

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO
NÍVEL DOUTORADO**

MICHELE MACHADO SEGALA CAMARGO

**COMPLIANCE AMBIENTAL E A PREVENÇÃO DE DESASTRES
ANTROPOGÊNICOS ENVOLVENDO O SETOR MINERÁRIO BRASILEIRO:
Por uma Nova Racionalidade para a Governança Ambiental Empresarial**

**São Leopoldo
2022**

MICHELE MACHADO SEGALA CAMARGO

**COMPLIANCE AMBIENTAL E A PREVENÇÃO DE DESASTRES
ANTROPOGÊNICOS ENVOLVENDO O SETOR MINERÁRIO BRASILEIRO:
Por uma Nova Racionalidade para a Governança Ambiental Empresarial**

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Direito, pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Orientador: Prof. Délton Winter de Carvalho

São Leopoldo

2022

C173c Camargo, Michele Machado Segala.
Compliance ambiental e a prevenção de desastres antropogênicos envolvendo o setor minerário brasileiro : por uma nova racionalidade para a governança ambiental empresarial / Michele Machado Segala Camargo. – 2022.
293 f. : il. ; 30 cm.

Tese (doutorado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Direito, 2022.
“Orientador: Prof. Dr. Délton Winter de Carvalho.”

1. Atividade minerária. 2. Compliance ambiental. 3. Desastres ambientais. 4. Gestão circular de risco. 5. Governança ambiental. I. Título.

CDU 34

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO – PPGD
NÍVEL DOUTORADO

A tese intitulada: "COMPLIANCE AMBIENTAL E A PREVENÇÃO DE DESASTRES ANTROPOGÊNICOS ENVOLVENDO O SETOR MINERÁRIO BRASILEIRO: por uma nova racionalidade para a Governança Ambiental Empresarial", elaborada pela doutoranda Michele Machado Segala Camargo, foi julgada adequada e aprovada por todos os membros da Banca Examinadora para a obtenção do título de DOUTORA EM DIREITO.

São Leopoldo, 23 de dezembro de 2022.



Prof. Dr. Anderson Vichinkeski Teixeira,
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Direito.

Apresentada à Banca integrada pelos seguintes professores:

Presidente: Dr. Délton Winter de Carvalho Participação por Webconferência

Membro: Dr. Talden Queiroz Farias Participação por Webconferência

Membro: Dra. Kátia Ragnini Scherer Participação por Webconferência

Membro: Dr. Terence Dorneles Trennepohl Participação por Webconferência

Membro: Dra. Luciane Klein Vieira Participação por Webconferência

Membro: Dra. Raquel Von Hohendorff Participação por Webconferência

Dedico esta tese à minha filha, Isabela, que, mesmo sem ter a menor pretensão, é fonte contínua de luz e motivação na minha vida.

AGRADECIMENTOS

Um trabalho nunca se perfaz sozinho. Há uma multiplicidade de forças que, uma vez somadas, conduzem, amparam, concedem suporte e estímulo para que seja o mesmo concluído. E é com imensa gratidão por todas – e cada uma – (d)essas forças, que teço alguns agradecimentos.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, por ser fortaleza e nunca me desamparar, muito antes do momento em que escolhi realizar o Curso de Doutorado, até estes últimos passos em direção à sua conclusão, perpassando pela árdua elaboração desta tese, me conferindo forças para seguir adiante e não desistir.

Agradeço à minha família, pelo incentivo sempre presente – de todas as formas possíveis –, por acreditar no meu potencial e na chegada do momento em que a primeira dentre nós alcançaria o título de Doutora. Um agradecimento especial à minha mãe, Luciane, pelo apoio imprescindível, sobretudo na reta final de elaboração deste trabalho. Da mesma forma que a ela, agradeço à toda minha rede de apoio, que me conferiu suporte, enquanto mãe, para que conseguisse me ausentar da minha filha – causa disso tudo –. Um reconhecimento especialmente à minha sogra, Denise, minha cunhada, Brenda, à Ivone e ao meu esposo, que foram (e são) anjos na minha vida, cuidando do meu bem mais precioso.

Gratidão ao Programa de Pós-Graduação em Direito da UNISINOS, que, com os seus memoráveis mestres e com a equipe exemplar da Secretaria e setor administrativo, me oportunizou uma experiência única, acadêmica e de vida. Um agradecimento mais que especial, ao meu grande mestre e Orientador, Professor Délton Winter de Carvalho, a quem eu tenho como exemplo de profissional e de pessoa e sou imensamente grata, não apenas por ter aceito me guiar neste trabalho, mas pela forma humana e compreensiva que sempre se coloca à disposição dos seus alunos.

Agradeço, ainda, às pessoas incríveis que conheci ao longo do curso e que tornaram essa caminhada mais leve e divertida. Um agradecimento especial às colegas Kelly e Jana, pelas parcerias, boas risadas, almoços no RU, viagens e pela amizade que se mantém mesmo após o término das aulas.

Do mesmo modo, agradeço aos amigos de longa data, que não apenas torceram, mas também sofreram com as minhas angústias, em especial à Patrícia dos Reis e à Rafaela Dalla Favera. Sou muito grata pela amizade de vocês.

Por fim, e por óbvio não menos importante, dedico esta parte final dos meus agradecimentos às duas pessoas que, diariamente, me movem. Primeiramente àquele que foi meu maior incentivador, que nunca largou a minha mão em qualquer momento, que sempre esteve ali para não me deixar desistir, me desafiando a superar minhas zonas de conforto e a lutar contra meus próprios medos e inseguranças. Gratidão ao meu esposo, Henrique, companheiro de vida e principal encorajador, sem o qual eu não teria sequer ingressado no Curso de Doutorado, quiçá concluído este importante trabalho.

Por derradeiro, agradeço à minha filha, Isabela, que é luz na minha vida e que, mesmo sem imaginar, tampouco com qualquer pretensão, foi minha principal força para a conclusão desta tese.

