito Minerário, contudo, longe de apaziguar-se em traços constitucionais ou resolver-se nos limites da legalidade, reflete, na realidade atual, a ineficiência de um sistema de outorga socialmente deslegitimado, incapaz de evoluir e efetivar-se, seja por causa das extensas e excessivas burocracias sobre as quais se alicerça, seja porque se mostra incapaz de realizar-se em conformidade com sua função social e de acordo com o interesse público, deparando-se com desafios rotineiros e consistentes como a inexistência de uma política nacional de exploração mineral, oneração de terras por longos períodos para fins de apreciação e decisão sobre concessão de direitos minerários, além da afetação ou oneração de áreas destinadas à pesquisa por custo irrisório, impunidade diante do não aproveitamento real de terras e não dialogicidade entre os sistemas de outorga mineral e licenciamento ambiental (DURÇO; FARIA, 2020, p. 173-177), contrabalanceados por séculos de exploração mineral desenfreada, insustentável e descompromissada com o ideal socioambiental.

É bem verdade que esse dilema não comporta prontas soluções, já que sua existência encontra-se diretamente atrelada à própria dialética que afirma e nega mutuamente a mineração. Desse modo, uma leitura disjuntiva de ambos os ramos tende à valoração parcial de conflitos, seguida de conclusões simplistas e que em pouco contribuem efetivamente para o despertar de uma nova consciência, motivo pelo qual propõe-se uma reflexão sistêmica dos ramos, conectando teoria com a *práxis*.

Assim, referido capítulo destina-se à sucinta apresentação de tópicos relacionados à instrumentalização de uma proposta de regulação mineral harmonizada com preceitos ambientais. Por fatores limitantes e metodológicos, circunscreve-se ao território paraibano, ocasião em que lança olhar para algumas curiosidades, como impasses na implementação de Estudo/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) durante as fases do licenciamento, além de particularidades dos Planos de Fechamento de Minas (PFM) e de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), sinalizando diferenças substanciais com repercussões significativas na consecução de estratégias sustentáveis.

2.4.1 Licenciamento e Estudo/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA)

Em termos gerais, o licenciamento ambiental deve ser compreendido como sendo procedimento administrativo por meio do qual determinada empresa ou pessoa jurídica pode

adquirir uma licença ambiental para realização de determinada atividade potencial ou concretamente degradatória do meio ambiente.

Nos ensinamentos de Milaré (2013, p. 776), consiste em ação típica e indelegável da Administração Pública, por meio da qual se exerce a gestão ambiental e o efetivo controle das ações antrópicas que reverberam em externalidades negativas.

De acordo com a Resolução CONAMA 237/97, referido procedimento corresponde, assim, ao instrumento a partir do qual determinado "(...) órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras;", ou ainda, qualquer atividade que potencialmente venha a causar algum tipo de degradação ao meio ambiente (CONAMA, 1997), instrumentalizado a partir de um complexo conjunto de etapas, objetivando a concessão de licença por órgão público competente (FIORILLO, 2008), de modo a efetivar o controle prévio e continuado de condutas econômicas que possam vir a gerar significativo impacto ambiental potencial ou efetivamente (FARIAS, 2016, p. 252-253).

Nesse aspecto, pertinente é a distinção entre licenciamento e licença ambiental, já que esta constitui espécie de ato administrativo voltado ao controle prévio de atividades potenciais ou concretamente poluidoras (SILVA, 2013), ao passo em que aquele remete ao conjunto de atos que integram processo administrativo cujo resultado final será a concessão de licença ambiental ou sua negativa pelo Poder Público no decorrer de cada etapa (FARIAS, 2016, p. 253-254).

Sendo os recursos minerais propriedade da União, conforme se depreende da leitura sistemática dos arts. 20, IX e 176, *caput* da Carta Constitucional, independente de situarem-se em solo ou subsolo, constituindo "(...) propriedade distinta da do solo, para efeito de exploração ou aproveitamento" (BRASIL, 1988), sua exploração é atualmente regulada pela Agência Nacional de Mineração (ANM), autarquia federal vinculada ao Ministério de Minas e Energia (MME), responsável pela gestão da atividade de mineração e dos recursos minerais brasileiros, excetuados hidrocarbonetos e substâncias nucleares, concomitantemente ao licenciamento ambiental realizado por órgãos municipais, estaduais, distrital ou federal nos limites de sua competência administrativa, requerendo, dessa forma, a realização de dois atos administrativos simultâneos, consubstanciados em: a) uma licença específica a ser concedida por órgão específico da localidade em que se situa a jazida a ser lavrada e b) autorização da ANM para fins de se lavrar determinado recurso mineral (SOUZA, 2003, p. 103).

Recorda, ainda, Machado (2013, p. 821), acerca dos três tipos de intervenções ambientais prévias à exploração mineral, localizados nos arts. 3º, 16 e 17 da Lei 7.805/1989,

cujos teores estabelecem, basicamente, que “a outorga da permissão de lavra garimpeira depende de prévio licenciamento ambiental concedido pelo órgão ambiental competente” (art. 3º), “a concessão de lavra depende de prévio licenciamento do órgão ambiental competente” (art. 16) (BRASIL, 1989) e a realização de pesquisa e lavra em áreas de conservação estão condicionados à prévia autorização de órgão ambiental responsável; estando dispostas em um sistema de repartição de competências, cabendo ao Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) atuar de forma deliberativa e consultiva, ao passo em que compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e demais órgãos ambientais dos estados, municípios e do Distrito Federal, o devido licenciamento observado nas proporções da atividade a ser realizada e segundo critérios normativos e técnicos definidos em lei e pelos entes responsáveis.

Esse procedimento se dá por fases distintas e que acontecem de modo sucessivo ou isoladamente, instrumentalizadas no conjunto de etapas, estudos, documentação necessária e prazos a serem observados no decorrer do processo de licenciamento, sendo de crucial importância seu conhecimento (FARIAS, 2016, p. 258).

Ademais, embora dividido em várias etapas, é a regra que se concentre basicamente em três, sendo estas as Licenças Prévia, de Instalação e de Operação, disciplinadas pela Resolução nº 237/97 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), sendo a Licença Prévia (LP) concedida em fase preliminar de planejamento da atividade, atestada sua viabilidade ambiental e estabelecidos critérios atinentes à fase posterior (art. 8º, I), ao passo em que a Licença de Instalação (LI) autoriza a realização de instalação da atividade em consonância com as condicionantes estabelecidas nos planos, programas e projetos previamente aprovados (art. 8º, II) e a Licença de Operação (LO) viabiliza o desenvolvimento da atividade, desde que verificado o cumprimento das condicionantes previamente exigidas, em atenção à legislação vigente e de acordo com as exigências definidas por órgão ambiental competente (CONAMA, 1997).

Desse modo, segundo preconizado pelo CONAMA em art. 1º da Res. 237/97, o licenciamento ambiental apresenta-se enquanto exigência a ser cumprida por empreendimentos e atividades que utilizem recursos ambientais, considerados poluidores de fato ou potencialmente, ou ainda que causem qualquer tipo de dano ambiental.

Referida normativa, também reforçada pelo art. 10 da Lei nº 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente), revela não apenas o seu caráter de obrigatoriedade, desde que se trate de empreendimento ou atividade que efetivamente cause ou possa vir a causar algum tipo de degradação ambiental significativa, como também a sua natureza casuística, sendo

definida de acordo com a análise de cada caso concreto por órgão/entidade responsável, tendo em vista que “não é toda atividade econômica que está sujeita ao licenciamento ambiental, e sim apenas aquelas capazes de causar algum tipo de poluição que não seja insignificante” (FARIAS, 2007, p. 47).

Além do mais, consoante relação emitida pela Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA), a documentação mínima exigida para obtenção das Licenças Prévias, de Instalação e de Operação, concernentes à extração de minérios em solo paraibano, são assim sintetizadas conforme os quadros elaborados a seguir:

Quadro 1 - Documentação exigida para obtenção de Licença Prévia

LICENÇA PRÉVIA
1. Formulário de requerimento da LP preenchido;
2. Cadastro de Atividades do Extrativismo Mineral;
3. Guia de Recolhimento devidamente quitado;
4. Cópia de comprovação de titularidade (propriedade, posse ou cessão de uso) da área do empreendimento e carta de anuência do proprietário, com firma reconhecida, para áreas locadas, arrendadas e etc.;
5. Certidão de uso e ocupação do solo expedida pela Prefeitura Municipal;
6. Planta de Locação e Situação da área de extração georreferenciada;
7. Mapa de acesso ao local, com referências;
8. Comprovante de Inscrição no Cadastro Técnico Federal do IBAMA;
9. Apresentação do EIA/RIMA ou do RCA, o que couber;
10. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART's) de todos os profissionais envolvidos na elaboração de documentos técnicos;
11. Cópia do extrato do processo DNPM no Cadastro mineiro;
12. Cópia de publicação do pedido de LP;
13. Cadastro ambiental rural da propriedade (CAR);
14. Requerimento da autorização de uso alternativo do solo;
15. Outros documentos poderão ser solicitados mediante entendimento da SUDEMA, tais como: Comunidades Tradicionais e Manifestação da Superintendência do Patrimônio da União - SPU para os empreendimentos situados em área de domínio da União;
16. Poderá ser solicitada anuência de órgãos gestores de Unidades de Conservação.

Fonte: PARAÍBA, 2018.

Quadro 2 - Documentação exigida para obtenção de Licença de Instalação

LICENÇA DE INSTALAÇÃO
1. Formulário de requerimento da LI preenchido;
2. Guia de Recolhimento devidamente quitado;
3. Cadastro de Atividades do Extrativismo Mineral;

4. Cópia da Licença Prévia;
5. Todos os documentos exigidos nos condicionantes da licença anterior;
6. Licença municipal para extração mineral;
7. Apresentação do PCA/PRAD;
8. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART's) de todos os profissionais envolvidos na elaboração de documentos técnicos;
9. Cópia da autorização de uso alternativo do solo expedida pelo órgão ambiental competente, quando couber;
10. Cópia de publicação do pedido de LI.

Fonte: PARAÍBA, 2018.

Quadro 3 – Documentação exigida para obtenção de Licença de Operação

LICENÇA DE OPERAÇÃO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Formulário de requerimento da LO preenchido; 2. Guia de Recolhimento devidamente quitado; 3. Cadastro de Atividades do Extrativismo Mineral; 4. Cópia da Licença de Instalação; 5. Todos os documentos exigidos nos condicionantes da licença anterior; 6. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART's) de todos os profissionais envolvidos na elaboração de documentos técnicos; 7. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART's) de execução do Engenheiro de Minas responsável pela lavra, conforme as Normas Reguladoras da Mineração (NRM) e Resolução 247 de 16 de Abril de 1977 – CREA; 8. Registro de licença do DNPM; 9. Cópia de publicação do pedido de LO.

Fonte: PARAÍBA, 2018.

De modo similar, a Deliberação nº 3577 de 16 de setembro de 2014 do Conselho de Proteção Ambiental (COPAM), ao dispor sobre normas e procedimentos relativos ao licenciamento ambiental de extração de mineral de agregado para construção civil em leito de rios e riachos nos limites do território paraibano, pode assim ser resumida conforme os quadros em anexos:

Quadro 4 - Documentação exigida para obtenção de Licença Prévia

LICENÇA PRÉVIA
<ol style="list-style-type: none"> a) Formulário de requerimento da LP preenchido; b) Guia de Recolhimento quitada; c) Planta de Locação e Situação da área de extração georeferenciada e em meio impresso e digital;

- d) Comprovante de inscrição no Cadastro de Atividades de Extrativismo Mineral;
- e) Comprovante de Inscrição no Cadastro Técnico Federal do IBAMA;
- f) Apresentação do EIA/RIMA ou do RCA, o que couber;
- g) Cópia do extrato do processo DNPM no Cadastro mineiro;
- h) Cópia de publicação do pedido de LP;
- i) Certidão de uso e ocupação do solo expedida pela Prefeitura Municipal;
- j) Comprovante de regularidade fiscal federal, estadual e municipal, bem como de endereço atualizado;
- k) Cadastro ambiental rural da propriedade, quando couber; e
- l) Requerimento da autorização de uso alternativo do solo.

Fonte: PARAÍBA, 2014.

Quadro 5 - Documentação exigida para obtenção de Licença de Instalação

LICENÇA DE INSTALAÇÃO

- a) Formulário de requerimento da LI preenchido;
- b) Guia de recolhimento quitada;
- c) Cópia da LP;
- d) Cadastro de atividades de extrativismo mineral;
- e) Licença municipal para extração mineral para o regime de licenciamento junto ao DNPM;
- f) Apresentação do PCA/PRAD;
- g) Cópia da autorização de uso alternativo do solo expedida pelo órgão ambiental competente, quando couber;
- h) Cópia de publicação do pedido de LI; e
- i) Comunicado do DNPM julgando satisfatório o PAE.

Fonte: PARAÍBA, 2014.

Quadro 6 - Documentação exigida para obtenção de Licença de Operação

LICENÇA DE OPERAÇÃO

- a) Formulário de requerimento da LO preenchido;
- b) Guia de Recolhimento quitada;
- c) Cópia da LI;
- d) Cadastro de atividades de extrativismo mineral;
- e) Cópia de Portaria de Lavra ou de registro de licença, o que couber;
- f) Cópia de publicação do pedido de LO;
- g) Apresentação do PRAD; e
- h) Registro e concessão de lavra ou de pesquisa mineral pelo DNPM.

Fonte: PARAÍBA, 2014.

Ressalvado que o universo de licenças é tão amplo quanto o de atividades de pesquisa e extração existentes (e que por razões de síntese não serão exaustivamente expostos), além de que outras particularidades podem implicar na ampliação ou redução da quantidade total de documentos exigidos, atentando-se, ainda, para o fato de que as Licenças em Regime de Licenciamento coexistem com as Licenças para Regime de Autorização e Concessão, observa-se que a realização de atividades relacionadas à extração de minérios na Paraíba depara-se, inicialmente, com robusto conjunto de exigências previamente determinadas, das quais a apresentação de Estudo/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), possibilidade de consulta de povos e comunidades tradicionais, anuência de órgão gestores de Unidades de Conservação, contratação de responsável técnico na área ambiental em observância às Leis Estaduais nº 9.535/2011, 9.794/2012 e 10.653/2012, além da apresentação de Relatório de Controle Ambiental / Plano de Controle Ambiental / Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (RCA/PCA/PRAD), indicam a adoção de uma postura de cuidado e prevenção do ente responsável em sintonia com a legislação ambiental vigente, razão pela qual se entende que o licenciamento consiste assim, em um primeiro passo rumo à harmonização do Direito Minerário. Nas lições de Talden Farias:

o licenciamento ambiental é o processo administrativo complexo que tramita perante a instância administrativa responsável pela gestão ambiental, seja no âmbito federal, estadual ou municipal, e que tem como objetivo assegurar a qualidade de vida da população por meio de um controle prévio e de um continuado acompanhamento das atividades humanas capazes de gerar impactos sobre o meio ambiente. (2007, p. 26)

Acontece que a mineração, como determinados tipos de empreendimentos listados em rol contido em Anexo I da supracitada resolução, dispensam análise casuística, sendo suficiente a natureza de sua atividade para que o procedimento de licenciamento seja obrigatório, o que embora tenha suscitado certo dissenso doutrinário, consoante entendimento minoritário que aponta para esse rol enquanto lista com caráter meramente recomendatório (FINK; MACEDO, 2002, p. 13), é apaziguado pelo reconhecimento majoritário de que se trata de rol vinculante, sem margens para atos discricionários (FARIAS, 2007, p. 47).

A alusão constitucionalmente expressa acerca da possibilidade de exigência de Estudos Ambientais, juntamente com o assentimento e requerimento destes em determinadas situações, indicam e reforçam a ideia de que a atividade minerária deve ser amplamente estudada durante a fase que lhe antecede, no decorrer de sua realização e mesmo após sua conclusão, circunstância que se justifica, sobretudo, pelo amplo potencial que a exploração

mineral detém e que se desdobra tanto na possível ocorrência de impactos, quanto na afetação de recursos naturais e serviços ecossistêmicos.

Nessa acepção, a Res. nº 237/97 do CONAMA define em seu art. 1º, III, que os supracitados estudos ambientais são toda e qualquer análise relacionada aos aspectos ambientais afetados por determinada atividade ou empreendimento concernentes à sua localização, instalação, operação e otimização/ampliação dos expedientes realizados, apoiando-se em relatórios ambientais prévios e posteriores, planos e projetos de controle e manejo de fauna e flora locais, diagnósticos ambientais, planos de recuperação de áreas degradadas e análises preliminares de riscos a serem enfrentados. Pelas clássicas lições de Clark (1977), trata-se, dessa forma, de uma análise sistemática de eventos correlacionados de forma cíclica ou não, situados em uma relação de causa-efeito.

Considerando que parcela da doutrina abrevia referidos estudos valendo-se da expressão genérica EIA/RIMA, consoante adotado em análise realizada para fins de designação dos Estudos e Relatórios de Impacto Ambiental, deve-se salientar, porém, a relevância do Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA/RIMA) (MACHADO, 2008, p. 215), introduzido pela Carta Constitucional de 1988 (art. 225, § 1º, IV), ao afirmar sua obrigatoriedade para instalação de obra ou realização de atividade potencialmente danosa ao meio ambiente, sobretudo quando se trata de investimentos com significativa interferência ambiental.

Referidos estudos são, assim, um ponto de partida para análise e obtenção de um diagnóstico prévio acerca dos cenários possíveis a serem enfrentados e suportados direta ou indiretamente pelo empreendimento e pelo conjunto de atores envolvidos, neles não se limitando, já que é o conjunto de circunstâncias que informará a natureza do estudo a ser realizado e aplicado, existindo tantos outros como o Estudo de Impacto de Vizinhança e o Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV), Relatório Ambiental Prévio ou Preliminar (RAP) e Simplificado (RAS), Estudo de Conformidade Ambiental (ECA), Estudo Prévio de Viabilidade Ambiental (EPVA), Avaliação Ecológica Rápida (AER), Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), Estudo de Impacto de Trânsito e Relatório de Impacto de Trânsito (ou de Tráfego) (EIT/RIT), etc. (FARIAS, 2007, p. 84/85), indicando certo esforço dos órgãos e entes responsáveis pelo licenciamento dessas atividades, tanto no sentido de conter danos potenciais (princípio da prevenção), quanto em termos de inibição de perigo abstrato (princípio da precaução) (THOME, 2016, p. 65).

Instituído por norma constitucional e regulamentado pela Lei nº 6.938/81, muito embora não utilize de mesma nomenclatura, pois a Carta Constitucional aduz à expressão

"estudo prévio de impacto ambiental", é pelo Decreto 99. 274/90, em seu art. 17, § 1º, que referido instrumento de análise adquire aplicabilidade e concretude, mormente atribuição de competências junto ao CONAMA para fixação de critérios basilares, através dos quais se pode exigir referidos estudos para fins de licenciamento, com a ressalva de que devem ser custeados pelos seus idealizadores e elaborados por técnicos habilitados, já que integram o próprio Relatório de Impacto Ambiental.

Sua exigibilidade para fins de licenciamento de empreendimentos minerários, contudo, longe de firmar-se em consenso entre juristas e doutrinadores, apresenta-se de modo polêmico e divergente, já que parcela considerável de estudiosos defendem a hipótese de que a Res. nº 1 do CONAMA abarca todo e qualquer tipo de atividade mineraria, já que “Empreendedores e Administração Pública têm na relação do art. 2.º da Resolução 1/86-CONAMA a indicação constitucional de atividades que podem provocar significativa degradação do meio ambiente (art. 225, § 1º, IV, da CF)”, com reforço da Res. nº 237/97 do mesmo órgão, cujo escopo normativo alcança, ainda, todas as atividades indicadas pela Lei nº 6.803/80 e pelas Res. 1/86, 11/86 e 5/ 87, indicando a necessidade imperiosa de exigência do EIA/RIMA para atividades contidas no rol apresentado (MACHADO, 2008, p. 225-226), o que diverge, no entanto, do contra-argumento de alguns doutrinadores, para os quais referida exigência apenas se aplica às atividades que comprovadamente causem danos ambientais potenciais ou concretos, de maneira significativa (ANTUNES, 2008, p. 750). Sobre esse assunto, assim preconiza a Res. nº 1 do CONAMA, ao dispor:

Art. 2º Dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental – RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e do IBAMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como:
IX – **extração de minério**, inclusive os da classe II, definidas no Código de Mineração; (grifo nosso)

Afere-se, assim, da leitura sistemática dos dispositivos até então citados, que embora se atestem esforços no sentido de implementação de maior rigor na fiscalização de empreendimentos minerários, há de se convir, todavia, que sendo a Res. nº 1/86 do CONAMA anterior à Carta Constitucional, não trata de mesmo instituto jurídico, sendo necessário emprego do rigor conceitual.