RESUMO

A atividade minerária faz parte da história do país, tendo sido uma das principais responsáveis pela sua ocupação territorial, além de ter se constituído em um dos setores básicos da economia. Recentemente, contudo, a mesma atividade também ajudou a marcar a história da nação de uma maneira nada positiva. Dentro deste escopo, pretendeu-se, com o presente estudo, responder em que medida o *compliance* ambiental, por meio da cultura da integridade, poderia ser utilizado como instrumento de governança e inserir-se no ciclo de gestão de riscos de desastres tornando-se um efetivo aliado para a prática da sustentabilidade no âmbito das empresas do ramo minerário. Com um viés propositivo, partiu-se da hipótese da aplicação do instituto do *compliance* junto ao gerenciamento circular de riscos de desastres, atuando não apenas na fase preventiva, como no pós-desastre, mediante a previsão detalhada de planos de ação da empresa destinados a reparar eventuais danos ocasionados e mitigar novos riscos, preservando a resiliência empresarial. O estudo teve como principal propósito, portanto, debruçar-se sobre o instituto do *compliance* e sua aplicação no contexto ambiental e, de maneira mais precisa, no Direito dos Desastres, assim como averiguar qual o papel que desempenha no ciclo de gestão dos desastres ambientais e na adoção de práticas de governança e de sustentabilidade no âmbito de empresas do setor minerário. Em consonância com a Linha de Pesquisa “Sociedade, Novos Direitos e Transnacionalização”, do Programa de Pós-Graduação em Direito da UNISINOS, esta tese se ancorou metodologicamente no trinômio teoria de base, procedimento e técnica, elegendo como matriz teórica a do Direito dos Desastres. Consistindo-se em uma pesquisa de cariz descritivo e qualitativo, a tese se pautou, ainda, em uma abordagem dedutiva, sob o olhar sistêmico-construtivista, aliada ao emprego do método de procedimento monográfico e da técnica de pesquisa bibliográfica, associada à análise documental. O estudo foi dividido em três capítulos, sendo o primeiro destinado a compreender as noções de risco, especialmente o de cariz catastrófico e a maneira como podem ser gerenciados, sobretudo à luz da gestão circular de riscos proposta no âmbito do Direito dos Desastres. No segundo capítulo, dedicou-se uma atenção especial à atividade minerária e aos riscos por ela produzidos, abrangendo uma abordagem sobre os recentes desastres envolvendo este setor e a iminência de uma nova Responsabilidade Social a ser implementada nas empresas mineradoras, aliando as

múltiplas dimensões da sustentabilidade. Por derradeiro, o terceiro capítulo ateu-se ao instituto do *compliance* e à sua incidência no Direito Ambiental e no Direito dos Desastres, buscando desvendar como poderia se inserir na gestão circular dos desastres, considerando as particularidades da atividade minerária. E diante do estudo realizado foi possível concluir que o *Compliance* Ambiental pode promover a adequação da atividade minerária aos padrões éticos, jurídicos, técnico-científicos e de sustentabilidade, além de viabilizar um gerenciamento de riscos ambientais nos mesmos moldes do padrão cíclico de gestão de riscos de desastres, antecipando-se a cada etapa, sempre com o intuito de prevenir ou ao menos mitigar as consequências de um evento danoso.

Palavras-chave: *compliance* ambiental; governança ambiental; atividade minerária; gestão circular de riscos; desastres ambientais.

ABSTRACT

Mining activity is part of the country's history, having been one of the main factors responsible for its territorial occupation, in addition to being one of the basic sectors of the economy. Recently, however, the same activity has also helped to mark the nation's history in a less than positive way. Within this scope, the present study intended to answer to what extent environmental compliance, through the culture of integrity, could be used as a governance instrument and be inserted in the disaster risk management cycle, becoming an effective ally for the practice of sustainability within companies in the mining sector. With a propositional bias, the starting point was the hypothesis of applying the compliance institute to the circular management of disaster risks, acting not only in the preventive phase, but also in the post-disaster phase, through the detailed forecast of the company's action plans aimed at repair any damage caused and mitigate new risks, preserving business resilience. The main purpose of the study, therefore, was to look into the compliance institute and its application in the environmental context and, more precisely, in Disaster Law, as well as to find out what role it plays in the management cycle of environmental disasters. and the adoption of governance and sustainability practices within companies in the mining sector. In line with the Line of Research "Society, New Rights and Transnationalization", of the Graduate Program in Law at UNISINOS, this thesis was methodologically anchored in the trinomial basic theory, procedure and technique, choosing as a theoretical matrix that of the Law of disasters. Consisting of a descriptive and qualitative research, the thesis was also based on a deductive approach, under the systemic-constructivist perspective, combined with the use of the method of monographic procedure and the technique of bibliographical research, associated with documental analysis. The study was divided into three chapters, the first of which was intended to understand the notions of risk, especially that of a catastrophic nature, and the way in which they can be managed, especially in light of the circular risk management proposed within the scope of Disaster Law. In the second chapter, special attention was devoted to 'mining activity and the risks it produces, including an approach to recent disasters involving this sector and the imminence of a new Social Responsibility to be implemented in mining companies, combining the multiple dimensions of sustainability. Finally, the third chapter focused on the compliance institute and its impact on Environmental Law and Disaster Law, seeking seeking

to discover how it could be inserted in the circular management of disasters, considering the particularities of mining activity. And in view of the study carried out, it was possible to conclude that Environmental Compliance can promote the adequacy of the mining activity to ethical, legal, technical-scientific and sustainability standards, in addition to enabling environmental risk management along the same lines as the cyclical risk management standard of disasters, anticipating each stage, always with the aim of preventing or at least mitigating the consequences of a harmful event.

Key-words: environmental compliance; environmental governance; mining activity; circular risk management; environmental disasters.