De fato, o uso do termo “Estudo de Impacto Ambiental” pela supracitada resolução difere substancialmente do instrumento acolhido constitucionalmente (EPIA), posto que esse último encontra-se condicionado à existência de impacto ambiental, situação não análoga à

exigência do EIA/RIMA, sendo incorreto, portanto, afirmar que todo e qualquer tipo de atividade relacionada à extração de minérios encontra-se sujeita à realização de EIA/ RIMA.

Ademais, vale salientar que a própria Res. nº 237/97, ao estabelecer posteriormente critérios de distinção entre atividades causadoras de expressivo impacto ambiental, em oposição àquelas que apenas impactam negativamente o seu meio (arts. 2º e 3º), acaba por submeter tão somente atividades de significativo impacto ambiental à realização de EIA/RIMA. Nesse viés, a redação do parágrafo único do art. 3º da Res. nº 237/97 é clara, quando afirma que "O órgão ambiental competente, verificando que a atividade ou empreendimento não é potencialmente causador de significativa degradação do meio ambiente, definirá os estudos ambientais pertinentes" (CONAMA, 1997).

Observa-se, assim, que pretendida harmonização entre normas de Direito Mineral e Ambiental perpassa inicialmente pelo crivo constitucional, razão pela qual se deve averiguar aspectos como extensão da atividade, seu grau de nocividade, potencial de dispersão de minérios durante sua realização em condições normais ou adversas, etc., de modo que o EIA/RIMA poderá ser dispensado em circunstâncias como as descritas no art. 7º, § 1º, da Res. nº 369/06 do CONAMA, em casos de intervenção em vegetação de Área de Preservação Permanente (APP), desde que não se trate de atividade potencialmente causadora de expressivo impacto ambiental.

Nessa perspectiva, pontuam Emanuel Vieira Gonçalves e Daniel Ferreira de Lira (2012) que exemplo ilustrativo pode ser observado no solo paraibano, já que parte considerável das atividades realizadas ocupa pequenas áreas e são direcionadas à exploração de minerais não-metálicos, cuja capacidade de poluição é considerada baixa, não ocasionam prejuízos à saúde pelo simples contato direto e não necessitam do uso de substâncias tóxicas para sua extração, a exemplo do calcário, granito, feldspato e turmalina, diferentemente de substâncias como chumbo, ferro e alumínio, estas sim, causadoras de significativos impactos ambientais.

É importante atentar para o fato de que a argumentação utilizada baseia-se na ideia de que a exigência de tais estudos consistiria em empecilho e talvez barreira intransponível à realização de certos tipos de atividades minerárias, já que tornariam exacerbadamente custosa sua implementação. Referida assertiva deve, no entanto, ser sopesada de acordo com as particularidades desse espaço geográfico, pois a localização do tipo de empreendimento encontra-se direta ou indiretamente atrelada não apenas às exigências legais, já que fatores outros como questões de ordem econômica (como melhores opções de escoamento, mão de obra facilitada, incentivos fiscais); de ordem política, geralmente relacionadas às necessidades

de determinado ente, ou mesmo de natureza técnica (como possibilidade de pesquisa e extração de minério específico, geomorfologia favorável à extração, etc.), também influenciam de modo significativo na instalação desses empreendimentos.

De toda forma, convém ressaltar que a experiência da mineração aglutina enorme variedade de impactos, alguns amplamente conhecidos como devastação de mata ciliar, poluição de águas e solos, alteração de curso dos rios, profundidade, velocidade de escoamento de águas e alterações nas interações ecossistêmicas (ANNIBELLI; SOUZA FILHO, 2006), razão pela qual não se deve desconsiderar de imediato a realização de tais estudos, devendo ocorrer sempre sob o amparo da lei.

A título ilustrativo aponte-se, por exemplo, a mineração de areia, material de origem mineral, geralmente situado em localidades onde houve deposição de sedimentos erodidos ao longo de eras geológicas e que geralmente coincidem com as conhecidas matas ciliares. O que aparentemente pode ser apresentado enquanto atividade pouco nociva, reverbera, no entanto, em uma série de impactos ambientais que variam desde a degradação das matas ciliares e desfiguração de barrancas fluviais, até geração de efluentes causando poluição e assoreamento de rios (MUELLER, 2002, p. 191).

2.4.2 Plano de Fechamento de Minas (PFM)

Uma mina consiste em um conjunto de estruturas com tempo de uso determinado ou determinável, com características peculiares a depender do tipo de atividade realizada, podendo conter ainda várias zonas produtivas e diversas funções no seu interior e em suas intermediações (PÉREZ; PEÑA, 2014).

Dentre os possíveis cenários que indicam potenciais riscos a serem enfrentados por seus realizadores, o abandono de áreas destinadas à mineração afigura-se como um dos mais delicados, posto que sua ocorrência pode vir a repercutir de múltiplas formas, ampliando riscos ambientais e incentivando o despejo inadequado de rejeitos, a contaminação de áreas circunvizinhas, habitação desordenada, ocupações irregulares, etc., expandindo ainda mais os efeitos nocivos desse tipo de empreendimento (FERREIRA; FERREIRA, 2008), realidade não muito distante do que se observa atualmente, bastando citar que em 2016, a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) de Minas Gerais, viria a detectar cerca de 400 minas abandonadas ou desativadas somente em território mineiro (FEAM, 2016).

Considerando os diversos fatores possíveis que podem motivar o fechamento de uma mina, circunstâncias como a potencial exaustão de minérios, insolvência da empresa,

inviabilidade de extração de determinado recurso mineral, incapacidade de adequar-se às exigências jurídicas ou técnicas estabelecidas pelo Poder Público, oscilação de preços no mercado internacional, acidentes graves e ainda inexistência ou dificuldade no acesso de matérias-primas necessárias, são apenas algumas justificativas possíveis dentro de acervo mais amplo de riscos a serem assumidos por empreendedores (SÁNCHEZ; SILVA-SÁNCHEZ; NERI, 2013).

A seriedade desse evento, no entanto, para além de informar eventuais riscos a serem enfrentados durante a realização de determinados empreendimentos, projeta-se também no contexto social, econômico e ambiental para o qual se dirige, o que pode ser constatado nos diversos impactos que podem ser causados, alcançando recursos do meio físico, biológicos e ecológicos, além de interferir direta e indiretamente no desenvolvimento econômico e social local, resultando em alterações paisagísticas, poluição de águas, desestruturação de ciclos ecológicos e habitats naturais, prejuízos e extinção de espécies de fauna e flora adjacentes, infertilidade de solos (LIMA, 2002), além de interferências de ordem sanitária e prejuízos à segurança, economia local e bem-estar de comunidades circunvizinhas (FLORES, 2006).

Junto a esse cenário, a inexistência de legislação específica disciplinando o instituto de fechamento de minas, somada à ausência de fiscalização desse processo a partir de critérios rígidos e prefixados, acaba por inviabilizar adequado controle e regulação dos atuais descomissionamentos, acarretando em riscos dos mais diversos, e que variam desde a possibilidade de rupturas de taludes e assoreamento de drenagens, até a contaminação, rebaixamento de lençóis freáticos e processos erosivos em larga escala (ARAÚJO, 2014).

Tendo em vista que o fechamento de uma mina refere-se ao processo de desativação ou descomissionamento de suas atividades, a partir de um conjunto de ações voltadas à retirada de instalações e equipamentos destinados ao seu funcionamento, devendo ser procedido de medidas que garantam a segurança e estabilidade desse processo, incluindo a recuperação de áreas degradadas, além da possível implementação de projetos sociais, de modo que o empreendimento possa efetivamente concretizar sua função socioambiental (IBRAM, 2013); o Plano de Fechamento de Mina (PFM) consiste, dessa forma, em instrumento voltado ao adequado encerramento de atividades minerárias, cuja elaboração pode vir a sofrer constantes modificações, justamente pelo fato de que ao atravessar décadas após sua realização, a dinamicidade das exigências jurídicas, técnicas, econômicas e socioambientais podem ceder espaço para novas necessidades, circunstância que permite inferir tratar-se, assim, de instrumento amplamente dinâmico (LIMA, FLORES, COSTA, 2006, p. 399).

Ademais, interessante observar que embora a doutrina realize aproximações entre o PFM e o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), uma leitura minuciosa de ambos os instrumentos conduz à abordagem e aplicabilidade diferenciadas, o que é constatado por Lima, Flores e Costa (2006, p. 399-401) através da realização de estudo comparativo, observando-se que embora sejam bastante semelhantes em termos genéricos, na proporção em que se voltam ao zelo da segurança e saúde pública, adequando a mineração aos ditames da sustentabilidade e à realização de sua função socioambiental, sua instrumentalização em muito se difere, sobretudo no tocante à identificação de agentes envolvidos, apresentação de análise de riscos, especificação de critérios de fechamento e abandono de área e elaboração de estratégias voltadas ao monitoramento e manutenção de áreas recuperadas.

Um breve dimensionamento do instrumento no território paraibano pode ser feito pelo episódio reportado como “O Caso Turmalina Paraíba”, cuja repercussão teria se dado após desarticulação de esquema criminoso no Município de Salgadinho/PB, envolvendo extração e comércio transfronteiriço dessa pedra preciosa.

Diante dos fatos, a constatação de reiteradas ilegalidades expressas na supressão de direitos sociais dos trabalhadores, na produção de danos socioambientais graves e na ausência de adequado planejamento estratégico, revela um cenário problemático que perpassa desde o funcionamento da empresa responsável sem autorização e licença ambiental, indicando certa fragilidade na fiscalização local desse tipo de irregularidade, até seu ulterior encerramento de atividades, já que nesses casos a exploração tenderia à exaustão do minério, sendo realizada sem observância da legislação em vigor, restando ausentes PFM e PRAD, já que a empresa não tinha sequer licença autorizando o seu funcionamento (SOUSA; VIANA, 2020).

Percebe-se, desde já, que o PFM para além de seu aspecto organizacional, possui relevância do ponto de vista técnico, jurídico, econômico e socioambiental, já que viabiliza o adequado descomissionamento, orientando o final da atividade e seu por vir, sem desconsiderar aspectos outros intimamente relacionados à exploração de minérios.

Pensar em termos de desenvolvimento sustentável, aliás, no contexto da mineração, requer amplo esforço orientado ao resguardo racional de recursos não-renováveis, já que sua retirada estrategicamente não planejada resulta na própria extinção do bem mineral em apreço. Citada argumentação ganha reforço no entendimento de Farias (2015, p. 176), ao destacar a necessidade de maiores cuidados no tocante à mineração ilegal, sobretudo porque a degradação tende a ser mais elevada já que realizada diante da ausência de adequado controle e planejamento estratégico, fato evidenciado no “(...) menosprezo por parte dos acusados em

relação ao desenvolvimento sustentável, sem se importar com o ulterior aproveitamento econômico das jazidas” (SOUSA; VIANA, 2020, p. 9952).

Getty e Morrison-Saunders (2020), por sua vez, compreendem a relevância desse instrumento (PFM) quando utilizado conjuntamente com a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). A realização de análise em território australiano dessa integração entre AIA e PFM, viabilizou a constatação de eficácia processual, transativa e substantiva, reconhecidas em mudanças comportamentais dos atores entrevistados, melhor conhecimento e aprendizado, além da observância de uma otimização de provisionamento para ações estratégicas, inclusive de suspensão ou fechamento de mina.

Nessa linha de raciocínio, ao identificar possíveis falhas estruturais e funcionais relacionadas aos processos que envolvem descomissionamentos, McCullough (2016) apresenta acervo de atuais experiências acerca do assunto com vistas ao aperfeiçoamento de fechamento de minas, sintetizadas em sete lições assim enunciadas: a) reunião de dados com vistas ao monitoramento ambiental de minas, b) desenvolvimento de uma compreensão aperfeiçoada da atividade realizada e dos resíduos gerados, c) atenção às águas envolvidas na mineração e sua potencial contaminação, d) envolvimento documentado dos atores na gestão de recursos minerais utilizados, e) estabelecimento de visões de médio e longo prazo envolvendo o fechamento de minas, f) realização de avaliação de planejamento regular e consulta às partes interessadas e, enfim, g) estabelecimento de metas orientadas para fins imediatos e futuros, compreendendo que o fechamento é processo dinâmico e complexo que exige reiterados cuidados, que não cessam com o simples fim da atividade empreendida.

Desse modo, o fechamento de uma mina pode ser utilizado enquanto ferramenta estratégica na promoção do desenvolvimento sustentável. Algumas alternativas podem ser consideradas na sua elaboração, tais como: inserção de programas de treinamento de funcionários, transferência de equipamentos, materiais e instalações para uso de populações e comunidades locais, busca por novos modos de uso e exploração de recursos minerais, exposição de renovados projetos direcionados para recursos ainda não explorados, adaptação de modelos industriais com vistas à redução de poluição, estímulo à participação social na elaboração de relatórios e programas de restauração e adequação da tecnologia para fins de reutilização de rejeitos produzidos pela mineração (SALAZAR; MONTEIRO, 2014).

Por último, em linhas gerais e fazendo uso do Direito Comparado, atesta-se crescente tendência internacional de regulação do fechamento de minas, a exemplo do que se observa em países como Estados Unidos e Canadá, cuja ampla participação ministerial resulta na adoção de normas e atos voltados ao descomissionamento de minas, à semelhança de países

como África do Sul, Austrália e Alemanha, cuja elaboração de leis direcionadas ao planejamento de fechamento e reabilitação de minas com vistas à redução de impactos, constitui expediente cada vez mais utilizado no traço estratégico a ser adotado em momento pós-funcionamento de minas, acompanhado, ainda, de regulações genéricas na Argentina e Equador, além de normatizações mais específicas em países como Peru, Bolívia e Chile, envolvendo, inclusive, processos de gestão e auditoria após encerramento de exploração de recursos minerais (ROBERTS; VEIGA; PEITER, 2000).

O Brasil, por outro lado, não possui legislação específica disciplinando o assunto, nem realiza adequado levantamento de empreendimentos que por algum motivo vieram a encerrar suas atividades, tendo sido estabelecido tão somente em 2001 a Norma Reguladora de Mineração (NRM) 20, cujo conteúdo central determina o conjunto de procedimentos a serem adotados nos casos de suspensão, fechamento e retomada de minas, devendo o PFM está contido no Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) da jazida, para fins de demonstração de viabilidade técnico-econômica do empreendimento e obtenção do Alvará de Lavra (ARAÚJO, 2014).

2.4.3 Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

De modo análogo, o encerramento do aproveitamento econômico de recursos minerais, seja pela exaustão da jazida, ou mesmo por motivações políticas, socioeconômicas ou ambientais, implica no surgimento ou gênese da obrigação de recuperação da área explorada.

Ao longo da história e desenvolvimento do Direito Ambiental e Minerário, a reincidência de atividades minerárias descompromissadas com os impactos adversos oriundos de sua realização teria impulsionado a gradativa inserção de normas e cuidados administrativos, já que a tradição de enfatizar a preocupação econômica viria a gerar custos e danos socioambientais em proporções cada vez mais amplas.

A recuperação de áreas degradadas consiste, nas lições de Gripp e Nonato (1993), em processo ativo de reversibilidade de efeitos degradatórios que alcançam, atingem e modificam o meio explorado.

Considerando a amplitude de efeitos ocasionados pela atividade minerária, desde sua instalação até seu descomissionamento, sintetizados em: a) modificações na paisagem, solo, relevo local, interações ecológicas adjacentes, fauna, flora, águas superficiais e subterrâneas (ARAÚJO, 2014, p. 4), b) desarticulação dos modos de produção, economias locais e

interações socioculturais; c) potenciais prejuízos à saúde humana e mobilidade espacial (SANCHEZ, 2002), d) possibilidade de futuras ocorrências sísmicas como desabamentos de minas e desmoronamentos em suas proximidades, e) além do assoreamento de rios, processos erosivos diversos, despejo de substâncias tóxicas em corpos hídricos, infertilidade de solos (ZENTENO, 1999) e f) criação de grandes "vazios" (KOPEZINSKI, 2000), nos quais o bem mineral explorado, em pouco ou nada contribui para o desenvolvimento da realidade local de onde foi extraído; o dever de reparação adquire significativa relevância em um contexto pós Constituição de 1988, no qual o princípio do desenvolvimento econômico passa a ser substancialmente influenciado por diretrizes ambientais diversas, direitos difusos e interesses coletivos, indicando crescente cuidado com a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável, instrumentalizado em um complexo normativo alicerçado no princípio geral da responsabilização pelo dano ambiental resultante (ANTUNES, 2008, p. 754).

Em consonância com a tônica constitucional adotada e compreendendo que a intenção de preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado deve balizar todo e qualquer modelo de regulação minerária, o Plano de Fechamento de Minas (PFM) juntamente com o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) mostram-se extremamente necessários à consecução de um Direito Minerário Ambientalizado, sobretudo porque permitem o equacionamento da atividade econômica, sem desconsiderar os riscos e impactos a serem suportados, circunstância que não apenas viabiliza o desenvolvimento econômico desse ramo de modo consistente e eticamente valorado, como também passa a integrá-lo em um modelo sustentável minimamente razoável (BARRETO, 2000).

Nessa perspectiva, o próprio art. 170, inciso VI, recepcionado pela Emenda Constitucional (EC) nº 42/03, ao reconhecer as bases da Ordem Econômica, determina que esta deverá compatibilizar-se com a tutela do bem ambiental, “inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação” (BRASIL, 1988).

Dessa forma, a imposição do dever de recuperação exterioriza-se enquanto critério distintivo constitucionalmente consagrado, cujo escopo visa o equacionamento entre o processo produtivo e suas repercussões socioambientais, considerando não só o produto da lavra como o próprio processo de extração e exploração, cabendo ao empreendedor o fornecimento da contrapartida econômica necessária e suficiente às alterações realizadas e impactos causados, em estrita observância ao Princípio do Poluidor-Pagador (BENJAMIN, 1993, p. 236), internalizando, assim, as externalidades oriundas da atividade realizada, a partir

de uma diminuição, neutralização ou exclusão dos prejuízos causados (DERANI, 1997, p. 158).

De modo equivalente, o Princípio da Recuperação na Mineração, lido sistematicamente, deve assim ser compreendido enquanto diretriz que reconhece a necessidade da atividade econômica harmonizada com a exigência de reparação dos danos causados, sendo um permissivo condicionado à alteração temporária do uso de determinada área, desde que cumpridos os requisitos legalmente preconizados, mantendo-se um padrão de qualidade ambiental e de conservação antes, durante e após o encerramento da atividade iniciada (MMA, 1997, p. 16).

Pode-se afirmar também que referido norte guarda substancial proximidade com os Princípios da Cooperação, Prevenção e Desenvolvimento Sustentável, na proporção em que o supracitado condicionamento passa a considerar interesses coletivos e difusos, viabilizando uma participação da sociedade em processos de gestão do uso de recursos minerais, contrabalanceando as necessidades envolvidas e somando esforços na busca por um desenvolvimento qualitativo capaz de conciliar demandas de interesse público com aspirações da iniciativa privada (DERANI, 1997), o que se atesta na exigência expressa pelo Decreto nº 97.632/89, ao determinar, em seu art. 1º, a submissão de PRAD condicionada à aprovação de órgão ambiental competente, quando da apresentação de EIA/RIMA.

Em breve passagem pelo Direito Alienígena percebe-se, doravante, a prevalência de medidas financeiras voltadas à construção de fundos institucionais destinados à execução de projetos de recuperação de áreas degradadas (BITAR, 2002), o que pode ser compreendido como estratégia econômica de controle de custos e passivos ambientais, vindo a adquirir operacionalidade na modalidade de caução, circunstância em que o minerador direciona bem ou valor monetário na forma de garantia à determinada instituição financeira, sendo posteriormente devolvida na medida em que se realiza a recuperação ambiental desejada (REZENDE, 2000). De modo semelhante e com certas especificidades, interessante é o relato apresentado por Antequera (2004, p. 285), ao descrever semelhante procedimento em terras espanholas.

(...) en estos supuestos, la normativa reguladora de las mismas condicionan el otorgamiento de la preceptiva licencia para la explotación minera a la acreditación y aseguramiento de la efectividad de la posterior restauración del espacio natural. De este modo no se permite que la Administración otorgue concesiones de explotación sin la simultanea aprobación de los planes de restauración cuando éstos sean necesarios, ni puede remitirse a una futura e hipotética aprobación ulterior del propio plan de restauración.

No contexto brasileiro essa outorga é concedida mediante obtenção de licença ambiental, sendo a recuperação da área degradada, atividade a ser desenvolvida posteriormente ao exercício de aproveitamento da jazida, ocasião em que o impacto residual até então produzido passa a ser efetivamente considerado enquanto efeito degradatório, surgindo, desde já, a obrigação de recuperação.

Já em países como Bolívia, China, Namíbia, Vietnã e Zâmbia, conhecidos pelo expressivo abandono de minas após intensa atividade, referida incorporação de elementos estratégicos de controle teria sido motivada, principalmente, por pressões sociais e de governantes locais, evidenciando um movimento oposto de nascedouro de preocupações socioambientais em relação ao que se observa em solo pátrio (TAVEIRA, 2003).