LISTA DE SIGLAS

ABA	Associação Brasileira de Antropologia
ABCP	Associação Brasileira de Ciência Política
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANA	Agência Nacional de Águas
ANM	Agência Nacional de Mineração
ANPOCS	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais
APELL	Awareness and Preparedness for Emergencies at local level
BM	Banco Mundial
CADE	Conselho Administrativo de Defesa Econômica
CENIMA	Centro Nacional de Monitoramento e Informações Ambientais
CIMNE	International Centre for Numerical Methods in Engineering
CMMAD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPI	Comissão Parlamentar de Inquérito
CRI	Classificação de Barragens de acordo com o Risco
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
DPA	Dano Potencial Associado
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EPA	Environmental Protection Agency
ESG	Environmental, Social and Governance
ESMP	Plano de Gestão Socioambiental
FCPA	Foreign Corrupt Practices Act
GTEDH	Grupo de Trabalho sobre Empresas e Direitos Humanos
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
IBGC	Instituto Brasileiro de Governança Corporativa
IBRAM	Instituto Brasileiro de Mineração
ICMM	Conselho Internacional de Mineração e Metais
ICPDR	Comissão Internacional para a Proteção do Rio Danúbio
IFC	International Finance Corporation

INESC	Instituto Nacional de Estudos Socioeconômicos
IPESA	Instituto de Projetos e Pesquisas Sócio Ambientais
ISA	Instituto Socioambiental
ISO	International Organization for Standardization
LAC	Licença por Adesão e Compromisso
LEC	Legal Ethics Compliance
LFM	Licença de fechamento de mina
LI	Licença de instalação
LO	Licença de operação
LP	Licença prévia
MDL	Mecanismos de Desenvolvimento Limpo
MME	Ministério de Minas e Energia
MPF	Ministério Público Federal
NBR	Norma Brasileira
NHC	National Hurricane Center
NIOSH	National Institute of Occupation Safety and Health
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
OEA	Organização dos Estados Americanos
ONU	Organização das Nações Unidas
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
PAE	Plano de Ação de Emergência
PAEBM	Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração
PGR	Plano de Gerenciamento de Risco
PL	Projeto de Lei
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNPDEC	Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
PNSB	Política Nacional de Segurança de Barragens
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PRAD	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RPSB	Revisão Periódica de Segurança de Barragens
RSB	Relatório de Segurança de Barragens
RSC	Responsabilidade Social Corporativa

RSE	Responsabilidade Social Empresarial
SBS	Sociedade Brasileira de Sociologia
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.
SEC	Securities and Exchange Commission
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SIGBM	Sistema Integrado de Gestão em Segurança de Barragens de Mineração
SINDEC	Sistema Nacional de Defesa Civil
SINIMA	Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente
SINPDEC	Sistema Nacional de proteção e defesa civil
SISEMA	Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SNISB	Sistema de Informações Sobre Segurança de Barragens
SOX	Lei Sarbanes-Oxley
TMF's	Tailings Management Facilities
UBA	Agência Federal Alemã do Meio Ambiente
UNECE	Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
UPC	Universitat Politècnica de Catalunya
USSC	United States Sentencing Commission
ZAS	Zona de autossalvamento
ZSS	Zona de segurança secundária

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 GESTÃO DE RISCOS AMBIENTAIS E A PREVENÇÃO DE DESASTRES: UMA QUESTÃO DE GOVERNANÇA AMBIENTAL EMPRESARIAL.....	25
2.1 A complexidade inerente aos riscos ambientais: da assimilação da noção de risco ao seu gerenciamento.....	26
2.2 O direito dos desastres e a gestão de riscos catastróficos	53
2.3 A atividade econômica e a tutela ambiental: por uma governança ambiental empresarial focada nos desastres.....	79
3 A ATIVIDADE MINERÁRIA SOB A ÓTICA DA (IR)RESPONSABILIDADE SOCIAL EMPRESARIAL FRENTE A DESASTRES AMBIENTAIS.....	98
3.1 O setor minerário e a gestão dos riscos produzidos pela atividade	99
3.2 O histórico de desastres ambientais envolvendo o setor minerário: os problemas por trás do licenciamento ambiental e da regulação das barragens ...	123
3.3 Resgatando as múltiplas dimensões da sustentabilidade como pilar da Responsabilidade Social a ser implementada nas empresas mineradoras.....	157
4 COMPLIANCE AMBIENTAL E A GESTÃO CIRCULAR DE RISCOS NO SETOR MINERÁRIO: O DESPERTAR DE UMA NOVA RESPONSABILIDADE SOCIAL ALIADA À PREVENÇÃO DE DESASTRES.....	175
4.1 O instituto do <i>compliance</i> : aspectos conceituais e principiológicos.....	176
4.2 <i>Compliance</i> ambiental: uma construção a partir da compreensão sobre a responsabilidade ambiental empresarial e a percepção sobre o dano futuro.	196
4.3 O <i>compliance</i> ambiental e a sua inserção no ciclo de gestão de desastres ambientais: por uma postura efetivamente preventiva no setor minerário	221
5 CONCLUSÃO	257
REFERÊNCIAS.....	274

1 INTRODUÇÃO

A atividade minerária faz parte da história do país, tendo sido uma das principais responsáveis pela sua ocupação territorial, além de ter se constituído em um dos setores básicos da economia. Ainda nos dias atuais é possível evidenciar a fundamentalidade da mineração enquanto fonte de geração de emprego e riquezas para o Brasil.

Recentemente, contudo, a mesma atividade também ajudou a marcar a história da nação de uma maneira nada positiva. Em um interregno de apenas quatro anos, o Brasil vivenciou duas das mais significativas catástrofes envolvendo o rompimento de barragens de rejeitos de minério localizadas no Estado de Minas Gerais. Primeiro foi a ruptura da barragem de Fundão, da empresa Samarco, ocorrida em novembro de 2015, em Mariana (INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS (IBAMA), 2015). Depois, quando se pensava que não se incorreria nos mesmos erros outra vez, veio a ruptura da barragem da Mina Córrego do Feijão, da Mineradora Vale, ocorrida em janeiro de 2019, em Brumadinho (IBAMA, 2019).