Por outro lado, países como Peru, Argentina, Indonésia, China e Rússia, cujo aporte legislativo sofre nítida influência de normas do Direito Privado, optam por limitar a responsabilidade empresarial, geralmente instrumentalizada através de negociações e acordos individuais (TAVEIRA, 2003), fator que insere referidas economias em zonas de riscos e insegurança ambiental, já que a responsabilidade ambiental é circunscrita, em muitos casos, à pontualidade de decisões judiciais, indicando certa flexibilização na regulação do assunto.

Em solo brasileiro, a instituição do Decreto nº 97.632/89 viria a conferir eficácia ao preceito constitucional contido no art. 225, § 2º, ao garantir adequada exploração do solo, impedindo práticas que o tornem posteriormente inutilizável ou desprovido de sua função social, através da instrumentalização da responsabilidade de recuperação do meio ambiente degradado, na forma de um plano de recuperação de área degradada, submetido à aprovação de órgão ambiental competente "(...) quando da apresentação do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e do Relatório do Impacto Ambiental - RIMA" (art. 1º), objetivando "(...) o retorno do sítio degradado a uma forma de utilização, de acordo com um plano preestabelecido para o uso do solo, visando a obtenção de uma estabilidade do meio ambiente" (art. 3º).

Além do mais, o abandono de área degradada configura infração administrativa e enseja responsabilização triplíce (cível, penal e administrativa), incidindo o teor das Leis nº 6.938/81, nº 9.605/98 e o Decreto Federal nº 6.514/08, tendo sido adotada pela Lei nº 6.938/81 a responsabilidade civil objetiva, ao passo em que os artigos 55 da Lei nº 9.605/98 e 63 de referido decreto tipificam conduta relacionada à execução de pesquisa, lavra ou extração de minérios sem competente autorização, concessão ou licença ambiental, ou ainda em desacordo com documento obtido, incorrendo em mesmo crime aquele que "(...) deixa de recuperar a área pesquisada ou explorada, nos termos da autorização, permissão, licença, concessão ou determinação do órgão ambiental competente", bastando ser pessoa física ou

jurídica, desde que a conduta seja dolosa e não tenha ocorrido a recuperação da área degradada, ou tendo acontecido, seja parcialmente, ou em desacordo com o que fora solicitado por órgão licenciador (FARIAS, 2016).

Nos limites do território paraibano alguns estudos já apontam para a necessidade de se pensar na elaboração de um PRAD de modo consistente, levando em consideração as particularidades da atividade realizada, o material utilizado e as dimensões a serem potencialmente afetadas, merecendo destaque a pesquisa empreendida por Alencar et al. (2015), ao valer-se de diagnóstico espaço-temporal de área degradada pela extração de vermiculita no município de Santa Luzia - PB, a partir de uma mensuração dos espaços afetados, seguida da propositura de métodos de recomposição das externalidades identificadas, através do uso de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento.

Nesse viés, a conjugação de uma abordagem qualitativa e quantitativa permite pensar que muito mais que a adequada elaboração de um PRAD, considerando o passivo gerado pela mina e valendo-se das geotecnologias disponíveis, a reabilitação consiste em processo verdadeiramente complexo, em que a dimensão econômica deve equacionar-se diante das necessidades socioambientais, razão pela qual acertadamente foram inclusas entrevistas informais concedidas por funcionários envolvidos, tendo sido igualmente solicitada a participação da empresa através do acesso aos seus documentos (ALENCAR et al., 2015).

Dessa experiência resta clarificado que um bom plano agrega diferentes interfaces, mantendo com estas estreita relação, ainda que nem sempre harmoniosa. Assim, basta observar sutilmente que mesmo em circunstâncias cujas demandas socioambientais nem sempre se harmonizam com interesses empresariais, desconsiderá-las pode acabar por gerar impasses ainda maiores, a exemplo do que fatidicamente se observa em regiões onde a mineração ocorre intensamente em descompasso com necessidades locais.

É o que acontece, a título ilustrativo, em regiões como o estado de São Paulo, cuja condensação de empreendimentos minerários em zonas específicas resulta em expressivo aumento de áreas impactadas, o que se verifica em regiões “(...) como a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), o cinturão Sorocaba-Itu-Campinas, o Vale do Paraíba, o Vale do Ribeira e municípios adjacentes de Itapeva, Apiaí e Capão Bonito”, reverberando em consequências diretas, tais como a geração de conflitos de interesse em torno do uso do solo, além da criação e ampliação de riscos diversos às comunidades adjacentes, desconfortos e desestruturação dos modos de organização social local (MECHI, SANCHES, 2010, p. 212), razão pela qual referido dever de recuperação não se resume à atenuação de impactos visuais,

devendo antes voltar-se à promoção integral do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225, CF).

Frise-se, ainda, no contexto das investigações realizadas por Alencar et al. (2015), que havendo considerável depósito de vermiculita em solo paraibano, sua utilização como adsorvente/absorvente torna-se bastante atrativa, já que sua atuação, ao promover trocas iônicas à semelhança de argilas e zeólitas, acaba por facilitar processos de purificação de águas residuais (FRANÇA; LUZ, 2002) e (OLIVEIRA; UGARTE, 2004); mostrando-se, ainda, igualmente relevante no condicionamento de solos ácidos e argilosos, ao facilitar sua soltura, porosidade e arejamento, otimizando o desenvolvimento radicular (UGARTE; SAMPAIO; FRANÇA, 2005) e funcionando como ótimo retentor de umidade do ambiente (POTTER, 2001).

Percebe-se, assim, que o dever de recuperação não repercute necessariamente em benefícios exclusivamente difusos ou coletivos, ao passo em que também pode viabilizar e aperfeiçoar estratégias de gestão empresarial e governança mineral, contribuindo, ainda, no alcance e renovação de técnicas aplicadas à extração e outras atividades, o que pode ser dimensionado resumidamente nas constatações apresentadas acerca da vermiculita e de suas funcionalidades (FRANÇA; LUZ, 2002), (OLIVEIRA; UGARTE, 2004), (UGARTE; SAMPAIO; FRANÇA, 2005) e (POTTER, 2001).

Percebe-se, assim, que o desafio assumido pela legislação vigente, qual seja o de harmonização de atividades econômicas segundo critérios ambientais ecologicamente orientados, compreendido de modo holístico e sistemático, exige uma compreensão mais ampla e não apenas técnica dos instrumentos disponíveis, razão pela qual um PRAD não deve bastar-se em apresentar estratégias lineares, meramente ilustrativas, simplistas e encaminhadas à consecução facilitada de seus fins, principalmente em contextos onde a mineração ocorre energicamente, consolidando uma série de impactos de natureza e extensão diversos, devendo, ao revés, instrumentalizar-se de modo dinâmico e com um olhar para o futuro, sem desconsiderar as peculiaridades dos elementos e relações para os quais se volta, pois é dessa intrínseca relação que os processos de ecologização vêm a lançar luz sobre essa atividade.

Nessa esteira de pensamento, dentro do escopo do estudo efetuado por Dantas et al. (2015), ao tratar da degradação promovida pela extração de quartzo no Município de Pedra Lavrada – PB, uma breve constatação dos resultados indicados, aponta, desde já, para a necessidade de sua leitura sistêmica. Assim, quando se referem aos processos de reestruturação ambiental a curto, médio e longo prazo, sugerindo possíveis alternativas na

recuperação de áreas degradadas pela atividade, não se pode olvidar de que ambas ocorrem dentro de um sistema aberto desenvolvido dinamicamente, com influências internas e externas e sujeitos a riscos, não se resumindo à pontual correção paisagística ou à complexidade de questões que envolvem a destinação de rejeitos ou o controle de processos erosivos. É preciso pensar o PRAD dentro da realidade interacional para a qual se verte, sobre pena de tornar-se ineficaz e obsoleto diante de sua complexidade.

Assim, medidas como recomposição topográfica e contenção de processos erosivos não se desvinculam dos processos de reflorestamento, correção de fertilidade de solos e controle da deposição de estéreis e rejeitos (DANTAS et al., 2015, p. 51-54), da mesma forma que ambos encontram-se igualmente atrelados aos processos de organização social, econômica e cultural locais, razão pela qual todo e qualquer plano deve realizar-se em sintonia com a dinamicidade de uma realidade plurívoca, o que nem sempre ocorre, seja por razões econômicas, falhas técnicas e mesmo por condicionantes de natureza estrutural/conjuntural que inviabilizam uma regulação sistêmica da mineração e seus impactos.

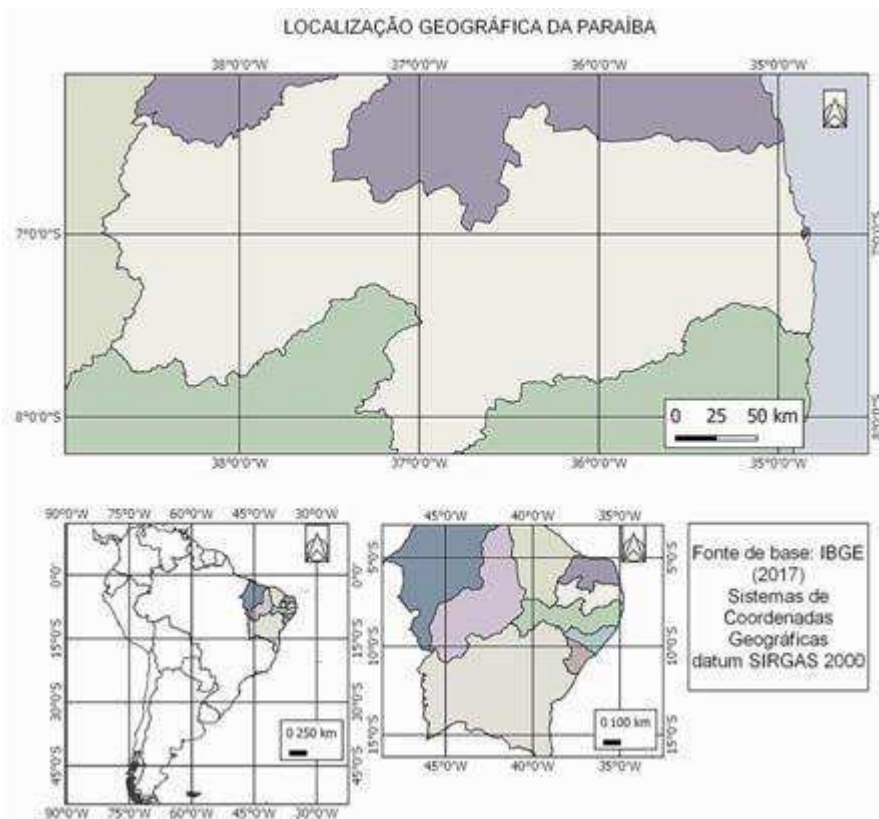
3 METODOLOGIA

3.1 LOCALIZAÇÃO DO CONFLITO

O conflito para o qual se verte referido estudo situa-se nos limites do território paraibano, embora se reconheça a amplitude global desta problemática, não tendo sido analisada em sua generalidade por fatores limitantes circunstanciais, temporais e espaciais, dentre os quais se elenca a própria abrangência da mineração, sendo excessivamente onerosa tal pesquisa e demandando lapso temporal bastante vasto, com emprego de investimentos diversos.

Nesse contexto, sabe-se que a Paraíba constitui uma das 27 unidades federativas do Brasil, localizando-se na Região Nordeste e formando fronteiras com os estados do Rio Grande do Norte (ao norte), Pernambuco (ao sul) e Ceará (ao oeste), intersectando igualmente o Oceano Atlântico (ao leste), configurando riquíssima área litorânea com cerca de 133 quilômetros de extensão e 56 praias, segundo dados da SUDEMA.

Figura 1 - Paraíba



Fonte: IBGE, 2017.

Além disso, seu território integra 223 municípios, apresentando uma área de 56. 467, 242 km², cuja população soma um total de cerca de quatro milhões de habitantes, sendo sua densidade demográfica quantificada em aproximadamente 66,70 hab/km², tornando-se o décimo quarto estado com maior índice populacional do Brasil, segundo dados do próprio Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com capital localizada no município de João Pessoa, região municipal mais populosa, juntamente com outros municípios cujo número de habitantes ultrapassa a margem de cem mil pessoas, tais como Campina Grande - PB, Santa Rita - PB e Patos - PB.

Referido estado é reconhecido nacional e internacionalmente, seja por constituir-se enquanto berço de personalidades notórias como Eptácio Lindolfo da Silva Pessoa (ex-Chefe de Estado e de Governo do Brasil entre os anos de 1919 a 1922), além do destacado romancista, poeta e ensaísta Pedro Américo de Figueiredo e Melo, bem como o jornalista, escritor e advogado Francisco de Assis Chateaubriand Bandeira de Mello (conhecido por ter fundado o Museu de Arte de São Paulo e a TV Tupi), o famoso economista Celso Monteiro Furtado, dentre vários outros escritores e poetas, como Ariano Suassuna, Augusto dos Anjos, José Américo de Almeida, José Lins do Rêgo e Sérgio de Castro Pinto; tratando-se, ainda, de espaço que teria sofrido forte influência da colonização portuguesa, tendo sido habitado por várias tribos indígenas, sendo estas os Tupis, Cariris, Tabajaras, Potiguaras e Tarairiús, somando, nos dias atuais, aproximadamente 16.000 pessoas, representando cerca de 0,43% da população total do estado (GRUPIONI, 2000).

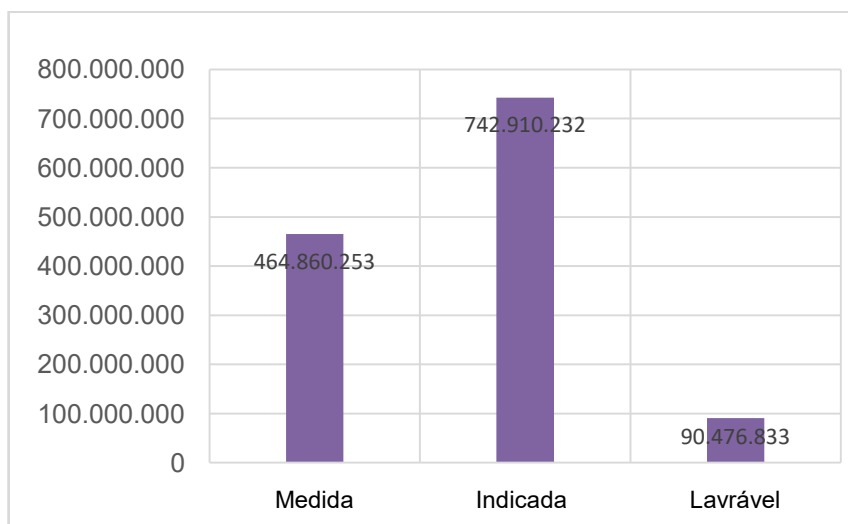
Atentando-se, ainda, para o fato de que segundo dados divulgados pela Fundação Cultural Palmares, em abril de 2014, existem cerca de 2.007 comunidades remanescentes de quilombos autorreconhecidas e institucionalmente certificadas, das quais 36 localizam-se em território paraibano, muito embora referido número não abarque a totalidade de comunidades existentes no estado (FORTES, 2015, p. 12), resta evidente a necessidade de se discutir temas relacionados à Justiça Socioambiental nesta região, muito embora pouco tenha sido desenvolvido em termos de literatura especializada, o que pode ser justificado, dentre outros aspectos, pelos processos de invisibilidade histórico-política que marcam a terra e inviabilizam um reconhecimento étnico-racial concreto, tido por pensadores autoritários da década de 30 e seus antecessores, como um "empecilho" à configuração de uma nação, ao passo em que socialistas reconheciam nestas expressões verdadeiro óbice à estruturação de classes (ARRUTI, 2002, p. 5).

Sendo boa parte do território paraibano constituído por rochas resistentes e que remontam ao período pré-cambriano, datando de mais de 2,5 bilhões de anos, sua planície

litorânea é formada por praias e terras arenosas, por tabuleiros na Região da Mata e Agreste, por serras no Planalto da Borborema e por uma depressão sertaneja situada nos limites do Sertão, que se estende de Patos à Serra da Viração (CAMPOS; QUEIROZ, 2006).

Ademais, consta-se que 98% do território paraibano é constituído por formações rochosas, sendo boa parte destas rochas do tipo ornamentais, granito, quartzito, bentonita, feldspato, caulim e argila, sendo basicamente exploradas e comercializadas pela indústria local civil, química, de porcelanato e de extração de petróleo, encontrando-se, ainda, pedras preciosas como a turmalina, cujo valor de mercado é superior ao próprio diamante, indicando amplíssimo potencial mineral, contraposto, no entanto, à ausência de investimento tecnológico consistente e de formação de mão-de-obra qualificada, repercutindo em uma exploração minerária incipiente e pouco desenvolvida. (O NORTE, 2010).

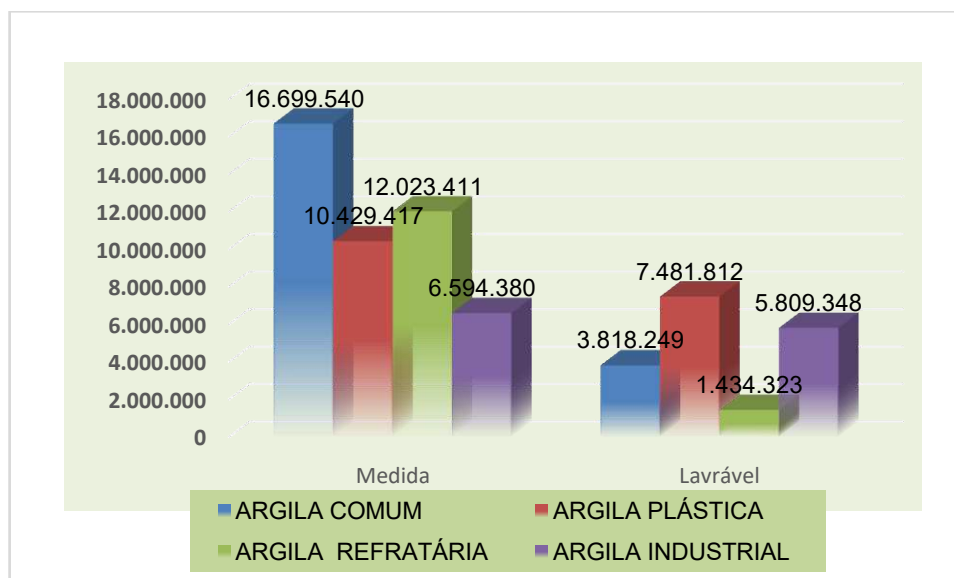
Gráfico 1 - Rochas ornamentais (granitos e afins)



Fonte: DNPM, 2010.

Sabe-se, também, que atualmente a Paraíba encontra-se no *ranking* dos estados com maiores reservas de argilas bentonitas no Brasil, juntamente com São Paulo, Bahia e Piauí, sendo considerado maior produto nacional e detendo grandes depósitos deste minério no município de Boa Vista - PB, muito embora sua exploração desordenada tenha rumado à própria exaustão do minério na localidade, circunstância que projeta municípios como Cubati - PB, Pedra Lavrada - PB e mais recentemente em Sossego – PB enquanto potenciais concorrentes de mercado (PEREIRA et al., 2014).

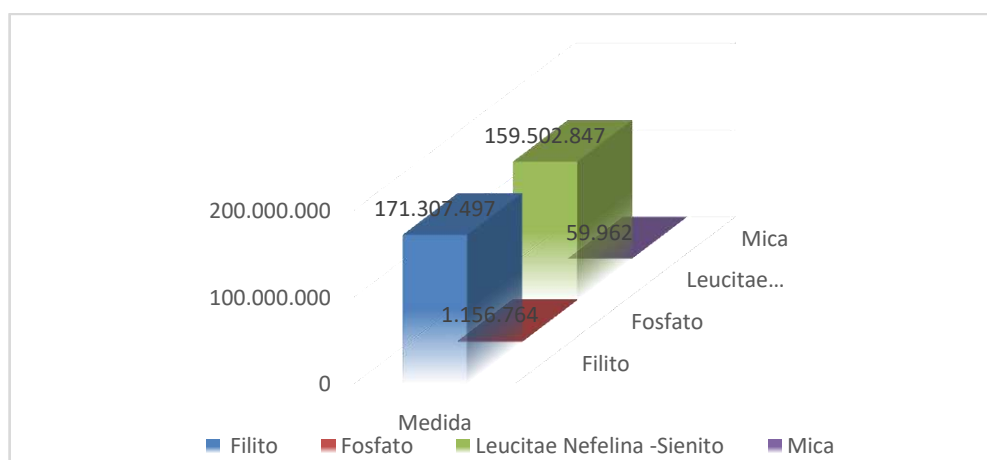
Gráfico 2 - Minerais industriais na Paraíba



Fonte: DNPM, 2010.

Nesse contexto, ocupando posição de destaque no setor minerário, tendo sido definido *ranking* relativo as 200 maiores minas do Brasil pela revista Minérios e Minerales, das quais cinco estariam localizadas em solo paraibano, resta inegável seu potencial extrativista, o que pode ainda ser ratificado em termos de concorrência internacional junto a países como Austrália e África do Sul, sendo os principais minérios lavrados atualmente: bentonita, ilmenita, zirconita, cianita, caulim, calcário sedimentar e cristalino, granito, feldspato, argilas comuns e plásticas segundo dados levantados junto à Companhia de Desenvolvimento da Paraíba (Cinep).

Gráfico 3 - Outros minerais industriais na Paraíba



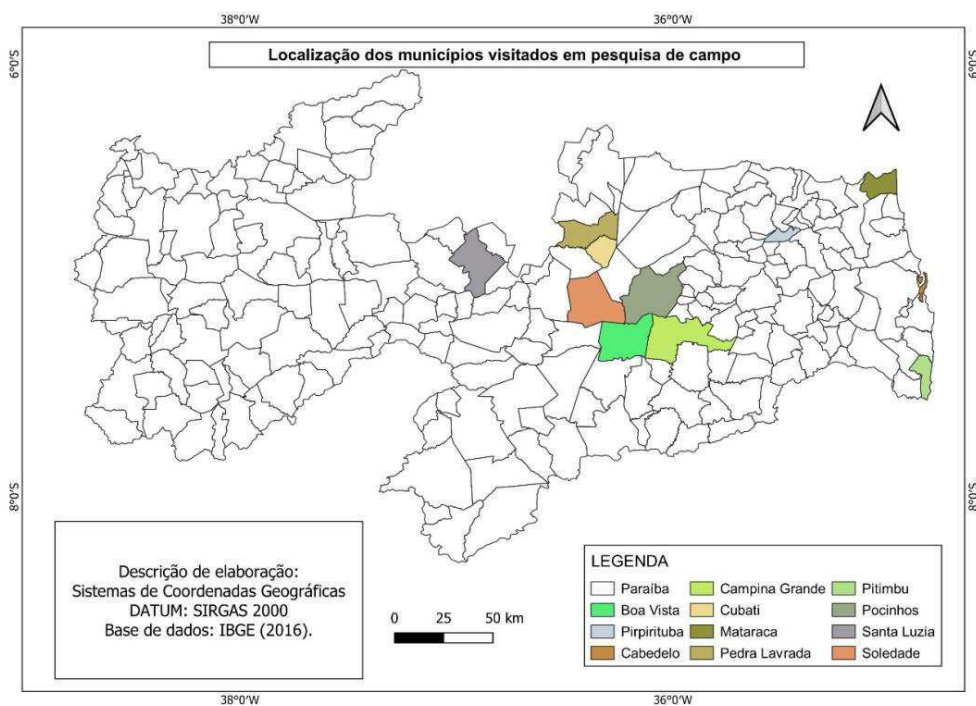
Fonte: DNPM, 2010.

Compreendendo certas nuances da mineração no território paraibano, identificou-se, dentre alguns aspectos, certa prevalência deste tipo de atividade em áreas abundantes em recursos minerais e em grande parte distantes de grandes centros urbanos, muito embora também tenham sido localizados empreendimentos em cidades como Cabedelo - PB e Campina Grande - PB, indicando certa tendência de expansão, o que se pode notar, sobretudo, no último município, já que aspectos como melhorias urbanas relacionadas à infraestrutura (água e esgoto encanados, além de realização de coleta de lixo), bem como aumento dos níveis de renda, com reflexos nos processos de consumo, alfabetização e modernização da cidade, com repercussão direta na construção de *shoppings centers*, supermercados e condomínios (COSTA, 2009), sugerem crescente busca da população por conforto e modernidade, circunstância diretamente atrelada ao consumo de produtos de origem mineral, e que justificam, em parte, o próprio aumento da demanda em período relativo à pandemia desencadeada pelo Covid-19.

A especulação imobiliária também pode ser vista como fator decisivo para a ampliação da busca por produtos minerários, a exemplo do que se pode constatar em estudos contemporâneos como pesquisas realizadas por Filho, Marques e Lima (2017), tendo se verificado a recorrência de empreendimentos imobiliários no município de Uiraúna - PB, acompanhada de crescente oferta de equipamentos públicos e moradias populares em locais de precária infraestrutura; ou nos estudos de Apolinário, Almeida e Valverder (2011), onde se atesta processos de especulação e verticalização de empreendimentos imobiliários localizados em espaços econômicos incipientes como o Bairro da Prata, em Campina Grande - PB, situações que conduzem ao inevitável aumento da demanda por minérios.

Nesse sentido, foram realizadas pesquisas de campo pelos municípios de Cabedelo - PB, Pitimbu - PB, Mataraca - PB, Campina Grande - PB, Pocinhos - PB, Boa Vista - PB, Soledade - PB, Cubati - PB, Patos - PB, Santa Luzia - PB e Pedra Lavrada - PB, com o intento de localizar empreendimentos minerários, avaliando-os nas perspectivas apresentadas, na tentativa de se constatar possíveis práticas voltadas à consecução de direitos socioambientais e práticas ecossustentáveis, partindo-se à averiguação de opinião pública de moradores situados nas proximidades destes espaços de mineração, consoante emprego de técnica de "*entrevista em profundidade*" ou "*semiestruturada*", bem como de possíveis correspondências ou contradições entre a regulação minerária aplicável e as normas que informam o Direito Ambiental em vigor, com a finalidade de verificar seus limites, convergências e tensionamentos.

Figura 2 - Municípios visitados em pesquisa de campo



Assim, identificou-se **conflito velado** que justifica a realização da pesquisa e deve ser compreendido em seu viés: **i) econômico**, ao constatar-se que o lucro obtido pela exploração de recursos locais não se reverte para fins socioambientais; **ii) social**, ao colocar em risco a saúde de trabalhadores e da população local e **iii) ambiental**, já que referida atividade impacta em diferentes graus no uso e disposição dos recursos minerários, gerando diversos tipos de externalidades.

Figura 3 - Comunidade situada junto à mineradora



Fonte: Própria Autoria, 2021.

Como mencionado, referido conflito é, todavia, velado, dentre vários aspectos: a) pela inexistência de conhecimento social acerca do dever de realização de função socioambiental, sendo constatado, em inúmeras entrevistas, referido desconhecimento, repercutindo na prevalência de uma visão social da empresa como ente unicamente adstrito à dimensão econômica; b) não reconhecimento social da própria condição de vulnerabilidade, já que os impactos observados são de médio/baixo grau de intensidade, pouco perceptíveis e resumidos, em muitos casos, à poeira, barulho e deformidade dos espaços físicos, consoante percepção dos entrevistados; c) não reconhecimento da relevância dos processos de participação social relacionados à gestão, governança, governabilidade e *accountability* dos recursos minerários, inviabilizando sua ocorrência; d) estranhamento social da mineração pelos moradores locais, onde “sociedade”, “meio ambiente” e “mineração” são concebidos enquanto categorias estaques e desagregadas, não se identificando durante realização de entrevistas o uso de elementos discursivos integradores de tais esferas e e) devido à ausência de uma educação ambiental capaz de promover processos de emancipação social e formas de desenvolvimento socioeconômico alternativas voltadas às minorias e vulneráveis, em muitos aspectos incapazes de se autorreconhecerem como tais, além do desconhecimento de instrumentos normativos e alternativas judiciais aplicáveis à sua realidade.

Nesse contexto, válida é a lembrança de informações divulgadas pelo Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (Cerest), relativas às condições de trabalho precário e clandestino enfrentadas por parcela considerável de trabalhadores do ramo, totalizados em 8 mil só na Paraíba, por volta do ano de 2010, atuando nas fases de extração, transporte e beneficiamento, tendo sido constatado o desconhecimento e mesmo a inobservância de medidas protetivas aplicáveis durante o trabalho, tornando corriqueiro doenças, acidentes e invalidez laboral, exemplificados na recorrência de enfermidades como a silicose, ocasionada pela inalação e acúmulo do pó de sílica pelos pulmões por longos períodos (O NORTE, 2010).

Igualmente problemático é o caso do trabalho informal realizado pelos “homens-tatus” no município de Tenório - PB, denominação empregada aos garimpeiros que atuam extraíndo caulim, encontrando-se submetidos à condição de trabalho degradante e que integra rotina diária de escavação manual de poços e galerias, bem como a extração artesanal com instrumentos rudimentares em locais com pouca ventilação, gerando conseqüente aspiração de quantidades nocivas de pó oriundo da atividade realizada (DINIZ, LULA, 2018).

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Atente-se, inicialmente, que do universo de empresas visitadas, localizadas nos municípios identificados e que totalizam o valor de onze, a pesquisa empírica e realização de entrevistas se desenvolveu nas proximidades destes empreendimentos, alcançando amostra de cem entrevistados, tratando-se de indivíduos residentes em localidades que direta ou indiretamente sofrem com impactos de exploração mineral, tendo sido adotado o *critério geográfico*, para fins de escolha dos municípios visitados, por razões de proximidade e de prevalência de atividades voltadas à extração de minérios similares, como *feldspato, ilmenita e argila bentonita* (SANTOS; FERREIRA; SILVA JR., 2002).

Pela técnica de *triangulação de dados* (CRESWELL, 1994), a coleta de informações pôde adquirir adequados contornos à pesquisa realizada, ao conformar-se em combinação de diferentes métodos que se integram e compensam-se mutuamente em suas limitações, possibilitando abordagens inter e transdisciplinares, contribuindo no desenvolvimento analítico das opiniões públicas expostas mediante os seguintes questionamentos: i) qual sua percepção acerca de sustentabilidade ambiental?; ii) o que entende por Justiça Socioambiental?; iii) como compreende a finalidade socioambiental de empresas locais de mineração?; iv) qual o alcance das práticas de mineração em seu cotidiano?; v) em algum momento teria participado de decisões ou consultas prévias sobre empreendimentos envolvendo atividades de mineração?; vi) de que forma as mineradoras poderiam contribuir no fomento e estímulo à cultura, emprego e educação local?

Ademais, oportuno também esclarecer o próprio conceito de *interpretação e hermenêutica jurídica* concebidas no espectro de uma *Teoria da Interpretação Jurídica*, sendo a *interpretação* um ato de explicação, aclaramento e atribuição de significados às diversas formas de expressão do homem no mundo do dever ser, de modo a se alcançar o autêntico sentido de enunciados normativos e sentenciasais no contexto que são apresentados (MAXIMILIANO, 2002, p. 7).

Nesse viés, sendo amplas as possibilidades interpretativas, não restritas ao espoco literal da norma positivada, já que pode abarcar aspectos outros como sua interação sistêmica, percurso histórico, construção antropológica, relação finalística, etc., optou-se pelo diálogo de saberes em suas vertentes inter e transdisciplinar, operacionalizado e vivenciado na proposta uma *antropologia dos sentidos* (LE BRETON, 2016), assentada na busca por uma compreensão sensorial das relações socioambientais estabelecidas nos espaços visitados, compreendendo localizar-se nesse confronto de experiências e construção dinâmica de

subjetividades, genuíno conteúdo, indispensável à reestruturação das relações em suas múltiplas vertentes.

Ademais, em sentido amplo, interpretar um texto é dotar-lhe de sentido(s), confrontando-lhe com o conjunto de experiências relevantes que informam e (de)marcam determinada subjetividade (ECO, 1993, p. 28-29), reconhecendo nesta interação a “textitura” da dinâmica dialética da vida, sendo, portanto, ato em permanente e reiterado aperfeiçoamento.

No que se refere à interpretação da norma jurídica, cabe ressaltar que sua prescrição será sempre orientada a partir de um exercício axiológico, exigindo a identificação dos valores mais caros, a fim de que se possa extrair da norma sua marca social, envolvendo "(...)" sempre uma situação de natureza valorativa, ou seja, buscar o significado de algo em função dos valores que o orientam, para além da mera relação de causa-efeito" (CANFÃO, 2013, p. 3).

Sendo a interpretação jurídica um processo de reconhecimento dos sentidos do mundo apreendidos nas fronteiras da norma, sua exegese exigirá uma compreensão da situação hermenêutica que orienta sua aplicabilidade, segundo fontes de avaliação jurídica estabelecidas em virtude de determinadas competências normativas socialmente valoradas (BETTI, 2007).

Já a Hermenêutica consiste em "(...) parte da ciência jurídica que tem por objeto o estudo da sistematização dos processos, que devem ser utilizados para que a interpretação se realize" (MAXIMILIANO, 2002, p. 1).

Com surgimento ainda por volta da época clássica, vocacionada primeiramente ao desvendamento dos sentidos da linguagem inserida em textos poéticos, a exemplo da estrutura linguística empregada em clássicos como “*Ilíada*” e “*Odisséia*”, tem suas raízes etimológicas nos termos gregos *ermenêutike*, com sentido de ciência ou técnica interpretativa, e *hermeneuein*, remetendo à ação de declarar, anunciar, aclarar, compreender e traduzir o conjunto de atos, fatos e ações socialmente relevantes (CANFÃO, 2013, p. 5).

Sem desconsiderar sua abordagem polimorfa no decorrer dos processos históricos, tendo sido exercida segundo tendências e valorada pelos costumes de cada época, seu conteúdo viria a sofrer influência cada vez mais racional, apartando-se de uma concepção de misticismo geralmente associada às acepções metafísicas, chegando a despontar em vertentes estritamente tecnicistas.

Seu emprego contemporâneo, doravante, seria oxigenado por crescente influência de abordagens inter e transdisciplinares, passando a indicar o conjunto de meios, métodos e

técnicas possíveis, a partir dos quais se afere a compreensão dos sentidos normativos estabelecidos, porém nunca imortalizados, reconhecendo como fundamental ao seu exercício, o direcionamento da informação pelos crivos da criatividade e sensibilidade humana, assentando-se, com isso, o entendimento doutrinário outrora indicado por Ulpiano, de que se trata substancialmente de uma "(...) teoria científica da arte de interpretar" (MAXIMILIANO, 2002, p. 14).

Sem a pretensão de esgotar suas nuances histórico-metodológicas, cabe ressaltar a relevância do emprego do método no alcance dos objetivos delineados, na medida em que viabiliza uma exposição crítica e interconectada dos instrumentos jurídicos e experiências observadas em campo, quando inseridos e defrontados com os modelos até então apresentados, permitindo a aferição ou não de harmonização dos instrumentos voltados à regulação minerária com normas e parâmetros ambientais, auxiliando, ainda, na consolidação de uma compreensão mais aprofundada e reflexiva destas interações.

3.2.1 Método Sistemático

Pelas lições de Maximiliano (2002, p. 104-105), a aplicação do método sistemático "(...) consiste em comparar o dispositivo sujeito à exegese, com outros do mesmo repositório ou de Leis diversas, mas referentes ao mesmo objeto". Em seu entendimento, trata-se de um exercício comparativo, em que "(...) confronta-se a prescrição positiva com outra de que proveio ou que da mesma dimanaram; verifica-se o nexos entre a regra e a exceção, entre o geral e o particular, e deste modo se obtém esclarecimentos preciosos" (CANFÃO, 2013, p. 8).

Referido método, como erroneamente pode se pensar, longe de projetar o objeto de pesquisa para certas generalidades, delimita seus aspectos e nuances dentro de sua complexidade sistêmica, auxiliando em seu entendimento, a partir de uma concatenação de ideias, valores e elementos normativos inseridos em determinado ramo do Direito ou ordenamento jurídico (CANFÃO, 2013, p. 8-9), com a finalidade de se alcançar uma interpretação da norma dentro de seu contexto normativo, de modo a aclarar o sentido da lei tomada em seu conjunto, nunca isoladamente, tratando-se, assim, de uma interpretação direcionada "(...) a partir do sistema externo da lei, portanto nas conclusões retiradas da localização de um preceito em determinado livro, seção ou conexão de parágrafos" e suas inter-relações com o todo que lhe comporta (CANARIS, 2002, p. 158). É o entendimento de Bonavides:

A interpretação começa naturalmente onde se concebe a norma como parte de um sistema – a ordem jurídica, que compõe um todo ou unidade objetiva, única a emprestar-lhe o verdadeiro sentido, impossível de obter-se se a considerássemos insulada, individualizada, fora, portanto, do contexto das leis e das conexões lógicas do sistema (2007, p. 445).

Referido método realça, assim, o atributo da unidade do ordenamento jurídico, entendendo na Constituição sua força motriz, principal responsável pelo controle de validade dos demais atos normativos e vetor hermenêutico basilar para alcance do sentido das leis, já que em uma escala hierárquica, é a Carta Política, a principal estrutura responsável pela escolha e normatização dos valores democráticos mais caros de determinada ordem jurídica. Nessa perspectiva, pertinente são as lições de Konrad Hesse (1992, p. 50-51), ao afirmar que:

(...) não existe lei sem recurso a um ponto de vista jurídico-constitucional que permita uma interpretação compatível com a Constituição; Também pode ocorrer quando um conteúdo ambíguo ou indeterminado da lei é especificado graças ao conteúdo da Constituição. Assim, no quadro da interpretação de acordo com as normas constitucionais, eles não são apenas "parâmetros-padrões" (*Prüfungsnormen*), mas também "normas de conteúdo" (*Sachnormen*) na determinação do conteúdo das leis ordinárias. (tradução nossa)

Em perspectiva semelhante, entende Miranda (2002, p. 659) tratar-se de uma concepção da norma dentro de seu relevo jurídico-constitucional, cabendo ao intérprete acessar seu conteúdo para além dos “cárceres” da legalidade, já que suas fronteiras irradiam de inspiração de juízo constituinte. Ademais, deve-se compreender a lei na sua complexidade, no conjunto de normas análogas, no ramo que lhe informa e na unidade constitucional da qual emana e para a qual se volta, sendo a *Magna Carta*, autêntico centro de dinamização das normas contidas em uma ordem jurídica positivada (MIRANDA, 2002, p. 659).

3.2.2 Técnica de entrevista qualitativa em profundidade

De acordo com Moré (2015, p. 127), os princípios qualitativos que informam o emprego da técnica de "entrevista em profundidade" ou "semiestruturada" buscam pela atribuição de sentidos às múltiplas experiências sociais, colocadas em perspectiva durante emprego da técnica, onde o entrevistado é convidado ao exercício de postura ativa em ambiente interacional apresentado pelo investigador, podendo expressar suas opiniões, vivências, sentimentos e demandas de modo autônomo e conscientemente, ao passo em que caberá ao pesquisador manejar tal espaço.

Segundo Triviños (1987, p. 146-152), a entrevista “*semi-estruturada*” tem por característica basilar a realização de questionamentos nucleares, fundamentados em hipóteses e teorias que se correlacionem com o objeto pesquisado. Desse modo, cada resposta cede espaço a uma série de outros questionamentos possíveis, em uma relação de progressão que rume à consolidação de uma narrativa suficientemente coerente, de forma que se favoreça a descrição dos fenômenos em sua totalidade.

Para Manzini (2003), esse tipo de técnica exige a elaboração prévia de roteiro com perguntas estrategicamente escolhidas, de modo a se obter o conjunto máximo de informações necessárias e suficientes para o alcance dos objetivos pretendidos, o que, no entanto, não obsta em formulação de novos quesitos ou até na reformulação de questionamentos já realizados, podendo ser posteriormente apresentados no decorrer da pesquisa, caso o investigador julgue necessário. De modo geral:

As entrevistas semi-estruturadas combinam perguntas abertas e fechadas, onde o informante tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto. O pesquisador deve seguir um conjunto de questões previamente definidas, mas ele o faz em um contexto muito semelhante ao de uma conversa informal. O entrevistador deve ficar atento para dirigir, no momento que achar oportuno, a discussão para o assunto que o interessa fazendo perguntas adicionais para elucidar questões que não ficaram claras ou ajudar a recompor o contexto da entrevista, caso o informante tenha “fugido” ao tema ou tenha dificuldades com ele. Esse tipo de entrevista é muito utilizado quando se deseja delimitar o volume das informações, obtendo assim um direcionamento maior para o tema, intervindo a fim de que os objetivos sejam alcançados (BONI; QUARESMA, 2005, p. 75).

Esse rito pode enquadrar-se, igualmente, em uma abordagem fenomenológica ou histórico-estrutural (dialética), sendo a primeira realizada com o fito de se alcançar o máximo de clareza possível nas descrições narrativas dos fatos sociais, ao passo em que a segunda tende à revelação das causas mediatas e imediatas dos fenômenos sociais através do emprego da dialética (TRIVIÑOS, 1987, p. 151), variando-se, desse modo, o tipo de pergunta e seu conteúdo crítico e reflexivo, para fins de adequação à abordagem realizada.

Importante observar, enfim, nas suas potencialidades e limitações, que referida técnica consiste em aporte instrumental flexível, circunstância que viabiliza o alcance de respostas por meio de um “campo de especulações”. Como tal, trata-se de uma forma de manejo e adequação da narrativa realizada pelo exercício de alteridade e outridade do investigador para como o entrevistado, já que em termos de forma e conteúdo, as narrativas elaboradas nem sempre alcançam sua máxima representatividade se não houver adequado uso de recursos narrativos, lógicos e mesmo racionais, que podem ser apresentados, indicados ou

sugeridos, desde que respeitada a essência da voz que se escuta nesse espaço interacional para o qual se verte (MORÉ, 2015, p. 129).