Importante destacar que não se pretende, com o presente estudo, traçar um panorama aprofundado em torno dos recentes desastres registrados no Brasil envolvendo barragens. Em alguns momentos, contudo, eles farão parte da abordagem, sobretudo os eventos ocorridos em Mariana e em Brumadinho, considerando a relevância que seus aspectos têm para o deslinde da temática.

Esses dois eventos, especificamente, foram tão impactantes que, desde sua ocorrência, uma série de medidas vem sendo repensada, indo desde a revisão da regulamentação existente, até a instituição de novos instrumentos capazes de proporcionar uma maior segurança não apenas nas barragens, mas em relação ao desempenho da própria atividade minerária. Essas e outras tantas inquietações têm forçado o Direito a se reinventar, a fim de lançar um olhar mais atento para a gestão de riscos e para os desastres propriamente ditos, capacitando-se para atuar frente à imensa gama de demandas que deles surge.

O Relatório final elaborado pela Comissão Externa da Câmara dos Deputados a respeito do rompimento da barragem em Mariana, além de apontar a responsabilidade da empresa responsável pela barragem (Samarco), apresentou três projetos de lei visando a modificação da legislação ambiental justamente para

evitar novos desastres: O PL nº 4287/16, com o escopo de fortalecer as ações de prevenção e preparação na gestão de risco de desastre; o PL nº 4286/16, que aumentava o valor das multas em caso de desastre ambiental; e o PL nº 4285/16, que equiparou os rejeitos de mineração depositados em barragens a resíduos perigosos. Não obstante, o relatório ainda sugeriu mudanças no novo Código de Mineração, que, na época, se encontrava em tramitação na Câmara (BRASIL, 2016).

Foi a par de todas essas informações e das inquietações despertadas ao longo dos debates e diálogos travados na disciplina Direito e Governança Ambiental, ministrada pelo Professor Doutor Délton Winter de Carvalho, no Programa de Pós-graduação em Direito da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), que surgiu o interesse pelo desenvolvimento do presente estudo. Na oportunidade, foi possível ampliar os conhecimentos sobre o Direito dos Desastres, identificando a maneira como se comunica não apenas com os demais segmentos do Direito como com outras áreas do conhecimento, assim como refletir criticamente a respeito dos desastres ambientais, sobretudo os recentemente noticiados no país, e todo o ciclo de gerenciamento que os permeia.

Imbuída de uma preocupação que certamente não é individual, mas sim coletiva, calcada na busca por respostas e nos anseios de que os mesmos erros tornem a se repetir, intenta-se realizar um estudo que, a partir dos exemplos já vivenciados, consiga aliar aspectos teóricos e práticos no tocante ao atendimento ao primado constitucional de um meio ambiente ecologicamente equilibrado por meio do gerenciamento de riscos de desastres, como uma estratégia de governança ambiental.

Diferentemente de muitos estudos já realizados, que têm se concentrado na vulnerabilidade social vivenciada pelas vítimas dos recentes desastres ocorridos no país, o presente pretende lançar um olhar para a figura da empresa, concentrando-se nas dificuldades encontradas para sua adequação às normas vigentes e para o gerenciamento dos riscos que suas atividades implicam, especialmente as desempenhadas pelas mineradoras.

De acordo com o Relatório da Comissão Parlamentar de Inquérito de Brumadinho e outras barragens, de julho de 2019, um sistema de governança e *compliance* falhos tiveram papel relevante para o desenrolar da causalidade que

levou ao rompimento da barragem¹. Nesta mesma linha, o Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM) (2019) também explicitou, por meio de uma carta de compromisso dirigida à sociedade a intenção de incentivar a adoção de programas e práticas de *compliance* nas mineradoras, com vistas a melhorar a comunicação, que deverá ocorrer de forma acessível e compreensível, com rapidez, transparência e autenticidade, tornando compreensíveis suas práticas de gestão e de operação.

Embora ainda seja bastante recente no Brasil, a prática do *compliance* já se mostra uma tendência no cenário mundial. Internamente, ainda se encontra muito atrelado à área financeira, até mesmo por conta da regulamentação dada inicialmente pelo Decreto nº 8.420 de 2015, recentemente revogado pelo Decreto nº 11.129, de julho de 2022². De qualquer sorte, o respectivo instrumento pode perfeitamente ser utilizado na seara ambiental, o que será demonstrado ao longo da presente tese.

Levando em consideração o contexto brevemente apresentado e partindo de tais premissas, a tese se propõe ao estudo do instituto do *Compliance Ambiental* enquanto uma ferramenta aliada à prevenção de desastres antropogênicos, visando compreender sua relação com as práticas de sustentabilidade e governança no âmbito de empresas mineradoras.

Com efeito, diante do cenário que se apresenta e vislumbrando o espaço de atuação do direito frente a ele, pretende-se, com o presente estudo, responder ao seguinte questionamento: em que medida o *compliance* ambiental, por meio da cultura da integridade, pode ser utilizado como instrumento de governança e inserir-se no ciclo de gestão de riscos de desastres tornando-se um efetivo aliado para a prática da sustentabilidade no âmbito das empresas do ramo minerário?

Buscando encontrar subsídios para, ao final da presente tese, responder-se à problemática proposta, parte-se da compreensão de que somente um Direito reflexivo e policontextual é capaz de mergulhar nas profundezas envolvidas em um desastre ambiental, permeando as decorrentes ressonâncias de caráter ético, econômico, social e, a partir de então, fornecendo os competentes instrumentos jurídicos para tanto.

¹ "A Vale não contava com um sistema de governança e *compliance* apto a coordenar os incentivos de diretores, gerentes e funcionários para o controle do risco e o cumprimento da lei" (BRASIL, 2019c, p. 339).

² O referido decreto regulamenta a Lei nº 12.846, de 2013, conhecida como Lei Anticorrupção. A partir do seu artigo 56 passa a dispor sobre o Programa de Integridade, que corresponde ao *Compliance* (BRASIL, 2022).