Frise-se, porém, que em se tratando de *pesquisa de opinião pública*, referido emprego da técnica de pesquisa se restringe à abordagem fenomenológica e transdisciplinar de temas genéricos, adequando-se o aporte de questionamentos supracitados à compreensão e particularidades de cada entrevistado.

3.3 OPERACIONALIZAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Sem pretensão de evocar possível “evolução” das fases da pesquisa, já que referido termo engendra em si potenciais vícios epistemológicos, reconhecendo enquanto mais apropriado o termo “gradação” das etapas da pesquisa, vieram estas a ocorrer na seguinte sequência:

1º) Inicialmente a pesquisa foi desenvolvida em seu viés qualitativo, através do acesso de periódicos, livros, revistas, sites, notícias, decisões, documentos e demais literatura especializada, de modo a situar o objeto de pesquisa, o Direito Minerário, nas interfaces escolhidas: Estado de Direito Ecológico (EDE), Justiça Socioambiental e Sustentabilidade Internacional. Nessa perspectiva, procurou-se realizar abordagem ampla, crítica, inter e transdisciplinar dos assuntos sem a pretensão de esgotá-los, identificando nestes, potenciais campos de discussão, de modo a se alcançar uma releitura possível da regulação minerária por lentes pouco comuns, mas repletas de idiosincrasias que despontassem em um modelo regulatório alternativo mais humanizado e socioecologicamente compromissado.

2º) Em momento posterior, ainda em seu viés qualitativo, foi realizado apanhamento dos principais instrumentos jurídicos destinados à regulação minerária em solo pátrio, sendo igualmente dimensionados no contexto do território paraibano, de modo a consolidar acervo instrumental mínimo para que se pudesse empreender à releitura dos novos rumos do Direito Minerário nas esferas apresentadas, agora não mais adstritos ao seus aspectos teóricos, na medida em que referida discussão adquire contornos práticos no contexto do território paraibano.

3º) Segue-se com pesquisa de campo pelos municípios de Cabedelo - PB, Pitimbu - PB, Mataraca - PB, Campina Grande - PB, Pocinhos - PB, Boa Vista - PB, Soledade - PB, Cubati - PB, Patos - PB, Santa Luzia - PB e Pedra Lavrada - PB, com o intento de localizar empreendimentos minerários, avaliando-os nas perspectivas apresentadas, na tentativa de se constatar possíveis práticas voltadas à consecução de padrões de sustentabilidade e direitos

socioambientais, bem como partindo-se à averiguação de pretensa harmonização dos mecanismos regulatórios vigentes, com seus graus de eficácia e eficiência ambientados pelo crivo da *opinião pública* sobre temas relacionados à gestão participativa e sustentável dos recursos minerários no contexto do território paraibano, através do emprego de técnica de "*entrevista em profundidade*" ou "*semiestruturada*".

4º) Através de investigação sistemática, almeja-se compreender como a regulação minerária realiza a função protetiva do bem ambiental pelo emprego dos instrumentos anteriormente apresentados: Licenciamento Ambiental, Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), Plano de Fechamento de Mina (PFM) e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), considerados sistematicamente, ou seja, lidos em sua perspectiva legislativa, constitucional e transconstitucional.

5º) Posteriormente, busca-se apresentar algumas constatações aferidas durante realização de pesquisa de campo, situando-lhes no contexto dos paradigmas apresentados, encontrando na *Música e Educação Mineral* caminhos possíveis para concretização dos modelos até então debatidos.

6º) São tecidas algumas considerações finais sobre o tema, dificuldades de pesquisa, surpresas e desafios a serem enfrentados, reconhecendo-se a potencialidade de discussões afetas a assuntos específicos, sugerindo-se o aprofundamento de temas específicos para o leitor.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

4.1 INTERPRETAÇÃO SISTEMÁTICA DOS INSTRUMENTOS ANALISADOS

Referido tópico destina-se ao alcance de uma leitura sistemática dos instrumentos analisados (Estudo/Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA, Plano de Fechamento de Minas – PFM e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD), situando-lhes no escopo dos paradigmas apresentados, em legislação interna e internacional, bem como dos resultados averiguados e interpretados sistematicamente durante realização de *pesquisa de opinião pública*, dimensionada nos limites da abordagem apresentada.

4.1.1 Interpretação sistemática do Licenciamento e Estudo de Impacto Ambiental

Assim, o Licenciamento Ambiental deve ser compreendido, em termos gerais, enquanto procedimento administrativo a partir do qual determinada pessoa física ou jurídica pode adquirir uma licença ambiental para realização de atividade potencialmente degradatória.

Sendo os recursos minerários propriedade da União, a interpretação sistemática dos arts. 20, IX e 176, *caput* da Constituição Federal (CF) informa que sua exploração deve ser regulada por autarquia federal, sendo esta atualmente a Agência Nacional de Mineração (ANM), simultaneamente à realização do licenciamento ambiental por órgãos estaduais, distrital e federal do meio ambiente, o que implica em requisição de licença específica concedida por órgão local nos limites de sua competência administrativa e autorização da ANM para fins de se lavrar determinado recurso (SOUZA, 2003, p. 103).

De igual modo, uma análise sistemática dos tipos de intervenções ambientais prévias destinadas à outorga, concessão e pesquisa em áreas de conservação, revela a vontade legislativa de harmonização de preceitos minerários com disposições constantes no Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), instituído pela Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981 (Política Nacional do Meio Ambiente) e regulamentado pelo Decreto n° 99.274, de 06 de junho de 1990, de modo que se pode conceber o enquadramento pontual das normas de Direito Minerário no contexto dos processos de ecologização, embora referido enquadramento seja em muitos casos tímido e superficial, já que seu caráter casuístico pode gerar dissensos acerca de sua exigência ou não por órgão licenciador responsável.

O conjunto de exigências levantadas durante a pesquisa para obtenção de licenças, estabelecidas tanto pela Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA) quanto pelo Conselho de Proteção Ambiental (COPAM), revelam potencial harmonização de preceitos minerários com normas ambientais vigentes, já que determinam apresentação de Estudo/Relatório de Impacto Ambiental por mineradoras, reconhecendo a legitimidade dos processos de participação popular, bem como a anuência de órgãos gestores de Unidades de Conservação, além de se requerer contratação de corpo técnico especializado e a elaboração de relatórios e planos de controle e recuperação ambiental, indicando adequado uso de técnica legislativa no trato de questões relativas à burocracia que envolve tais processos.

Ademais, a Res. nº 237/97 do CONAMA define em seu art. 1º, III, que os estudos ambientais a serem apresentados para órgãos licenciadores constituem o universo de análises relacionadas à localização, instalação, operação, ampliação/redução das atividades a serem realizadas por determinado empreendimento, apoiadas em planos, diagnósticos, relatórios e análises diversas determinadas por órgão competente, servindo de ponto de partida para obtenção de um diagnóstico prévio dos possíveis cenários a serem enfrentados ou suportados diante da instalação e operação de determinados projetos.

Uma leitura sistemática dos dispositivos que introduzem mencionados estudos como o art. 225, § 1º, IV da Carta Constitucional, a Lei nº 6.938/81 (em seu art. 8º, II) e o Decreto 99.274/90 (em seu art. 17, § 1º), revela certo dissenso acerca da obrigatoriedade ou não da realização de “Estudo de Impacto Ambiental” por todo e qualquer tipo de empreendimento minerário.

Essa confusão se deve, em parte, porque o instituto mencionado constitucionalmente (EPIA), condiciona o conjunto de atividades que geram impacto ambiental, não coincidindo com o instituto estabelecido em norma posterior (EIA/RIMA), e que incide exclusivamente sobre empreendimentos de significativo impacto ambiental, consoante expresso nos arts. 2º e 3º da Res. nº 237/97 do CONAMA.

Como mencionado anteriormente em tópico específico, embora o emprego de técnica legislativa pelo constituinte possa vir a gerar certa discrepância de opiniões doutrinárias, é correto afirmar que a não realização de EIA/RIMA não implica na ausência de realização de adequado estudo ambiental, que deverá ser determinado por órgão competente nos limites de suas atribuições, consoante apregoado em art. 3º da Res. nº 237/97 do CONAMA.

Desse modo, resta questionar se o espectro da tutela ofertada pelo dispositivo infraconstitucional tem sido suficiente, já que os demais estudos ambientais são menos detalhistas e complexos, o que pode repercutir em análises parciais, incompletas e com

margens de riscos desconsideradas, enfatizando-se, ainda, que no contexto da mineração, a realização de estudos simplistas ou equivocados pode conduzir à catástrofes de amplíssimas proporções, com impactos e prejuízos de ordens diversas.

A correta e eficiente aplicação do licenciamento e dos estudos ambientais pode conduzir ao alcance de alguns objetivos de desenvolvimento sustentável na mineração, tais como os contidos em: ODS 1 (planejar com antecedência projetos de acesso ao território); ODS 2 (minimizar ocupação irregular de terras, realizar pesquisas geoquímicas de base e contínuas e monitorar regularmente a qualidade de água e a fertilidade do solo); ODS 6 (monitorar as fontes de água próximas à mina e no entorno, envolver a comunidade no monitoramento e compartilhar abertamente os dados sobre a água, alinhar com governos as políticas de gestão de água, integrar os interesses técnicos, sociais, econômicos e políticos, manter o equilíbrio hídrico e divulgar relatórios), etc. (UNDP, 2016).

4.1.2 Interpretação sistemática do Plano de Fechamento de Minas

A inexistência de legislação específica disciplinando o instituto de fechamento de minas é de imediato um dos grandes problemas que permeia a regulação minerária. Atrelada à ausência de adequada fiscalização consoante critérios rígidos e bem definidos, infere-se que seu desconhecimento técnico impede o correto desenvolvimento dos processos de descomissionamento de minas, gerando riscos diversos (ARAÚJO, 2014).

Afere-se haver certas aproximações entre o Plano de Fechamento de Minas (PFM) e o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), embora não se confundam, já que este último apresenta certas idiossincrasias como identificação objetiva dos agentes envolvidos, apresentação de análise detalhada de riscos, especificação de critérios de fechamento e abandono de áreas, bem como o desenvolvimento de estratégias específicas destinadas ao monitoramento de áreas recuperadas (LIMA; FLORES, COSTA, 2006, p. 399-401).

Uma interpretação sistemática deste juntamente com a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) conduz à experiência situada no contexto da mineração australiana, tendo sido constatados diferentes níveis de eficácia alcançados (GETTY; MORRISON-SAUNDERS, 2020), demonstrando que uma ampliação do conhecimento técnico voltado aos processos de descomissionamento repercute positivamente no traço de ações e estratégias que integram tais processos, podendo ainda projetar-se após seu exaurimento, já que o alcance de vários níveis de eficácia presume também, embora não assegure, potencial efetividade dos mecanismos regulatórios.

A experiência internacional indica crescente tendência na adoção de normas e uso de Planos de Descomissionamento de Minas, a exemplo de países como Estados Unidos, Canadá, África do Sul, Austrália, Alemanha, Peru, Bolívia e Chile, que sugere potencial regulatório no trato de assuntos relacionados à mitigação de impactos ambientais, proposição de políticas empresariais estratégicas e realização eficiente de processos relacionados à gestão, auditoria e fiscalização de empreendimentos minerários suspensos ou encerrados.

Ademais, o defrontamento da Norma Reguladora de Mineração (NRM) 20, cujo teor remete ao conjunto de procedimentos a serem adotados nos casos de suspensão, fechamento e retomada de exploração mineral, com os arts. 20, IX e 176, *caput* da Carta Política, evidencia a existência de norma com pouca ou nenhuma eficácia, já que tal plano acaba sendo, em muitos casos, tão somente um desdobramento de exigências relacionadas à elaboração de um Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) a ser apresentado junto aos órgãos competentes, reduzindo o escopo da sustentabilidade ao seu aspecto técnico e econômico, inviabilizando uma interação aprofundada com a complexidade das demandas que integram o conjunto das relações socioambientais.

A aplicação consistente do Plano de Fechamento de Minas pode igualmente conduzir ao alcance de alguns objetivos de desenvolvimento sustentável na mineração, tais como os contidos em: ODS 11 (planejar o uso do solo tendo em mente a vida útil da mina, recuperar as áreas transformando-as para outras finalidades e colaborar com as autoridades locais para desenvolver espaços verdes, incluindo as minas descomissionadas); ODS 13 (planejar soluções para os impactos no âmbito das minas e das comunidades, fortalecer planos emergenciais de resposta e modelar os impactos relacionados ao meio ambiente e usar os cenários para informar as projeções sobre riscos e oportunidades climáticas e energéticas); ODS 15 (aplicar hierarquia de mitigação para minimização de impactos, compensar os impactos críticos sobre a biodiversidade, realizar avaliações de impactos ambientais e de acompanhamento e restaurar *habitats* históricos e se engajar em esforços de reflorestamento e anti-caça predatória); etc. (UNDP, 2016).

4.1.3 Interpretação sistemática do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

O dever de recuperação de áreas degradadas adquire renovada tônica no contexto pós Constituição de 1988, tendo repercutindo no equacionamento do desenvolvimento econômico segundo parâmetros de preservação ambiental e desenvolvimento sustentável (ARAÚJO; NETO, 2016).

O defrontamento do Decreto nº 97.632/89 com os arts. 20, IX; 176, *caput* e 225, § 2º da Magna Carta, permite a obtenção de uma leitura sistemática do PRAD, na medida em que o dever de recuperação passa ser reconhecido enquanto contrapartida econômica necessária para alcance do equilíbrio entre as ordens econômica e ambiental, sendo decorrência direta dos Princípios do Desenvolvimento Sustentável, do Poluidor-Pagador e da Recuperação na Mineração.

Além disso, uma análise sistemática do PRAD viabiliza também sua aproximação com os Princípios da Cooperação, Prevenção e Precaução, na medida em que seus objetivos encontram-se sintonizados com interesses coletivos e difusos, de tal modo que sua instrumentalização e aplicação repercutem positivamente nos processos relacionados à gestão e fiscalização do uso dos recursos minerários (DERANI, 1997).

É válido salientar, inclusive, que o abandono de área degradada constitui infração penal, cível e administrativa, pelo que se depreende de interpretação sistemática dos dispositivos legais que tipificam o fato (Leis nº 6.938/81, nº 9.605/98 e o Decreto Federal nº 6.514/08).

No âmbito do território paraibano, a leitura sistemática do instrumento informa a recorrente preocupação de pesquisadores em se obter novas técnicas capazes de compensar os danos decorrentes da exploração de minérios, tendo se constatado efeitos positivos no uso de vermiculita como adsorvente/absorvente, facilitando processos de purificação de águas residuais (FRANÇA; LUZ, 2002) e (OLIVEIRA; UGARTE, 2004), potencial que pode e deve ser explorado estrategicamente por empresas de mineração que dispõem de tal recurso.

O dinâmico e vasto “terreno” do Direito Internacional pode ofertar interessantes análises sistemáticas do instrumento, a exemplo de modelos financeiros com fundo institucional específico destinado à elaboração, administração e realização de ações de recuperação ambiental (BITAR, 2002), ou mesmo quando da propositura de cauções com direcionamento de valores monetários como garantia para instituições financeiras, aplicáveis posteriormente em projetos relacionados à recuperação de áreas degradadas (REZENDE, 2000).

Referida realidade, no entanto, não é uníssona, já que países como Peru, Argentina, Indonésia, China e Rússia situam-se em um modelo de flexibilização sujeito à decisões judiciais circunstanciais para cada caso de descomissionamento, o que não ocorre em países como Bolívia, Namíbia, Vietnã e Zâmbia, já que a realização de recuperação de áreas degradadas surge em contexto de crescente pressão social (TAVEIRA, 2003).

Algumas medidas como reconstrução topográfica, contenção de processos erosivos, reflorestamento, correção de fertilidade de solos, controle de rejeitos, etc. (DANTAS et al., 2015, p. 51-54), lidas conjuntamente com variáveis de ordem sociocultural, econômica e ambiental locais, ao serem consideradas na elaboração de um PRAD, auxiliam igualmente na consolidação dos objetivos de desenvolvimento sustentável na mineração, a exemplo das já citadas ODS em tópico relativo ao Plano de Fechamento de Minas.

4.2 INTERPRETAÇÃO SISTEMÁTICA DOS RESULTADOS DE PESQUISA DE CAMPO

Doravante, a realização de "*entrevista em profundidade*" ou "*semiestruturada*" possibilitou o acesso à opinião pública sobre temas anteriormente apresentados, sendo aplicada nas proximidades de casas e sítios localizados juntos às empresas e espaços destinados à mineração, constatando-se recorrente percepção social apartada dos processos ambientais e econômicos.

Nesse aspecto, foi bastante comum deparar-se com opiniões que oscilavam entre nenhuma queixa ou pequenos dissabores em decorrência da exploração mineral, ao passo em que se reconhecia quantidade residual de impactos descritos na linguagem informal por ruídos, deformações paisagísticas e disfunções do ambiente rural, já que sua realização, em alguns momentos, implicava em aumento da circulação de veículos de carga, danificando espaços próximos, gerando poeira e ocasionando pequeno aumento do tráfego de veículos.

Ao serem indagados sobre deveres socioambientais empresariais ou sobre responsabilidades de mineradoras perante a comunidade, responderam, sem hesitar, pelo seu desconhecimento.

Assim, fora constatado em estudo de campo, e mesmo durante entrevistas informais, que a sustentabilidade se resumia, em sua totalidade, à realização de práticas de reaproveitamento de recursos como água e resíduos gerados durante a extração até a fase de beneficiamento, sendo considerada por muitos como verdadeira "missão impossível", alegando-se, em alguns casos, desconhecimento aprofundado de instrumentos de governança e regulação minerária, mormente os destacados nesta pesquisa, ao passo em que em outros casos pode se averiguar efetivo desconhecimento de instrumentos como o Plano de Fechamento e de Recuperação de Áreas Degradadas (PFM/PRAD).

De modo genérico, tais narrativas propõem uma interpretação sistemática que evidencia a inefetividade dos processos de participação popular, assegurados diretamente mediante iniciativa popular, através de procedimentos legislativos (art. 61, *caput* e § 2º; art. 22, inc. IV da CF), referendos sobre leis (art. 14, inc. II, da CF) e consoante atuação de representantes da sociedade civil em órgãos colegiados com competência normativa; através da discussão e acompanhamento de estudos de impacto ambiental em audiências públicas (art. 11, § 2º, da Resolução 001/86 do Conama) e nas hipóteses de realização de plebiscitos (art. 14, inc. I, da CF), bem como por intermédio do poder Judiciário, sendo o instrumento de

prestação jurisdicional mais conhecido, a Ação Civil Pública Ambiental (ACPA), regulamentada pela Lei 7.327/85.

Esta interpretação deve ser defrontada com o próprio conceito de governança e governabilidade dos recursos minerais, já que não basta a mera realização de audiências públicas dissociadas de uma atuação conjunta entre Poder Público, empresas e sociedade civil, capaz de alcançar efetiva solução de problemas locais, bem como o desenvolvimento de práticas sustentáveis em curto, médio e longo prazo (LÖFFLER, 2001, p. 212).

De modo ainda mais gravoso, tais narrativas e constatações refletem a inobservância ou observância parcial de normas constitucionais internas (arts. 170 e 225, *caput* da CF) e internacionais (*Voluntary Sustainability Standards – VSSs* ou Normas Voluntárias de Sustentabilidade - NVSS) relativas ao desenvolvimento sustentável, já que pouquíssimas estratégias sustentáveis foram identificadas, indicando a escassez de medidas e políticas voltadas concretamente ao alcance de uma mineração sustentável.

Por outro lado, em algumas visitas de campo foram identificados lugares estratégicos como pequenas praças, escolas e restaurantes nas proximidades de espaços voltados à mineração. Inspirando-se em uma antropologia dos sentidos (LE BRETON, 2016) e na pedagogia cartográfica (DELEUZE; GUATTARI, 1995) das subjetividades enraizadas na cultura e nos desafios cotidianos vivenciados pelo povo nordestino, passadas “horas a fio” em ambientes de difícil acesso e de riquíssimas experiências, algumas sugestões podem ser apontadas não enquanto soluções finais do conflito velado, mas como pontos de partida para impulsionar o desenvolvimento de uma mineração socialmente mais justa e eticamente compromissada com os valores humanísticos da região, reconhecendo-se na educação e na música a “mola” propulsora desses processos.