Não obstante, considerando o caráter complexo, multidisciplinar e plurisistêmico de que se revestem os desastres ambientais, tem-se que os mesmos precisam ser compreendidos a partir de lentes apropriadas, capazes de viabilizar um diálogo entre as diferentes áreas e sistemas envolvidos e de trazer ferramentas adequadas ao seu enfrentamento. Com um viés propositivo, o presente estudo parte da hipótese da aplicação do instituto do *compliance* enquanto um aliado no gerenciamento circular de riscos de desastres, atuando não apenas na fase preventiva, como no pós-desastre, mediante a previsão detalhada de planos de ação da empresa destinados a reparar eventuais danos ocasionados e mitigar novos riscos, preservando a resiliência empresarial.

Nesse sentido, embora o foco de observação não esteja nas vítimas de desastres, ainda assim se trabalhará com a perspectiva da vulnerabilidade social, no seu viés tecnológico, que, conforme apontam os estudos elaborados pelo Professor Délton Winter de Carvalho – e que serão melhor refletidos ao longo da tese – está muito atrelada à ausência de informação e conhecimento, que dificultam a própria identificação de um risco.

Dentro deste escopo, principal propósito desta tese consiste em elucidar as principais facetas imbricadas no instituto do *compliance*, intentando averiguar como se dá a sua incidência no contexto ambiental e, de maneira mais precisa, no Direito dos Desastres. Dentro deste segmento, pretende-se desvendar qual o papel a ser desempenhado pelo *compliance* ao longo do ciclo de gestão de desastres ambientais e na adoção de práticas de governança e de sustentabilidade no âmbito de empresas do setor minerário.

Com o pensamento voltado para a estruturação que se faria necessária para a abordagem da temática, foram elegidos nove objetivos específicos a serem perseguidos ao longo das múltiplas seções que compõem a presente tese. Inicialmente, intentou-se compreender as noções de risco, especialmente o de cariz catastrófico e a maneira como podem ser gerenciados, seguido do desenvolvimento de uma análise crítica-conceitual sobre os princípios da prevenção e da precaução no que diz respeito à gestão de riscos de desastres, bem como da identificação das fases a serem percorridas na gestão circular de riscos à luz do Direito dos Desastres.

Em um segundo momento objetivou-se analisar os traços que norteiam a noção de ecologização do Direito, considerando aspectos de caráter ético e

econômico, além de verificar de que maneira a Teoria da Decisão poderia ser aplicada no âmbito do Direito dos Desastres, sobretudo no gerenciamento de riscos catastróficos, aliada à compreensão sobre a maneira como se desenvolvem práticas de governança ambiental no setor empresarial de forma a congregar os princípios da atividade econômica e a tutela ambiental em prol da sustentabilidade.

Por derradeiro, intentou-se elucidar o instituto do *compliance* na sua acepção genérica para, então, analisar sua incidência na seara do Direito Ambiental e do Direito dos Desastres, abordando aspectos teóricos, principiológicos e práticos. Além disso, pretendeu-se desvendar aspectos relacionados à atividade minerária e à gestão de riscos a partir da análise da legislação pertinente e do histórico recente de desastres envolvendo o rompimento de barragens, culminando na identificação dos momentos e locais onde o *Compliance* Ambiental, poderia se inserir na gestão circular dos desastres.

Pertinente referir que a temática ora desenvolvida neste trabalho de conclusão se mostra de extrema relevância social, na medida em que, além de trazer respostas a muitas das indagações que ainda assolam a sociedade, também poderá auxiliar na reflexão que deve permear a tomada de decisões no meio empresarial, sobretudo aquelas que dizem respeito à assunção de riscos de danos ambientais, considerada a sua dimensão futura.

Em que pese o foco do trabalho esteja centrado em desastres antropogênicos e, de forma ainda mais específica, nos que envolvem a atividade minerária, os quais guardam proximidade com o Direito Ambiental, ainda assim entende-se que o arcabouço técnico e doutrinário disponibilizado pelo Direito dos Desastres abrange de forma mais completa todos os viéses por trás de eventos como esses.

Na medida em que ancorado na Teoria do Direito dos Desastres, o presente trabalho pretende trazer mais uma contribuição para a consolidação deste singular ramo, que, embora seja dotado de independência jurídica e de reconhecimento no âmbito internacional, especialmente na doutrina norte-americana, ainda se encontra em construção no Brasil, permanecendo fortemente atrelado ao Direito Ambiental.

Desta feita, o estudo se mostra de extrema relevância para o meio acadêmico, que, embora já venha lançando seu olhar para o Direito dos Desastres, ainda tem muito a evoluir na compreensão sobre esta temática, sobretudo considerando as suas múltiplas intersecções com outras áreas do conhecimento.

Em que pese os avanços já observados no espaço acadêmico, o tema objeto do presente estudo não deixa de resguardar o caráter inovador, tão exigido em uma tese de Doutorado. Este traço singular pode ser identificado especialmente diante da dificuldade de se encontrar outras pesquisas que analisem o instituto do *compliance* a partir da ótica do Direito dos Desastres. Como já destacado, tanto o instituto em referência quanto o referido ramo do Direito ainda se encontram em construção no cenário brasileiro. Quando aliados em um mesmo objeto de estudo, o ineditismo fica ainda mais evidente.

Superado este pertinente esclarecimento, insta, ainda, referir que a temática que constitui o objeto da presente tese se encontra em perfeita consonância com a Linha de Pesquisa *Sociedade, Novos Direitos e Transnacionalização*, do Programa de Pós-Graduação em Direito da UNISINOS. Com efeito, o estudo reflete o movimento de transformação pelo qual o Direito vem passando, desafiado a reduzir complexidade e a dialogar com temas de caráter eminentemente transdisciplinar com o propósito de atender às demandas da sociedade. Não obstante, por tratar-se de um tema que envolve uma questão de governança ambiental, não há como estudá-lo senão a partir de um cenário transnacional, sobretudo diante dos inúmeros compromissos assumidos pela nação global em prol da sustentabilidade.