Destarte, não é difícil, porém bastante sutil, pensar que a música pode ser compreendida em uma acepção genérica dos sons e representações sonoras de qualquer espaço. Nos ambientes de mineração reduzia-se aos ruídos. Nas comunidades visitadas, no entanto, refletia a própria complexidade socioambiental, ritmada, hamornizada e exteriorizada na melodia de processos culturais até então invisibilizados. Referida representatividade, ao abarcar as relações estabelecidas entre o real e o simbólico, tem conduzido os processos de configuração destas subjetividades, reduzidas atualmente ao seu aspecto numérico (CUNHA et al., 2015, p. 32), em detrimento de outros modos de representação igualmente relevantes e que atuam na construção e integração cultural do povo nordestino.

Eventos como o concerto realizado pela Vale em homenagem às vítimas de Brumadinho (2019), são bons exemplos da incipiência de um conjunto de atitudes

empresariais que podem conduzir ao alcance de novas experiências ecossustentáveis e mais humanizadas no setor minerário.

A valorização do elemento cultural pela empresa representa, assim, um ponto positivo para todos os envolvidos: empresa e comunidade, já que por um lado acentua os compromissos e valores empresariais com as diferentes esferas da vida, o que repercute em boa imagem e *slogan* diferenciado, embora alcance aspectos muito mais vantajosos e que remetem à própria atualização dos objetivos e metas estipulados pela Agenda 2030 aplicáveis ao contexto da mineração (UNDP, 2016), alcançando ainda: i) a dimensão dos processos de ecologização, já que o elemento cultural pode servir de vetor para a disseminação de conhecimentos, técnicas e saberes capazes de reorientar práticas econômicas segundo modelos mais sustentáveis; ii) a dimensão socioambiental, ao estimular expressões culturais diretamente conectadas com o seu entorno, fomentando a visibilidade destas expressões e a consolidação de processos identitários no seio das comunidades beneficiadas e iii) a dimensão humanística, proporcionando uma reaproximação da atividade econômica com o seu meio, através de relacionamento mais próximo e humanizado, estimulando ampla aceitação e participação comunitária, além de contribuir efetivamente nos processos de gestão, governança, governabilidade e *accountability* dos recursos minerários.

Estratégias empresariais voltadas à educação ambiental e mineral também são igualmente bem-vindas, já que uma educação técnica impulsiona a formação, capacitação e aderência crescente de mão-de-obra, com reflexos nos processos de dinamização do setor produtivo, surgimento de novas tecnologias e melhoria dos produtos minerais ofertados; ao passo em que a educação ambiental crítica permite o alcance de conhecimento sistêmico, estimulando a autonomia individual orientada por uma ética da consciência ambiental, sugerindo a necessidade de crescente comprometimento social com os processos ecológicos para além de uma visão meramente preservacionista, influenciando, ainda, nos processos de gestão e governança de recursos locais.

É de bom tom observar, enfim, que os resultados e sugestões integram uma visão de mundo (*Westanschauung*) que reúne elementos de natureza concreta e utópica, na tentativa de combiná-los à realidade árdua, sofrível e em muitos aspectos desumana reproduzida secularmente pela mineração. Defrotando-se, a pesquisa, com corriqueiros questionamentos acerca de sua natureza idealista, resta pertinente a seguinte reflexão: pois se em algum momento da história os direitos dos animais, das mulheres, das crianças, dos idosos, dos indígenas, dos portadores de deficiência, dos quilombolas e de tantas outras minorias foram mera utopia e hoje comportam uma parcela de realidade tangível, embora nem sempre efetiva,

isto se deve substancialmente à coragem, insistência e comprometimento daqueles que ousaram acreditar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente resta apontar a dificuldade no delineamento de um modelo político-institucional vertido à preservação ambiental e mais especificamente voltado ao alcance de uma mineração ecossustentável. Dentre diversos fatores que justificam mencionada dificuldade, podemos citar a amplitude e generalidade dos modelos existentes, que se por um lado contribuem ao ofertar acervo teórico bastante vasto, auxiliando na identificação de vetores axiológicos, estratégias e desafios a serem enfrentados, por outro lado demonstram inconsistências metodológicas e limitações de ordem prática, que acabam por dificultar o entendimento de temas, a construção de percepções uníssonas e o delineamento de estratégias políticas voltadas à consecução de ideais comuns.

Abordagens que elencam paradigmas, a exemplo da que fora realizada em tópico de revisão de literatura, exteriorizam-se mediante desafios e complexidades que remetem à própria dialética do objeto de pesquisa, sendo bastante comum o alcance de sínteses pouco práticas e em muitos aspectos exaustivamente teóricas. Portanto, buscou-se o equacionamento entre teoria e prática, de modo a situar empiricamente o objeto investigado nos limites do território paraibano, tendo se constatado renovado espaço para discussões até então pouco aprofundadas pela literatura existente, já que muitas pesquisas sobre Direito Minerário utilizam-se de recortes espaço-temporais com base em critérios econômicos excludentes, relegando ao ostracismo o conjunto de experiências igualmente significativas à compreensão de idiosincrasias da mineração, em contextos onde sua exploração ainda se desenvolve de modo alternativo e incipiente.

Ademais, a Paraíba parece ofertar para além de uma compreensão específica da regulação minerária, verdadeiro aporte de experiências, vivências e técnicas que se por um lado sugerem a ocorrência de uma exploração minerária embrionária, com impactos ambientais de médio e baixo grau de intensidade, de outro modo alertam para a necessidade de aprofundamento de estudos voltados às perspectivas apresentadas, sobretudo se considerarmos sua projeção na economia mineral ao longo dos últimos anos, tendo apresentado evidentes mudanças econômicas que apontam para investimentos crescentes no setor.

A constatação de medidas sustentáveis, no entanto, continua a ser desafio de difícil identificação e de alcance reduzido, seja pela sutileza dos procedimentos utilizados, resumindo-se, em muitos casos, ao emprego de técnicas de reaproveitamento e reutilização de recursos como água e minérios durante todo o processo de beneficiamento, seja porque se

volta quase que exclusivamente ao traço de estratégias de *marketing* e políticas empresariais, evidenciando baixo grau de conscientização ambiental e de efetividade de seus resultados.

A ausência de conhecimento social sobre assuntos como governança e gestão de recursos minerais acentua a discussão dos paradigmas e demonstra que seu alcance pressupõe a consolidação de processos relacionados à conscientização ambiental dos sujeitos e atores envolvidos, indicando a urgência de uma atuação administrativa comprometida com a consolidação de práticas educacionais capazes de fornecer uma educação ambiental e mineral holística, a ser ofertada considerando as especificidades socioculturais, econômicas e ambientais de cada região, de modo a estimular a autonomia dos sujeitos envolvidos.

Desse modo, o paradigma do Estado de Direito Ecológico (EDE) pode ofertar adequado espaço à reflexão e maturação dos temas expostos, auxiliando no alcance de um modelo regulatório ecológico, ao eleger vetores axiológicos norteadores de políticas públicas, deveres institucionais e responsabilidades socioempresariais, fomentando atuação conjunta do Poder Público, dos agentes econômicos e da sociedade civil, comprometidos com o desenvolvimento socioeconômico, com a efetividade dos mecanismos jurisdicionais, de monitoramento ambiental, de engajamento e participação popular.

Sugere-se, nesse aspecto, que a amplitude dos atores, sujeitos e agentes envolvidos encontrem na abrangência dos modelos existentes, pontos de intersecção dos valores, objetivos e finalidades a serem alcançados, sem restringir-se a uma ou outra vertente teórica, mas buscando sempre uma ampliação e efetividade da tutela ambiental, em harmonia com a Carta Constitucional e demais dispositivos normativos, não sendo correto restringir-se à leitura do EDE como única alternativa possível para alcance de uma mineração sustentável.

Reflexões sobre Justiça Socioambiental no contexto da mineração, por seu turno, revestem-se de desafios igualmente amplos, iniciando-se com dificuldades de ordem teórica, já que parte considerável de doutrinadores aprofunda-se em vertentes teóricas específicas, sob o argumento de que constituem sistemas satisfatórios. Acontece que o volume de temas que se apresentam aos pesquisadores acaba por indicar a necessidade de amplitude e diálogo transversal das perspectivas até então problematizadas, sobretudo porque a incipiência de novos assuntos, agendas e conflitos acabam por demandar aperfeiçoamentos teóricos, o que pode se observar no trato de temas relativos à litigância climática e governança mineral, por exemplo.

O trato técnico do assunto, por outro lado, conduz à problematização dos próprios mecanismos de regulação minerária, inseridos sistematicamente no contexto de um Estado de Direito Ambiental e no âmbito de normas ambientais internacionais. Algumas luzes podem

ser lançadas no contexto do Sistema Interamericano de Direitos Humanos (SIDH), com o gradativo reconhecimento dos povos originários e demais sujeitos emergentes enquanto novos sujeitos de direito, com capacidade jurídica de direito e de fato para demandar em juízo, embora não seja suficiente e muito menos satisfatório o mero alcance do supracitado *status* jurídico, sem que esforços sejam direcionados à instrumentalidade e efetivo alcance de direitos socioambientais.

Experiências como a relatada em estudo desenvolvido por Limeira Filho, Gonçalves e Araújo (2020), sintetiza bem o conjunto de estratégias que podem ser direcionadas à consecução de ideais de Justiça Socioambiental, indicando potencial uso de instrumentos como o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD's) em processos relacionados à restauração ecológica de espaços atingidos por impactos ambientais. Projetar mencionada abordagem no contexto da elaboração de PRAD's e Planos de Fechamento de Minas, traz à luz discussão inadiável acerca do próprio alcance e complexidade dos processos de participação popular, destacando a relevância de uma atuação articulada entre Poder Público, comunidades locais e iniciativa privada, de modo a se alcançar a transparência, clareza, publicidade, uniformidade, legalidade, legitimidade e eficiência de tais processos.

A Sustentabilidade Internacional, por sua vez, dimensiona a compreensão da exploração minerária e de seus mecanismos regulatórios no espectro das relações comerciais internacionais, apontando formas tangíveis de desenvolvimento sustentável a partir de uma análise comparativa dos modelos de regulação existentes. Assim, alguns tópicos como a possibilidade de reversibilidade de impostos aplicáveis à mineração para a consecução de políticas públicas, bem como a consolidação de cooperação internacional no contexto de blocos econômicos e mesmo a criação de fundos para realização de medidas de descomissionamento e recuperação de áreas degradadas, surgem enquanto temas pouco explorados e com amplíssimo potencial investigativo.

Pecebe-se, enfim, que a articulação dos paradigmas pode servir à compreensão holística do objeto investigado, reconhecendo-se, igualmente, uma validação parcial da hipótese inicialmente levantada, já que os instrumentos analisados (Licenciamento, Estudos/Relatórios de Impacto Ambiental, PRAD e PFM) viabilizam uma harmonização retórica das normas de Direito Minerário com a legislação ambiental vigente. Além do mais, seu caráter idealista decorre de uma leitura sistemática das interações entre seus mecanismos regulatórios e práticas minerárias observáveis, circunstância em que se verificam práticas sustentáveis esvaziadas de sentidos e resultados concretos, ou mesmo amplo acervo de direitos socioambientais carentes de eficácia e efetividade.

Assim, pode-se afirmar genericamente que os novos rumos do Direito Minerário, ao intersectarem os processos de ecologização e justiciabilidade de Direitos Sociais consolidados histórica e normativamente, adquirem robustez tanto do ponto de vista teórico, quanto em seu viés estratégico e operacional, permitindo a discussão de temas como governança de recursos minerários, cooperação econômica intrabloco e desenvolvimento de inovações ecossustentáveis aplicáveis ao setor minerário.

Importa alertar, todavia, que “novo” não é sinônimo de “bom, eficaz ou efetivo”, representando muito mais um conteúdo de tendência que propriamente um julgamento efetivo. Nesse sentido, compreendendo-se no “novo” a dinamicidade dos processos sociais e ecológicos eticamente valorados, buscou-se uma problematização da mineração segundo perspectivas e tendências assentadas em doutrina atualizada, na tentativa de se alcançar meios de asseguramento minimamente efetivos, capazes de reorientar o setor consoante perspectiva sustentável, sintonizada com os valores de Justiça Socioambiental e harmonizada com preceitos ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, Henri. Ambientalização das lutas sociais - o caso do movimento por justiça ambiental. **Estud. av.**, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 103-119, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142010000100010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 30 dez. 2020.

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello Amaral; BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. p. 14-15.

ALENCAR, Amanda Carolina Almeida Bezerra; COSTA, Thâmara Pessoa Goes da; ALVES, Clayriston Sousa; LINHARES, Franklin Mendonça. Diagnóstico espaço-temporal das áreas impactadas pela MPL – Mineração Pedra Lavrada (Santa Luzia-PB), na extração de vermiculita. **Revista brasileira de gestão ambiental e sustentabilidade**, v. 2, n. 2, p. 25-36, 2015.

ALEXY, Robert. **Theorie der grundrechte**. 2. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1994.

ALMEIDA, Elis. Decisão judicial impede mineração no Serro (MG). **Brasil de fato**, Belo Horizonte (MG), ago/2019. Disponível em: <<https://www.brasildefatomg.com.br/2019/08/22/decisao-do-tjmg-impede-mineracao-no-serro-mg>>. Acesso em: 01 dez. 2020.

ANNIBELLI, Mariana Baggio; SOUZA FILHO, Carlos Frederico Marés de. Mineração de areia e seus impactos sócio-econômico-ambientais. **Congresso nacional do CONPEDI**, p. 4205-4217, 2006.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 11. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2008.

APOLINÁRIO, Otávia Karla dos Santos; ALMEIDA, Nadjacleia Vilar; VALVERDER, Arthur Tavares. Especulação e verticalização: reflexos na paisagem do bairro da Prata em Campina Grande-PB e o uso do georreferenciamento. **XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica...** Universidade do Vale do Paraíba, 2011. Disponível em: <http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2009/anais/arquivos/1026_0712_01.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2021.

ARAGAKI, Caroline. Rio Paraopeba está morto e perda de biodiversidade é irreversível. **Jornal da USP**, abr. 2019. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/rioparaopeba-esta-morto-e-perda-de-biodiversidade-e-irreversivel/>>. Acesso em: 13 jan. 2021.

ARAÚJO, Eliane Rocha. Fechamento de minas no Brasil não tem legislação federal específica e coloca em risco o ambiente e populações locais. FERNANDES, Francisco Rego Chaves; ALAMINO, Renata de Carvalho Jimenez; ARAÚJO, Eliane Rocha (ed.). **Banco de dados de recursos minerais e territórios: impactos humanos, socioambientais e econômicos**. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2014.

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco; Poética. seleção de textos de José Américo Motta Pessanha**. 4. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1991.

ARRUTI, José Maurício. **Etnias federais: o processo de identificação entre comunidades "remanescentes" indígenas e quilombolas.** Tese de Doutorado em Antropologia Social. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social. Rio de Janeiro, 2002. 430 p.

AYULO, Jorge Basadre. **Derecho minero peruano.** 4. ed. Lima: Librería Studium, 1985.

BAGGIO, Roberta Camineiro. **Justiça ambiental entre redistribuição e reconhecimento: a necessária democratização da proteção da natureza.** Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2014. p.123.

BARRETO, Maria Laura. Mine closure: the search for a legal framework. VILAS BÔAS, Roberto C. e BARRETO, Maria Laura. (coords.) **Mine closure in iberoamerican.** Rio de Janeiro: CYTED, 2000, p. 65-74.

_____. **Mineração e desenvolvimento sustentável: Desafios para o Brasil.** Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2001.

BARRETO FILHO, Boanerges de Freitas. Especulação imobiliária em cidades pequenas do semiárido: o caso de uiraúna/pb. **Anais II CONIDIS...**, Campina Grande: Realize Editora, 2017. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/33488>>. Acesso em: 23 jan. 2021.

BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

BEDIN, Gilmar Antonio. A doutrina jusnaturalista ou do direito natural: uma introdução. **Direito em Debate**, a. XXIII, jul.-dez. 2014, p. 245-251.

BENJAMIN, Antonio Herman V. O princípio do poluidor-pagador e a reparação do dano ambiental. BENJAMIN, Antônio Herman V. (Coord.). **Dano ambiental: prevenção, reparação e repressão.** São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1993. p. 236.

BETTI, Emilio. **Interpretação da lei e dos atos jurídicos: teoria geral e dogmática.** Tradução: Karina Janinni. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

BITAR, Omar Yazbek. **Avaliação da recuperação de áreas degradadas por mineração na região metropolitana de São Paulo.** Tese de Doutorado em Engenharia Mineral. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1997. 184 p.

BITTAR, Eduardo Carlos Bianca; ALMEIDA, Guilherme Assis de. **Curso de Filosofia do Direito.** 11 ed. São Paulo: Atlas, 2015.

BLAVATSKY, Helena. **The voice of the silence.** Theosophy Company: Los Angeles, EUA, 1987.

BOBBIO, Norberto. **Studi per una Teoria Generale del Diritto.** 1ª ed. Giappichelli Editori: Torino, 1970. p. 12

BONAVIDES, Paulo. **Curso de direito constitucional.** 21 ed. São Paulo: Malheiros, 2007. p. 445.

_____. **Curso de direito constitucional**. 23. ed. São Paulo: Malheiros, 2008. p. 562-593.

BONI, Valdete; QUARESMA, Sílvia Jurema. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em ciências sociais. **Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC**, v. 2, n. 1 (3), p. 68-80, jan./jul. 2005. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/emtese/article/view/18027/16976>>. Acesso em: 27 jan. 2021.

BOSELTMANN, Klaus. The rule of law grounded in the earth: ecological integrity as a grundnorm. *In: Planetary Boundaries Initiative Symposium*, 19-20 set./ 2013. Charles Darwin House: London, 2013, p. 4.

BRASIL. **Código de mineração**: Decreto-Lei nº 227, de 27/02/1967. Dá nova redação ao Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940. (Código de Minas). Brasília, DF: Presidência da República, [1967]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del0227.htm. Acesso em: 12 ago. 2018.

_____. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, Senado, 1998.

_____. **Decreto nº 97.632, de 10 de abril de 1989**. Dispõe sobre a regulamentação do Artigo 2º, inciso VIII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/d97632.htm>. Acesso em: 19 dez. 2020.

_____. **Decreto federal nº 6.514/08, de 22 de julho de 2008**. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm>. Acesso em: 26 set. 2020.

_____. **Decreto nº 10.088, de 5 de novembro de 2019**. Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo Federal que dispõem sobre a promulgação de convenções e recomendações da Organização Internacional do Trabalho - OIT ratificadas pela República Federativa do Brasil. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D10088.htm#art5>. Acesso em: 14 jan. 2021.

_____. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 02 set. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em: 14 dez. 2020.

_____. **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985**. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17347orig.htm>. Acesso em: 01 jan. 2021.

_____. **Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989**. Altera o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, cria o regime de permissão de lavra garimpeira, extingue o regime de

matrícula, e dá outras providências. Disponível em:
<www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17805.htm>. Acesso em: 28 dez. 2020.

_____. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm>. Acesso em: 26 dez. 2020.

_____. **Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015.** Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1, a alínea j do Artigo 8, a alínea c do Artigo 10, o Artigo 15 e os §§ 3 do Artigo 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga a Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/13123.htm>. Acesso em: 14 jan. 2021.

BUGGE, Hans Christian. Twelve fundamental challenges in environmental law: an introduction to the concept of rule of law for nature. In: VOIGT, Christina (Ed.). **Rule of law for nature: new dimensions and ideas in environmental law.** [S.l.]. 1 ed. New York: Cambridge University Press, 2013, p. 3-26.

BURSZTYN, Marcel; BURSZTYN, Maria Augusta. **Fundamentos de política e gestão ambiental: os caminhos do desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

CALAES, Gilberto Dias. Produto 01. A economia brasileira e mundial; o setor mineral brasileiro e mundial e suas perspectivas de evolução a longo prazo. **Relatório técnico 04. Evolução do mercado mineral no Brasil a longo prazo.** Belo Horizonte, jun./2009. 74 p.

CALLIESS, Christian. **Rechtsstaat und umweltstaat: Zugleich ein Beitrag zur Grundrechtsdogmatik im Rahmen mehrpoliger Verfassung.** Tübingen, DE: Mohr Siebeck, 2001. p. 30.

CAMPOS, Milton César Costa; QUEIROZ, Sandra Barreto. Reclassificação dos perfis descritos no levantamento exploratório - reconhecimento de solos do estado da Paraíba. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 6, p. 45-50, 2006.

CANARIS, Claus-Wilhelm. **Pensamento sistemático e conceito de sistema na ciência do direito.** Tradução de Menezes Cordeiro. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002. p. 158.

CANFAO, Olívio Albino. Métodos de interpretação Jurídica à luz do horizonte hermenêutico. **Rev. Unifacs**, n. 158, p. 1-13, 2013. Disponível em: <<http://revistas.unifacs.br/index.php/redu/article/view/2715>>. Acesso em: 26 jan. 2021.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito constitucional.** 6ª ed. Coimbra: Almedina, 1995, p. 43.

_____. **Direito constitucional e teoria da constituição.** Coimbra: Almedina, 2002.

_____. Estado constitucional ecológico e democracia sustentada. In: FERREIRA, Helini Sivini; LEITE, José Rubens Morato (orgs.). **Estado de direito ambiental: tendências: aspectos constitucionais e diagnósticos**. Rio de Janeiro: Forense, 2004, p. 3-16.

CAPRA, Fritjof. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável**. São Paulo: Editora Cultrix, 2002. p. 208.

CARVALHO, Délton Winter de; FARBER, Daniel A. **Estudos aprofundados em direito dos desastres – interfaces comparadas**. 2. ed. Curitiba: Editora Appris, 2019.

CEPAL, Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe. Cooperação regional para a gestão sustentável dos recursos de mineração nos países andinos (MinSus). **Recursos naturais**, fev. 2018. Disponível em: <<https://www.cepal.org/pt-br/proyectos/cooperacao-regional-gestao-sustentavel-recursos-mineracao-paises-andinos-minsus>>. Acesso em: 31 jan. 2021.

CHÁVARRI, Abraham García. El derecho a la consulta previa de los pueblos indígenas: una breve nota con ocasión de la STC 00024-2009-PI y la Ley 29785. **Revista de Análisis Especializado de Jurisprudencia**, Lima, set. 2011. Disponível em: <<http://www.pcs-mfc.org/documentos/jurisprudencia/sentencias/Jurisprudencia-Tribunal--Constitucional-y-Derecho-a-la-Consulta.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2021.

CIDH, Corte Interamericana de Derechos Humanos. **Comunidades Indígenas Maia do Distrito de Toledo v. Belize**, Caso 12.053, Relatório n. 40/04, OEA/Ser.L/V/ II.122, doc. 5, rev. 1, 2004.

CLARK, John R. **Coastal ecosystem management. A technical manual for the conservation of coastal zone resources**. New York: John Wiley, 1977.

CONAMA. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 1, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre os critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 17 fev. 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>>. Acesso em: 14 dez. 2020.

_____. **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 dez. 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>>. Acesso em: 14 dez. 2020.

CONTE, Fernanda Taddei; FERNANDES, Francisco Rego Chaves. A inserção da mineração brasileira no comércio internacional globalizado. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 08. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2000. p. 132-141. Disponível em: <<http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/913/1/taddei.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2021.

COSTA, Leonardo Barboza. Análise da relação consumo x demanda no processo de verticalização na zona urbana de Campina Grande. **X Encontro Regional de Estudos Geográficos (X EREG)**, 2009.

CRESPO, Samyra. **Socioambientalismo e novos direitos: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural**. São Paulo: Peirópolis, 2012. p. 46.

CRESWELL, John W. **Research design: qualitative & quantitative approaches**. Oaks, CA: Sage publications, 1994.

CRUTZEN, Paul J.; STOERMER, Eugene F. The Anthropocene. **The international geosphere–biosphere programme (IGBP): A Study of Global Change of the International Council for Science (ICSU)**, n. 41, may/2000, p. 1-20.

CUNHA, Belinda Pereira da; COSTA, Nalbia Roberta de Araújo; MAIA, Lis Pereira; MAMEDE, Alex Jordan Soares. Enrique Leff: da ordem simbólica à dialética social para a sustentabilidade. In: CUNHA, Belinda Pereira da [et al.] (orgs.). **Os saberes ambientais, sustentabilidade e olhar jurídico [recurso eletrônico]: visitando a obra de Enrique Leff**. Caxias do Sul, RS: EducS, 2015. p. 32. Disponível em: <https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/saberes_ambientais_ebook.pdf>. Acesso em 01 fev. 2021.

DANTAS, Heline Fernanda Silva de Assis; SILVA, José Adailton Lima; MEDEIROS, Monalisa Cristina S.; CABRAL, Laíse Nascimento. Análise da exploração minerária e seus impactos visando a recuperação de áreas degradadas: estudos de caso no município de Pedra Lavrada-PB. **Revista eletrônica do curso de geografia- UFG/REJ**, Jataí-GO, n. 25, jul-dez/2015, p. 42-56.

DNPM (DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL). “Potencial Econômico da Pesquisa de Ouro no Brasil”. **Estudos de política e economia mineral**. Brasília, jul. 1991.

_____. **“MineralNegócios – guia do investidor no Brasil”**. [S. l.: s. n.], 2006.

D’ENTREVES, Alessandro Passerin. Derecho natural. In: ____ *et al.* **Crítica del derecho natural**. Traducción de Elías Díaz. Madrid: Taurus, 1966. p. 75.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. São Paulo: Max Limonad, 1997.

DINIZ, Moniele de Fátima; LULA, Waltimar Batista Rodrigues. "Direitos que direitos": um estudo sobre o trabalho dos "homens-tatus" do setor da mineração no município de Tenório-PB. **Anais do congresso internacional de direito público dos direitos humanos e políticas de igualdade**, v. 1, n. 1, 2018. Disponível em: <<https://www.seer.ufal.br/index.php/dphpi/article/view/5874>>. Acesso em: 24 jan. 2021.

DWORKIN, Ronald. **Justice for hedgehogs**. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 2011.

DURÇO, Karol Araújo; FARIA, Edimur Ferreira de. Direito minerário e sustentabilidade: por um modelo normativo de outorga que prestigie a proteção ambiental. **Revista jurídica da presidência**, Brasília, v. 22, n. 126, fev./mai. 2020, p. 164-190.

ECO, Humberto. **Interpretação e superinterpretação**. Tradução de MF. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

EDLER, Gabriel O. B.; AYDOS, Elena de L. P. Princípio 8º da declaração mundial sobre o estado de direito ambiental: a imprescindibilidade da participação democrática no processo decisório ambiental para a concretização de um estado de direito ambiental democrático. In: LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França. (Org.). **O estado de direito ecológico: conceito, conteúdo e novas dimensões para a proteção da natureza**. São Paulo: Inst. O direito por um Planeta Verde, 2017. p. 697-725.

ENRÍQUEZ, Maria Amélia Rodrigues da Silva; DRUMMOND, José. Social-environmental certification: sustainable development and competitiveness in the mineral industry of the Brazilian Amazon. **Natural resources forum**, v. 31, p. 71–86, 2007.

FACHIN, Zulmar, SILVA, Deise Marcelino da. **Acesso à água potável: direito fundamental de sexta geração**. São Paulo: Millennium editora, 2010. p. 6

FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos fundamentais e proteção do ambiente: a dimensão ecológica da dignidade humana no marco jurídico-constitucional do estado socioambiental de direito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2008.

FARIAS, Talden. **Licenciamento ambiental, aspectos teóricos e práticos**. 1. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2007. p. 158.

_____. Obrigação de recuperar áreas degradadas por mineração tem contornos peculiares. **Revista consultor jurídico**, set. 2016. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2016-set-10/ambiente-juridicoobrigacao-recuperar-areas-mineracao-contornos-peculiares#_ftn9..>. Acesso em: 23 dez. 2020.

_____. Pontos relevantes do licenciamento ambiental. In: PHILLIPPI JR., Arlindo; FREITAS, Vladimir Passos de; SPINOLA, Ana Luiza Silva (Eds.). **Direito ambiental e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2016. p. 251- 278.

FEAM, Fundação Estadual do Meio Ambiente. **Cadastro de minas paralisadas e abandonadas no Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Feam, 2016.

FEIGELSON, Bruno. **Curso de direito minerário**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

FENSTERSEIFER, Tiago. **Meio ambiente, estado de direito ambiental e direitos fundamentais**, 2013. Disponível em: <<http://cursos.ead.pucrs.br/Biblioteca/direitoambiental/Textos/...>>. Acesso em: 13 jan. 2021.

FERNÁNDEZ-GALIANO, Antonio. El iusnaturalismo. In: _____; CASTRO CID, B. de. **Lecciones de teoría del derecho y derecho natural**. 3. ed. Madrid: Universitas, 1999.

FERRAJOLI, Luigi. Pasado y futuro del Estado de Derecho. Tradução de Pilar Allegue. In: CARBONELL, Miguel (Org.). **Neoconstitucionalismo(s)**, Madrid: Trotta, 2003, p. 13-29.

FINK, Daniel Roberto; MACEDO, André Camargo Horta de. Roteiro para licenciamento ambiental e outras considerações. FINK, Daniel Roberto; ALONSO JR, Hamilton;

DAWALIBI, Marcelo (Org.). **Aspectos jurídicos do licenciamento ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002.

FERNÁNDEZ GARCIA, Eusebio. El iusnaturalismo racionalista hasta finales del siglo XVII. In: ____; PECES-BARBA, Gregorio (org.). **Historia de los derechos fundamentales. tomo I: Tránsito a la Modernidad. Siglos XVI y XVII**. Madrid: Dykinson/Universidad Carlos III, 1998. p. 227.

FERREIRA, Gabriel Luis Bonora Vidrih; FERREIRA, Natália Bonora Vidrih. Exploração minerária e a recuperação de áreas degradadas. **Âmbito jurídico**, São Paulo, n. 51, mar. 2008.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 9 ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

FLORES, José Cruz do Carmo. **Fechamento de mina: aspectos técnicos, jurídicos e socioambientais**. Tese de Doutorado em Ciências, na área de Administração e Política de Recursos Minerais. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. Campinas, São Paulo, 2006. 309 p.

FORTES, Maria Ester. Comunidades quilombolas na paraíba. **Cadernos Imbondeiro**, João Pessoa, v. 4, n.1, out.2015, p. 12-23.

FRANÇA, Sílvia Cristina Alves; LUZ, Adão Benvido da. Utilização da vermiculita como adsorvente de compostos orgânicos poluentes da indústria do petróleo. **XIX encontro nacional de tratamento de minérios e metalurgia extrativa**, Recife, p. 547-553, 2002.

G1, Minas Gerais. Há 3 anos, rompimento de barragem de Mariana causou maior desastre ambiental do país e matou 19 pessoas. **G1, São Paulo**, jan. 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/01/25/ha-3-anos-rompimento-de-barragem-de-mariana-causou-maior-desastre-ambiental-do-pais-e-matou-19-pessoas.ghtml>>. Acesso em: 13 jan. 2021.

GAMARNIKOW, Eva. Educação, (in)justiça social e direitos humanos: combatendo desigualdades na globalização turbocapitalista. **Revista brasileira de educação**, v. 18, n. 52, p. 189-243, jan./mar. 2013.

GARGARELLA, Roberto. **As teorias da justiça depois de Rawls: um breve manual de filosofia política**. Tradução de Alonso Reis Freire. São Paulo: Martins Fontes, 2008. p. 10.

GETTY, Rebecca; MORRISON-SAUNDERS, Angus. Evaluating the effectiveness of integrating the environmental impact assessment and mine closure planning processes. **Environmental impact assessment review**, v. 82, may. 2020.

GOLDSCHMIDT, Werner. **Introducción filosófica al derecho**. Depalma, 1987. p. 470.

GOMES, Lilian C. B. A questão da justiça social. **Sapere aude**, Belo Horizonte, v. 7, n. 12, p. 515-530, jan./jun. 2016.

GONÇALVES, Emanuel Vieira; LIRA, Daniel Ferreira de. O licenciamento ambiental nas atividades de mineração. **Âmbito jurídico**, São Paulo, n. 102, jul. 2012.

GRI, Global Reporting Initiative. **Guia de diretrizes para elaboração de relatórios de sustentabilidade**. Amsterdam; 2010. Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/resourcelibrary/G3.1-Guidelines-Incl-Technical-Protocol.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2021.

GROVES, William; KECOJEVIC, Vladislav Kecojevic; KOMLJENOVIC, Dragan. Analyses of fatalities and injuries involving mining equipment. **Journal of Safety Research**, n. 38, p. 461-470, jul. 2007. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/5959588_Analysis_of_fatalities_and_injuries_involving_mining_equipment>. Acesso em: 30 jan. 2021.

GRUPIONI, Luís Donizete (org.). **Índios no Brasil**. 4. ed. São Paulo: Global; Brasília: MEC, 2000.

HARARI, Isabel. Justiça derruba licença de mineradora no Xingu. **Instituto socioambiental**, fev/2017. Disponível em: <<https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/justica-derruba-licenca-de-mineradora-no-xingu>>. Acesso em: 01 dez. 2020.

HART, Stuart L. Capitalism at the crossroads: the unlimited business opportunities in solving the world's most difficult problems. **Upper saddle river**, NJ: Wharton School Publishing, 2005.

HARVEY, David. The 'new' imperialism: Accumulation by dispossession. **Socialist register**, n. 40, p. 63-87, 2004.

HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich. **Filosofia real**. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1984. p. 45.

HEIDEGGER, M. **Introduction à la métaphysique**. Paris: Gallimard, 1980. p. 273.

HEINEN, Maíra. Ação da defensoria do Pará pede a suspensão da licença ambiental de Belo Sun. **Radioagência Nacional**, Brasília, ago. 2020. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/acervo/meio-ambiente/audio/2020-08/acao-da-defensoria-do-para-pede-suspensao-da-licenca-ambiental-de-belo>>. Acesso em: 19 jan. 2021.

HESSE, Konrad. La interpretacion constitucional. In: **Escritos de derecho constitucional**. Tradução de Pedro Cruz Villalon. 2. ed. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1992.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. **Raízes do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. p. 141.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama, Paraíba**, 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/panorama>>. Acesso em: 26 jan. 2021.

IBRAM, Instituto Brasileiro de Mineração. **Gestão para a sustentabilidade na mineração: 20 anos de história**. DIAS, Cláudia Franco de Salles; MANCIN, Rinaldo César; PIOLI, Maria Sulema M. de Budin (orgs.). Brasília: IBRAM, 2013. Disponível em: <www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00004089.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2020.

IFC, Corporação Financeira Internacional. **Notas de Orientação da Corporação Financeira Internacional: Padrões de Desempenho sobre Sustentabilidade Socioambiental**, jan. 2012. Disponível em: <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/5ed69b17-abf2-4a2f-a557-9f6720be8094/GN_Portuguese_2012_Full-Document.pdf?MOD=AJPERES&CVID=n9RpsMz>. Acesso em: 31 jan. 2021.

INEI, Instituto Nacional de Estadística e Informática. **Bases de datos**, 2014. Disponível em: <<https://www.inei.gob.pe>>. Acesso em: 31 jan. 2021.

IUCN. **World declaration on the environmental rule of law**. Disponível em: <https://www.iucn.org/sites/dev/files/content/documents/english_world_declaration_on_the_environmental_rule_of_law_final.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2021.

KELSEN, Hans. **O que é justiça?: a justiça, o direito e a política no espelho da ciência**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001. p. 331.

KLOEPFER, Michael. **A caminho do estado ambiental? A transformação do sistema político e econômico da República Federal de Alemanha através da proteção ambiental especialmente desde a perspectiva da ciência jurídica**. In: KLOEPFER, Michael (Hrsg.). *Umweltstaat*: Berlin, Heidelberg, p. 39-62. Tradução de Carlos Alberto Molinaro. Disponível em: <<files.camolinaro.net/200000077-93d7a94561/A%20Caminho%20do%20Estado%20Ambiental.pdf>>. Acesso em: 03 jan. 2021.

KOKKE, Marcelo. O Desastre de Mariana: Vulnerabilidades Jurídicas e Sociais. In: JUBILUT, Liliana Lyra *et al.* (Org.). **Refugiados ambientais**. Boa Vista: Editora da UFRR, 2018. Disponível em: <<https://ufr.br/editora/index.php/editais?download=401:refugiadosambientais>>. Acesso em: 13 jan. 2021.

KOPEZINSKI, Isaac. **Mineração X meio ambiente: considerações legais, principais impactos ambientais e seus processos modificadores**. Porto Alegre: UFRGS, 2000.

KUHN, Thomas Samuel **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1998.

LABOISSIERE JR., Luiz. **Direito ambiental do trabalho na atividade mineradora na Amazônia: um campo em construção**. UNIFAP Editora: Macapá, 2018. Disponível em: <<https://www2.unifap.br/editora/files/2014/12/Livro-Direito-Ambiental-do-Trabalho-na-Atividade-Mineradora-na-Amazônia-Luiz-Laboissiere-Jr.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2021.

LEÃO XIII. **Encíclica rerum novarum**, 1891. Disponível em: <http://www.vatican.va/holy_father/leo_xiii/encyclicals/documents/hf_1-xiii_enc_15051891_rerum-novarum_po.html>. Acesso em: 17 jan. 2021.

LE BRETON, David. **Antropologia dos Sentidos**. Tradução de Francisco Morás. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

LEFF, Enrique. Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo de saberes. **Educação & realidade**, v. 34, n. 3, p. 17-24, set/dez. 2009. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/9515/6720>>. Acesso em: 10 jan. 2021.

_____. **El fuego de la vida. Heidegger ante la cuestión ambiental**. Siglo XXI Editores: México, 2018.

LEITE, José Rubens Morato. Sociedade de risco e Estado. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (orgs.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Saraiva, 2007. p. 130-204.

LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França. (Org.). **O estado de direito ecológico: conceito, conteúdo e novas dimensões para a proteção da natureza**. São Paulo: Inst. O direito por um Planeta Verde, 2017.

LEITE, José Rubens Morato; SILVEIRA, Paula Galbiati; BETTEGA, Belisa. O estado de direito para a natureza: fundamentos e conceitos. In: LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França. (Org.). **O estado de direito ecológico: conceito, conteúdo e novas dimensões para a proteção da natureza**. São Paulo: Inst. O direito por um Planeta Verde, 2017. p. 57-87.

_____. Princípios estruturantes do estado de direito para a natureza. In: LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França. (Org.). **O estado de direito ecológico: conceito, conteúdo e novas dimensões para a proteção da natureza**. São Paulo: Inst. O direito por um Planeta Verde, 2017. p. 166-201.

LEVITAS, Ruth. **The concept of utopia**. Oxford (UK): Peter Lang, 2011.

LIMA, Hermani Mota de. **Liability assesment: a tool for mine closure planning**. University of Wales, Aberystwyth, 2002. PhD Tese. 196 p.

LIMA, Hermani Mota de; FLORES, José Cruz do Carmo; COSTA, Flávio Luiz. Plano de recuperação de áreas degradadas versus plano de fechamento de mina: um estudo comparativo. **REM: R. esc. Minas**, Ouro Preto, v. 59, n. 4, p. 397-402, out./dez. 2006.

LIMEIRA FILHO, Amilson Albuquerque. **A voz da vítima no processo penal internacional: uma análise jurídico-normativa do tribunal penal internacional**. Curitiba: Appris, 2020.

LIMEIRA FILHO, Amilson Albuquerque; GONÇALVES, Bárbara Denise Ferreira; ARAÚJO, Sérgio Murilo Santos de. O plano de recuperação de áreas degradadas pela ótica da justiça socioambiental e dos sistemas agroflorestais: desafios e perspectivas. In: SILVEIRA, Amanda Ferraz da; et al (orgs.). **Natureza, povos e sociedade de risco**. v. III. Curitiba, PR: CEPEDIS, 2020.

LIRA, Sara. **Setor mineral tem boas expectativas com novo governo**. Revista Mineração & Sustentabilidade, out. 2018. Disponível em: <http://revistamineracao.com.br/2018/10/31/setor-mineral-tem-boas-expectativas-com-novo-governo/>. Acesso em: 09 jul. 2020.

LÖFFLER, Elke. Governance: Die neue Generation von Staats- und Verwaltungsmodernisierung. **Verwaltung + Management**, v. 7, n. 4, p. 212-215, 2001.

LOPES, José Sérgio Leite. Sobre processos de "ambientalização" dos conflitos e sobre dilemas da participação. **Horizontes antropológicos**, v. 12, n. 25, 2006, p. 31-64.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito à informação e meio ambiente**. São Paulo: Malheiros, 2006. p. 91.

_____. **Direito ambiental brasileiro**. 16. ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

MANSUR, Maíra Sertã. Peru: agricultura x mineração. *In*: MALERBA, Julianna. (org.). **Diferentes formas de dizer não: experiências internacionais de resistência, restrição e proibição ao extrativismo mineral**. 1. ed. Rio de Janeiro: Fase, 2014. p. 65-92.

MANZINI, Eduardo José. Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada. *In*: MARQUEZINE: Maria Cristina; ALMEIDA, Maria Amélia; OMOTE; Sadao. (Orgs.). **Colóquios sobre pesquisa em Educação Especial**. Londrina: Eduel, 2003. p. 11-25.

MARIN, Jeferson Dytz; LEONARDELLI, Pavlova Perizzollo. O estado socioambiental: a afirmação de um novo modelo de estado de direito no Brasil. **Revista de direitos fundamentais e democracia**, Curitiba, v. 14, n. 14, p. 374-386, jul/dez. 2013. Disponível em: <<https://revistaeletronicardfd.unibrasil.com.br/index.php/rdfd/article/view/415/347>>. Acesso em: 08 jan. 2021.

MARTÍNEZ ALIER, Juan. **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. Tradução de Maurício Waldman. São Paulo: Contexto, 2007. p. 34.