Pertinente, ainda, destacar, que a temática ora desenvolvida se apresenta em conformidade com o projeto de pesquisa *Aprendendo com os desastres: interfaces comparadas*, coordenado pelo Professor Dr. Délton Winter de Carvalho, junto ao Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS.

Buscando a viabilização do estudo, com o nível de aprofundamento que se faria necessário, a tese foi ancorada metodologicamente no trinômio teoria de base, procedimento e técnica. Desta feita, ao propor-se ao estudo sobre a aplicabilidade do instituto do *compliance* na gestão circular dos desastres, a matriz teórica que embasou a sua elaboração foi a do Direito dos Desastres, na medida em que constituída de um referencial suficientemente aprofundado sobre essa noção cíclica dos riscos, especialmente os de caráter catastrófico, além de ofertar uma concepção principiológica própria para a compreensão de todas as etapas envolvidas em um desastre.

E representando parte extremamente importante deste referencial teórico, destaca-se as contribuições de Daniel Farber, no tocante à bibliografia estrangeira, e Délton Winter de Carvalho, no tocante ao referencial interno, ambos estudiosos que

têm se debruçado sobre o estudo do Direito dos Desastres, contemplando de modo singular o círculo de gerenciamento de riscos, sob o qual se ampara o eixo central da problemática ora em reflexão.

O estudo consiste em uma pesquisa de cariz descritivo e qualitativo, pautando-se, ainda, em uma abordagem dedutiva, sob o olhar sistêmico-construtivista, o qual, segundo a refinada percepção de Luhmann (2007, p. 22) considera a realidade como uma construção de um observador, analisando todas as peculiaridades implicadas nesta observação³.

Por conseguinte, para o deslinde da investigação pretendida, emprega-se o método de procedimento monográfico, enquanto viabilizador de uma compreensão geral sobre os fenômenos envolvidos, tecendo definições precisas sobre os elementos centrais da tese e, para além disso, propiciando o estabelecimento de sucessivas conexões entre os pontos abordados, elucidando, uma vez mais, a originalidade e a cientificidade do presente trabalho.

Nesta mesma toada, como técnicas de pesquisa foram elegidas a pesquisa bibliográfica, associada à análise documental, com o propósito de construir um apanhado teórico consistente a partir de obras doutrinárias consideradas chave para a compreensão dos temas centrais que circundam a problemática desenvolvida, de modo a contemplar o entendimento objetivo e reflexivo sobre os múltiplos elementos de que se constitui a tese, em particular sobre o mecanismo do *compliance* ambiental e a estrutura circular de gerenciamento de riscos de desastres. Com efeito, além de percorrer-se a literatura jurídica brasileira e estrangeira, que se dedica aos mesmos, socorre-se de documentos, nacionais e internacionais, processos legislativos nacionais e leis sancionadas, abrangendo-se uma análise descritivo-normativa sobre os elementos imprescindíveis para o atendimento dos objetivos ora pretendidos com a tese, sobretudo o alcance da resposta para a problemática apresentada.

E de forma a sistematizar a abordagem da temática proposta, a tese encontra-se dividida em três grandes capítulos, cada qual contendo outras três subdivisões, as quais foram pensadas intentando-se responder a cada um dos

³ “Observada desde la posición constructivista, la función de la metodología no consiste únicamente en asegurar una descripción correcta (no errónea) de la realidad. Mas bien se trata de formas refinadas de producción y tratamiento de la información internas al sistema. Esto quiere decir: los métodos permiten a la investigación científica sorprenderse a si misma. Para eso se vuelve imprescindible interrumpir el continuo inmediato de realidad y conocimiento del cual proviene la sociedad” (LUHMANN, 2006, p. 22).

objetivos específicos ora elegidos. Nesse sentido, o primeiro capítulo traz uma abordagem sobre a gestão de riscos ambientais, associada à prevenção de desastres, propondo-se a refletir sobre o papel da governança ambiental Empresarial neste gerenciamento. Nesta linha, o capítulo realiza uma digressão acerca da concepção de risco, enquanto inserido em um contexto de policontextualidade, a fim de embasar a reflexão em torno das dificuldades encontradas para que se torne viável uma maior assimilação a respeito dos seus contornos e potencialidades.

Para tanto, se perpassa pelos lineamentos desenvolvidos por Luhmann e Teubner (2010, 2015, 2022), com o propósito de compreender a complexidade inerente aos riscos e desvendar o caráter policontextual de que se reveste o Direito, no sentido de viabilizar um debate com os demais sistemas sociais, igualmente afetados pelas configurações da sociedade de risco, tal qual a desenhada por Beck (2011). Tal análise serve de embasamento para a compreensão e maior aprofundamento sobre os processos de tomada de decisão que se fazem presentes diante de uma pretensa postura de gerenciamento de riscos.

Não obstante, concedendo particular enfoque aos contornos característicos dos riscos ambientais, o capítulo inaugural não deixa de trazer uma abordagem atenta à tutela preventiva geral, inerente ao Direito Ambiental, como um caminho necessário a ser percorrido para a assimilação da gestão de riscos de desastres ambientais. Em sua segunda seção, confere-se maior atenção ainda ao gerenciamento de riscos catastróficos, buscando deslindar o tema a partir da ótica do Direito dos Desastres.

Como fechamento das discussões iniciais abordadas ainda no capítulo introdutório, a última seção traz a pertinente abordagem sobre os desafios enfrentados pelas atividades econômicas no sentido de perseguir seus interesses sem comprometer os padrões de sustentabilidade. Nesta senda, contempla-se uma análise em torno de institutos e mecanismos caracteristicamente integrantes do Direito Ambiental, e que servem de ferramentas para a gestão de riscos. Não suficiente, atenta-se para o instrumento da governança ambiental empresarial, enquanto viabilizadora de uma proatividade do setor privado no atendimento dos requisitos e diretrizes traçados pelos mesmos institutos e mecanismos, assim como no estabelecimento de outras medidas igualmente voltadas para o gerenciamento de riscos ambientais, especialmente as que tenham por enfoque os desastres.

Superada essa reflexão introdutória e uma vez encontrados maiores subsídios para se proceder a uma assimilação sobre os riscos, o segundo capítulo dedica-se às particularidades que dizem respeito à prática da atividade minerária, visando compreender, dentre outros aspectos, os fatores que, ao mesmo tempo em que apontam para a sua importância, considerando-a uma peça fundamental para o desenvolvimento nacional, também revelam seu distanciamento com os padrões de um desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, com o propósito de desvendar os elementos que levam a atividade minerária a figurar dentre as mais impactantes negativamente ao meio ambiente, atenta-se para as técnicas empregadas neste setor da economia, especialmente as pertinentes à construção e manutenção de barragens, assim como ao armazenamento de rejeitos, traçando um panorama geral sobre a legislação pertinente à respectiva temática.

Não obstante, para trazer um maior embasamento empírico, o capítulo abrange uma abordagem sobre os recentes episódios envolvendo o rompimento de barragens de rejeitos, com o intuito de compreender os traços que os levaram a ser qualificados como verdadeiros desastres ambientais, não deixando de atentar para as ações (e omissões) que induziram o seu desencadeamento ou mesmo a potencialização dos seus efeitos.

Além de analisar as falhas apontadas na prática da atividade desempenhada pelas empreendedoras das estruturas que figuraram nos respectivos desastres, se atenta para as falhas legislativas encontradas no ordenamento brasileiro, mediante um estudo pormenorizado da legislação aplicada, não deixando de contemplar as legislações supervenientes, que foram implementadas justamente diante de um cenário pós-desastre.

Depois de visualizado o panorama legislativo no tocante ao desempenho da atividade, inclusive a legislação pertinente à regulação do licenciamento ambiental, que é considerado um instituto de fundamental relevância em se tratando de gestão dos riscos envolvidos na atividade minerária junto às barragens, o capítulo caminha para o seu encerramento desenvolvendo uma reflexão sobre a necessária mudança nas práticas de responsabilidade social empregadas no setor minerário a partir de um resgate da noção de sustentabilidade enquanto considerada nas suas múltiplas dimensões.

O segundo capítulo é encerrado mediante a proposição de uma releitura sobre os pilares da Responsabilidade Social Empresarial, aliada ao engajamento com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, a fim de incorporar os valores inerentes à sustentabilidade, sobretudo aqueles que emanam da sua dimensão ética. Para tanto, se parte da premissa de que a apropriação sobre a percepção multidimensional da sustentabilidade no contexto da Responsabilidade Social voltada para o gerenciamento de riscos de desastres tem o potencial de ampliar a visão das empresas sobre os possíveis cenários e desdobramentos de uma má gestão, norteador o processo de tomada de decisões.

Por derradeiro, o terceiro capítulo traz um enfoque no tema central da presente tese, qual seja, o *compliance* ambiental, com o intuito de demonstrar a viabilidade da aplicação de tal ferramenta no gerenciamento de riscos de desastres ambientais. Para tanto, o capítulo é permeado, a todo momento, pela teoria de base oferecida pelo Direito dos Desastres, propondo-se a trazer, em um primeiro momento, uma abordagem introdutória sobre o instituto do *Compliance*, contemplando suas principais características e princípios norteadores. Desta feita, procura-se traçar um panorama histórico-conceitual a respeito do *Compliance*, buscado compreender suas origens, o que se mostra imprescindível para o delineamento dos diferentes contornos assumidos pelo respectivo instrumento.

Associados à noção de governança corporativa, os programas de *Compliance* vêm assumindo uma importância significativa no âmbito das grandes corporações. Em que pese se trate de um instituto ainda em construção no cenário brasileiro, suas bases já se encontram minimamente sedimentadas a partir de diretrizes internacionalmente instituídas.

Partindo do entendimento de que o controle interno e a gestão de riscos são precípuas ao *Compliance*, que também se encontra intimamente ligado à uma espécie de cultura da integridade, busca-se desvendar as novas feições que vêm sendo conferidas ao instituto com o escopo de abranger outras áreas para além do mercado financeiro, de onde teria advindo.

É dentro dessa perspectiva que a segunda seção do capítulo final se debruça sobre o alcance do *Compliance* ao Direito Ambiental, visando compreender como tem se dado a construção doutrinária nessa direção e até mesmo visualizar como os programas de *Compliance* Ambiental podem ser empregados no mundo fático empresarial.

Para tanto, se estabelece como premissa o entendimento de que, além dos pilares estabelecidos para os programas de conformidade em geral, o *Compliance Ambiental* pressupõe a apropriação, por parte das empresas que venham a implementá-lo, da noção de dano futuro, somado a uma clara percepção sobre os contornos que podem vir a ser assumidos pelo instituto da Responsabilidade Ambiental.

O propósito desta etapa final do estudo é justamente buscar o máximo embasamento para justificar e até mesmo legitimar o emprego dos Programas de *Compliance Ambiental* no âmbito do Direito dos Desastres, cujo enfrentamento ainda se mostra bastante tímido e incipiente. Com efeito, para além das pesquisas que se dedicam a associar o instrumento do *Compliance* à prevenção de desastres, a presente tese se ancora na proposta da sua inserção em todas as fases da gestão circular de riscos de desastres.

Finalmente, o encerramento do terceiro capítulo se dá justamente com uma abordagem pormenorizada a respeito do círculo de gestão de riscos de desastres, atentando para as particularidades do setor minerário, buscando desvendar como um programa de *Compliance Ambiental* pode contribuir para o gerenciamento dos riscos especificamente produzidos pela atividade desenvolvida junto às barragens de mineração, bem como visualizar como se daria a sua implementação, criteriosamente pensada, em cada uma das etapas perpassadas por um desastre: mitigação, a consolidação propriamente dita do evento, a resposta de emergência e recuperação e a fase da reconstrução.