MARTINS, Maria Manuela Brito. O conceito de justiça em Antígona de Sófocles e no livro de Job. **Humanística e teologia**, v. 39, n. 1, 2018, p. 149-168. Disponível em: <<https://revistas.ucp.pt/index.php/humanisticaeteologia/article/view/9440/9316>>. Acesso em: 15 jan. 2021.

MAXIMILIANO, Carlos. **Hermenêutica e aplicação do direito**. 19. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2002.

MAZIEIRO, Guilherme. **Coronavírus motiva 155 denúncias de violação de direitos humanos por dia**. Uol, Brasília, mai./2020. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2020/05/29/coronavirus-motiva-155-denuncias-de-violacao-de-direitos-humanos-por-dia.htm>>. Acesso em: 03 jan. 2021.

MCCULLOUGH, CD. Key mine closure lessons still to be learned'. AB Fourie & M Tibbett (eds). **Proceedings of the 11th international conference on mine closure**, Australian Centre for Geomechanics, Perth, p. 325-338, 2016.

MEADOWS, Donella H., MEADOWS, Dennis L., RANDERS, Jørgen; BEHRENS III, William W. **The limits to growth**, Universe Books: New York, US, 1972.

MECHI, Andréa; SANCHES, Djalma Luiz. Impactos ambientais da mineração no Estado de São Paulo. **Estud. av.**, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 209-220, 2010. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142010000100016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 dez. 2020.

MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente**. 8 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Diretrizes ambientais para o setor mineral**. Brasília: MMA/PNUD, 1997.

MIRANDA, João Paulo Rocha de; MOREIRA, Eliane. O direito à participação de grupos vulneráveis: povos indígenas e comunidades tradicionais. In: LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França. (Org.). **O estado de direito ecológico: conceito, conteúdo e novas dimensões para a proteção da natureza**. São Paulo: Inst. O direito por um Planeta Verde, 2017. p. 726-754.

MIRANDA, Jorge. **Teoria do estado e da constituição**. Coimbra: Coimbra Editora, 2002. p. 659.

MORÉ, Carmen Leontina Ojeda Ocampo. A “entrevista em profundidade” ou “semiestruturada”, no contexto da saúde. dilemas epistemológicos e desafios de sua construção e aplicação. In: **Atas CIAIQ: investigação qualitativa em ciências sociais**, v. 3, 2015, p. 126-131. Disponível em: <<https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2015/article/view/158/154>>. Acesso em: 26 jan. 2021.

MOREIRA, Eliane Cristina Pinto. **Justiça socioambiental e direitos humanos: uma análise a partir dos direitos territoriais de povos e comunidades tradicionais**. Editora Lumen Juris: Rio de Janeiro, 2017.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2000. p. 25.

_____. Pour une crisologie. **Communications**, n. 25, p. 149-62, 1976.

MORIN, Edgar; KERN, Anne Brigitte. **Terra-pátria**. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MPF, Ministério Público Federal. Decisão suspende processo de licenciamento ambiental de mineradora em Paracatu (MG). **Jusbrasil**, 2009. Disponível em: <<https://mpf.jusbrasil.com.br/noticias/988994/decisao-suspende-processo-de-licenciamento-ambiental-de-mineradora-em-paracatu-mg>>. Acesso em: 19 jan. 2021.

MUELLER, Charles C. Gestão de Matas Ciliares. In: LOPES, Ignez Vidigal *et al.* (Org). **Gestão ambiental no Brasil: experiência e sucesso**. Rio de Janeiro: FGV, 2002. p. 191.

MULLER, Friedrich. **Quem é o povo? A questão fundamental da democracia**. São Paulo: Max Limonad, 1998. p. 57.

MULVEY, Laura. **Visual and other pleasures**. New York: 1989, p. 200.

NIETZSCHE, Friedrich Wilhelm. **Sobre verdade e mentira**. Tradução de Fernando de Moraes Barros. São Paulo: Hedra, 2007.

OLIVEIRA, Lucas Santos Menezes; UGARTE, José Fernandes de Oliveira. Utilização da vermiculita como adsorvente de óleo da indústria petrolífera. **XII jornada de iniciação científica**, v. 12, CETEM, 2004.

O NORTE. As riquezas minerais da paraíba. **Portal da mineração**, jul. 2010. Disponível em: <portaldamineracao.com.br/as-riquezas-minerais-da-paraiba/>. Acesso em: 24 jan. 2021.

OPPEN, C. V.; BRUGMAN, L. Organizational capabilities as the key to sustainable innovation. **XXII ISPIM Conference Held**, Germany, 12-15 Jun. 2011. Disponível em: <www.ispin.org/members/proceedings/ISPIM2011/commonfiles/files/320710409_Paper.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2021.

ORSATO, Renato J. Competitive environmental strategies: when does it pay to be green? **California management review**, v. 48, n. 2, p. 127 – 143, 2006.

OST, François. La nature hors la loi: l'écologie à l'épreuve du droit. Coll. **Textes à l'appui. écologie et société**. Paris: La Découverte, 1995. 346 p.

PACHECO, Cláudio Gonçalves. As desventuras de um Estado de Direito Ambiental. **Revista de informação legislativa**, a. 52, n. 205, jan./mar. 2015, p. 297-317. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/52/205/ril_v52_n205_p297.pdf>. Acesso em: 16. Jan. 2021.

PAES, Caio de Freitas. Mineração de urânio no sertão da Bahia traz à tona memória de contaminação. **BBC News**, out/2019. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/bbc/2019/10/19/mineracao-de-uranio-no-sertao-da-bahia-traz-a-tona-memoria-de-contaminacao.htm>>. Acesso em: 25 nov. 2020.

PARAÍBA. **Relação de documentação mínima para o licenciamento ambiental. Atividades de extração mineral**. João Pessoa: Superintendência de Administração do Meio Ambiente, Secretaria de Estado de Infraestrutura, dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia, 2018. Disponível em: <sudema.pb.gov.br/consultas/downloads/documentos-para-licenciamento/cadastro_de_extracao_mineral.pdf>. Acesso em: 03. dez. 2020.

_____. **Deliberação COPAM nº 3577 de 16 set. 2014**. Dispõe sobre normas e procedimentos para licenciamento ambiental da extração de mineral de agregado para construção civil - areia, cascalho, silte e argila - em leito de rios e riachos no Estado. João Pessoa, 2014. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=275770>>. Acesso em: 03. dez. 2020.

PARAÍBA, Jornal da. Paraíba tem cinco minas entre as 200 maiores do país. **Economia e negócios**, nov. 2011. Disponível: <<https://www.jornaldaparaiba.com.br/economia/paraiba-tem-cinco-minas-entre-as-200-maiores-do-pais.html>>. Acesso em: 25 jan. 2021.

PEREIRA, I. D. S.; SILVA, I. A. ; CARTAXO, J. M.; MENEZES, R. R.; SANTANA, N. L.; NEVES, G. A.; FERREIRA, H. C. Estudos de caracterização dos novos depósitos de argilas esmectíticas do município de Sossego, PB. **Cerâmica**, v. 60, n. 354, São Paulo, abr./jun. 2014, p. 223-230. Disponível em:

<https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0366-69132014000200010>. Acesso em: 24 jan. 2021.

PEREIRA, Otaviano. **O que é teoria?** São Paulo: Editora Brasiliense, 1982. p. 64-89.

PÉREZ, Yaniel Salazar; PEÑA, Juan Manuel Montero. La planificación del cierre de minas como parte de la sustentabilidad em La minería. **Observatorio de la economía latinoamericana**, n. 199, 2014. Disponível em: <<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2014/minas.html>>. Acesso em: 20 dez. 2020.

PIO XI, Papa. **Encíclica quadragesimo anno**. 1931. Disponível em: <http://www.vatican.va/holy_father/pius_xi/encyclicals/documents/hf_p-xi_enc_19310515_quadragesimo-anno_po.html>. Acesso em: 17 jan. 2021.

PLATÃO. **A República**. Tradução de Ana Lia A. Prado. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

PORFÍRIO, Senador José. MPPA requer suspensão imediata de licenciamento do projeto Belo Sun. **MPPA**, Belém-PA, 2019. Disponível em: <<https://www2.mppa.mp.br/noticias/mppa-requer-suspensao-imediata-do-licenciamento-do-projeto-belo-sun.htm>>. Acesso em: 19 jan. 2021.

POTTER, M. J. Vermiculite. **U. S. geological survey, minerals yearbook**. p. 82.1- 82.3, 2001.

RAMOS, Alan Robson Alexandrino; OLIVEIRA, Keyty Almeida de; RODRIGUES, Francilene dos Santos. Mercúrio nos garimpos da terra indígena Yanomami e responsabilidades. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 23, p. 1-22, 2020.

RAMOS, Paulo Roberto Barbosa; OLIVEIRA, Izabela dos Santos Jansen Ferreira. Justiça social: miragem ou possibilidade? **RDCI**, v. 97, set/out. 2016.

RAWLS, John. **Uma Teoria da Justiça**. Tradução de Almiro Pisetta e Lenita Maria Rímoli Esteves. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

RAY, Debraj. **Development economics**. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1998.

REALE, Miguel. **Filosofia do direito**. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 1987. p. 646.

REZENDE, M. Lobo. Financial assurance for mine reclamation and the closure plans. BARRETO, M. Laura; VILLAS BOAS, Roberto C. (Orgs). **Mine closure in iberoamerican**. Rio de Janeiro: CYTED/IMAAC/UNIDO, 2000. p. 229-235.

RIBEIRO, Bruno; FERNANDES, Márcio. Desabrigados pela lama enfrentam preconceito e desconfiança em Mariana. **Estadão**, 29 out. 2016. Disponível em: <<https://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,desabrigados-pela-lama-enfrentam-preconceito-e-desconfianca-em-mariana,10000085277>>. Acesso em: 13 jan. 2021.

RIBEIRO, Maria Fernanda. Ação de mineradoras no Pará contamina água e prejudica subsistência de caiapós. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, set./2020. Disponível em:

<<https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2020/09/acao-de-mineradoras-no-para-contamina-agua-e-prejudica-subsistencia-de-kayapo.shtml>>. Acesso em: 25 nov. 2020.

RICARDO, Helena Fany Pantaleoni; ROLLA, Alicia; FUTADA, Silvia de Melo; CARVALHO, Francisco d'Albertas Gomes de. Garimpo ilegal nas ucs e tis da Amazônia brasileira. In: ISA, Instituto Socioambiental. **O estado das áreas protegidas**, São Paulo, fev. 2019, p. 1-16. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/332351623_O_ESTADO_DAS_A_R_E_A_S_PROTEGIDAS_GARIMPO_ilegal_nas_UCs_e_TIs_da_Amazonia_Brasileira>. Acesso em: 13 jan. 2021.

ROBERTS, Steve; VEIGA, Marcello; PEITER, Carlos. Panorama do fechamento de minas e da reabilitação nas Américas. **Sumário executivo**. CETEM/ CNPq, Vancouver, out. 2000.

ROCHA, Anderson. Tragédia em Brumadinho completa 10 meses com 95% das vítimas localizadas. **Hoje em dia**, 25 nov. 2019. Disponível em: <<https://www.hojeemdia.com.br/horizontes/trag%C3%A9dia-em-brumadinhocompleta-10-meses-com-95-das-v%C3%ADtimas-localizadas-1.758632>>. Acesso em: 13 jan. 2021.

ROUSSEAU, Jean Jacques. **O Contrato social e outros escritos**. São Paulo: Ed. Cultrix, 1986.

RUIZ, Juan Carlos Molleda. La Consulta Previa de los Pueblos Indígenas en el Perú: Análisis y comentarios de cada artículo de la Ley de Consulta Previa y su Reglamento. **IDL**, Lima, 2012. Disponível em: <<http://www.justiciaviva.org.pe/webpanel/publicaciones/archivo28022013-134431.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2021.

SALAZAR, Yanel; MONTERO, Juan Manuel. La planificación del cierre de minas como parte de la sustentabilidad en la minería. **Observatorio de la economía latinoamericana**, n. 199, 2014 . Disponível em: <<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2014/minas.html>>. Acesso em: 21 dez. 2020.

SANCHEZ, Luis. Enrique. Impactos sobre los ecosistemas.UNESCO. **II curso internacional de aspectos geologicos de proteccion ambiental**. Montevideo: UNESCO, 2002, v.1, p. 322-331.

SÁNCHEZ, Luis Enrique; SILVA-SÁNCHEZ, Solange Santos; NERI, Ana Cláudia. **Guia para o planejamento do fechamento de mina**. Brasília: Instituto Brasileiro de Mineração, 2013. Disponível em: <<http://www.ibram.org.br/>>. Acesso em: 20 dez. 2020.

SANTILLI, Juliana. **Socioambientalismo e novos direitos: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural**. São Paulo: Peirópolis, 2012. p. 46.

SANTOS, Edilton José dos; FERREIRA, Cícero Alves; SILVA JR., José Maria F. da. **Geologia e recursos minerais do estado da Paraíba**. Paraíba: CPRM, 2002. 142p.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito constitucional ambiental: constituição, direitos fundamentais e proteção do ambiente**. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013. p. 27.

SCHIAVON, Giovanna Henrique. Bressan. Jusnaturalismo clássico. **Scientia Iuris**, Londrina: UEL, v. 7/8, p. 241-252, 2004.

SCHILLER, Friedrich. A **educação estética do homem. Numa série de cartas**. Tradução de Roberto Schwarz e Márcio Suzuki. 4. ed. São Paulo: Iluminuras, 2002, p. 22.

SCHUMPETER, Joseph. On the concept of social value. **The quarterly journal of economics**, v. 23, i. 2, feb./1909, p. 213-232.

SEIDI, Mamadu. **Os tribunais penais internacionais de quarta geração: soluções possíveis à resistência africana ao Tribunal Penal Internacional**. Dissertação de Mestrado em Ciências Jurídicas. Universidade Federal da Paraíba, Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas. João Pessoa, 2018. 166 p.

SERRES, Michel. **Le contrat naturel**. Coll. Champs. Paris: Flammarion, 1992. p. 6.

SHELTON, Dinah; *et al.* **Guia de defesa ambiental**: construindo a estratégia para o litígio de casos diante do sistema interamericano de direitos humanos. AIDA, jan. 2010. 178 p.

SILVA, Alexander Marques; ROSA, Bruna Pereira. Controle estatal sobre a mineração: análise da intervenção do estado na mineração como mecanismo de desenvolvimento. CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI, DIREITO, ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL II, 24., 2015, Florianópolis. **Anais [...]**. Tema: Direito, Economia e Desenvolvimento Sustentável II, Florianópolis: Conpedi, 2015. 536 p.

SILVA, Ênio Moraes da. O Estado democrático de direito. **Revista de informação legislativa**, v. 42, n. 167, p. 213-229, jul./set. 2005.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 10. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2013.

SJAM, Seção Judiciária do Estado do Amazonas. **Processo nº 1000580-84.2019.4.01.3200**. Autor: Ministério Público Federal. Réu: Agência Nacional de Mineração. Juiz Fed. substituto Lincoln Rossi da Silva Viguini. Manaus, 24 de junho de 2019. Disponível em: <www.mpf.mp.br/am/sala-de-imprensa/docs/decisao-anm-mineracao-em-terras-indigenas>. Acesso em: 14 jan. 2021.

SOUZA, Marcelo Gomes de (Coord.). **Direito minerário aplicado**. Belo Horizonte: Mandamentos, 2003. p. 103.

STRECK, Lenio Luiz. **Hermenêutica jurídica e(m) crise. uma exploração hermenêutica da construção do Direito**. 3. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2001.

SVAMPA, Maristella. Consenso de los commodities, giro ecoterritorial y pensamiento crítico en América Latina. **Revista del observatorio social de América Latina**, Año XIII, n. 32, p. 15-38, 2012. Disponível em: <<http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/osal/20120927103642/OSAL32.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2021.

TAMAYO, Álvaro; PORTO, Juliana B. (org.). **Valores e comportamento nas organizações**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

TARREGA, Maria Cristina Vidote Blanco; SANTOS NETO, Arnaldo Bastos. Novo paradigma interpretativo para a constituição brasileira: the green welfare state. **Anais do XV congresso nacional do conselho nacional de pesquisa e pós-graduação em direito**, Manaus, 2006. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/manaus/direito_racion_democ_maria_c_tarrega_e_arnaldo_santos_netto.pdf>. Acesso em: 08 jan. 2021.

TAVEIRA, Ana Lúcia Silva. **Provisão de recursos financeiros para o fechamento em empreendimentos minerários**. Tese de Doutorado em Engenharia Mineral. Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo, Escola Politécnica/USP. São Paulo, 2003. 209 p.

TAVOLARO, Sergio Barreira de Faria. **Movimento ambientalista e modernidade: sociabilidade, risco e moral**. São Paulo: Annablume/Fapesp, 2001. p. 122.

TEITEL, Ruti G. Transitional Justice and the Transformation of Constitutionalism. In: DIXON, R.; GINSBURG, T. (ed.). **Comparative constitutional law**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2011, p. 57-76.

THOME, Romeu. **Manual de direito ambiental**. 6. ed. Salvador: JusPODIVM, 2016. p. 65.

TIDD, Joseph; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da inovação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TOMIO, Alexandre. **A mineração no MERCOSUL e o mercado da bentonita**. Dissertação de Mestrado em Administração e Política de Recursos Minerais. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. Campinas, SP, 1999. 105 p.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TURNER, Graham. Is Global Collapse Imminent? An Updated Comparison of The Limits to Growth with Historical Data. **MSSI research paper**, n. 4, Melbourne Sustainable Society Institute, The University of Melbourne, p. 2-21, ago./2014.

UFMG, Universidade Federal de Minas Gerais. **Quase mil pessoas estão desabrigadas por risco de rompimento de barragens em MG**, 20 mar. 2019. Disponível em: <<https://ufmg.br/comunicacao/noticias/quase-mil-pessoas-estao-desabrigadas-por-risco-de-rompimento-de-barragens-em-mg>>. Acesso em: 13 jan. 2021.

UGARTE, José Fernandes de Oliveira; SAMPAIO, João Alves; FRANÇA, Sílvia Cristina Alves. **Comunicação técnica elaborada para edição do livro rochas & minerais industriais: Usos e Especificações**. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2005. p. 677-698.

UN, Environment Programme. **Mineral resource governance in the 21st century: gearing extractive industries towards sustainable development**. UNESCO, 2020.

UNDP, United Nations Development Programme et al. **Mapping mining to the Sustainable Development Goals: an atlas**. White Paper. UNDP, jul. 2016. Disponível em: <https://www.undp.org/content/dam/undp/library/Sustainable%20Development/Extractives/Mapping_Mining_SDGs_An_Atlas_Executive_Summary_FINAL.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2021.

VARELLA, Marcelo Dias. A crescente complexidade do sistema jurídico internacional. alguns problemas de coerência sistêmica. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, a. 42, n. 167, p. 135-170, jul./set. 2005. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/42/167/ril_v42_n167_p135.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2021.

VIANA, Fernando José; SOUSA, Maria Eduarda Guedes de. Análise jurídica e socioambiental da mineração: O caso turmalina Paraíba. **Brazilian journal of development**, Curitiba, v. 6, n. 3, p. 9941-9956, mar./2020.

VINGARD, Eva; ELGSTRAND Kaj. Safety and Health in Mining. Occupational Safety and Health in Mining Anthology on the Situation in 16 mining Countries. **Occupational and Environmental Medicine at Sahlgrenska Academy**, University of Gothenburg, v. 47, n. 2, p. 1-14, 2013.

ZENTENO, Patricia Gonzalez. **Tratamiento normativo de la fase minera post operacional em los países mineros latinoamericanos y la planificación del cierre**. Montevideo: IIPM/IDRC, 1999.

ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens & PAIVA, Angela. “Uma sociologia do licenciamento ambiental: o caso das hidrelétricas em Minas Gerais”. In: ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens, PEREIRA, Doralice Barros (orgs.). **A insustentável leveza da política ambiental – desenvolvimento e conflitos socioambientais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

WEBER, Max. Ensaio de Sociologia. In: _____. (org.). *Burocracia*. 5. ed. Tradução de Waltensir Dutra. Rio de Janeiro: LTC, 1946.

WILLMOTT, H.P. **World war I**. New York: Dorling Kindersley, 2003.

WINTER; Gerd. Problemas jurídicos no antropoceno: da proteção ambiental à autolimitação. Tradução de Paula Galbiatti Silveira. In: LEITE, José Rubens Morato; DINNEBIER, Flávia França. (Org.). **O estado de direito ecológico: conceito, conteúdo e novas dimensões para a proteção da natureza**. São Paulo: Inst. O direito por um Planeta Verde, 2017. p. 135-165.

WOLKMER, Antonio Carlos. Pluralismo crítico e perspectivas para um novo constitucionalismo na América Latina. In: WOLKMER, A.C.; MELO, M.P. (Org.). **Constitucionalismo latino-americano: tendências contemporâneas**. Curitiba: Juruá, 2013.

Principais Sites Consultados:

<https://www.dnpm.gov.br>

<https://www.noticiasdemineracao.com>

<https://www.sudema.pb.gov.br>