2 GESTÃO DE RISCOS AMBIENTAIS E A PREVENÇÃO DE DESASTRES: UMA QUESTÃO DE GOVERNANÇA AMBIENTAL EMPRESARIAL

O ramo do Direito dos Desastres e os eventos que por ele são abrangidos, envolvem, como premissa básica, a compreensão sobre a noção de risco. Antes de adentrar-se propriamente nas particularidades com que a noção de risco é concebida por esse contemporâneo ramo do Direito, imprescindível se faz o deslinde das generalidades que circundam o conceito e a percepção sobre o risco e, de modo específico, a complexidade inerente ao risco ambiental, cuja assimilação é indispensável em um contexto de gerenciamento de riscos de desastres, como se verá nos demais desdobramentos deste estudo.

Nesse sentido, o presente capítulo introduzirá uma abordagem genérica sobre a concepção de risco, enquanto inserido em um contexto de policontextualidade, a fim de embasar a reflexão em torno das dificuldades encontradas para que se torne viável uma maior assimilação a respeito dos seus contornos e potencialidades.

Para tanto, se perpassará pelos lineamentos desenvolvidos por Luhmann (2005; 2007) e Teubner (1989; 2005), com o propósito de compreender a complexidade inerente aos riscos e desvendar o caráter policontextual de que se reveste o Direito, no sentido de viabilizar um debate com os demais sistemas sociais, igualmente afetados pelas configurações da sociedade de risco, tal qual a desenhada por Beck (2011)⁴. Tal análise servirá de embasamento para a compreensão e maior aprofundamento sobre os processos de tomada de decisão que se fazem presentes diante de uma pretensa postura de gerenciamento de riscos.

Não obstante, concedendo particular enfoque aos contornos característicos dos riscos ambientais, o capítulo não deixará de trazer uma abordagem atenta à tutela preventiva geral, inerente ao Direito Ambiental, como um caminho necessário a ser percorrido para a assimilação da gestão de riscos de desastres ambientais. Com efeito, a segunda seção dedicará maior atenção ainda ao gerenciamento de riscos catastróficos, buscando deslindar o tema a partir da ótica do Direito dos Desastres.

⁴ Em sua obra, *Sociedade de Risco*, Ulrich Beck desenvolve o raciocínio no sentido de que, na sociedade pós-industrial a produção dos riscos domina a lógica da produção de bens (BECK, 2011, p. 28).

Como fechamento das discussões iniciais a serem travadas neste capítulo introdutório, a última seção trará a pertinente abordagem sobre os desafios enfrentados pelas atividades econômicas no sentido de perseguir seus interesses sem comprometer os padrões de sustentabilidade. Nesta senda, será contemplada uma análise em torno de institutos e mecanismos caracteristicamente integrantes do Direito Ambiental, e que servem de ferramentas para a gestão de riscos. Não suficiente, atentar-se-á para o instrumento da governança ambiental empresarial, enquanto viabilizadora de uma proatividade do setor privado no atendimento dos requisitos e diretrizes traçados pelos mesmos institutos e mecanismos, assim como no estabelecimento de outras medidas igualmente voltadas para o gerenciamento de riscos ambientais.

2.1 A complexidade inerente aos riscos ambientais: da assimilação da noção de risco ao seu gerenciamento

Diante da formatação atual da sociedade contemporânea a noção de risco é algo que se encontra muito mais próximo dos cidadãos, se comparado com outros momentos vivenciados pela história mundial. Ainda assim, as demandas apresentadas pelo planeta relacionadas à questão ambiental, exigem uma percepção muito mais clara e consciente a respeito do risco.

De acordo com Weyermüller (2012, p. 75), o risco é inerente às problemáticas pós-modernas, recebendo maior atenção a partir do momento em que se procedeu a uma observação mais apurada sobre o meio ambiente e a ação transformadora do homem, contemplando-se os riscos e perigos dela resultantes, os quais, por sua vez, sujeitam a todos, determinando os destinos do planeta.

Em se tratando de aspectos terminológicos, o desenvolvimento conceitual da análise de risco teria surgido nos Estados Unidos e nos países industrialmente desenvolvidos, com o aparecimento das usinas nucleares, juntamente com a preocupação sobre a segurança destas instalações e com a criação de agências de proteção à saúde e ao meio ambiente, como a Environmental Protection Agency (EPA), Occupational Safety and Health Administration (OSHA), National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) (AQUINO; PALETTA; ALMEIDA, 2017, p. 23).

Refletindo acerca do uso operativo do conceito de risco, Luhmann (2005, p. 18-20) referiu ser amplamente aceito que o mesmo haveria de ser determinado como uma

espécie de contra-conceito à segurança. De tal modo, empregando-se uma retórica política, essa concepção poderia resumir-se à distinção entre risco desejável e indesejável, já que, por mais que se almeje segurança, o estado em que o mundo se encontra induz a uma só realidade, onde os riscos precisam ser aceitos.

Digressionando sobre o modo como a tradição racionalista visualiza o problema atinente aos riscos, o sociólogo antes referido (LUHMANN, 2005, p. 13-14) pontua ser possível alcançar-se uma resposta simples e convincente, no sentido de que as perdas devem ser evitadas tanto quanto possível, o que significaria reconhecer que determinadas ações possam, em princípio, causar perdas evitáveis, desde que a estimativa do possível grau de perda pareça aceitável, já que os riscos são avaliados multiplicando-se o grau de perda pela probabilidade de perda. Em que pese reconheça que a abstenção de riscos, consideradas as condições atuais, significaria renunciar a racionalidade, Luhmann (2005, p. 18) ressalta a sensação de mal-estar que tal tradição ensejaria, na medida em que subsistiria a imprecisão sobre o conceito de risco.

Para Araujo e Souza (2017, p. 268) “[...] o risco seria o julgamento resultante da avaliação de um indivíduo sobre a probabilidade de um fato ocorrer ou não ocorrer”. Esboçando uma análise comparativa, explicam os mesmos autores que esta avaliação poderia ser feita a partir de uma simples análise empírica e da apresentação de uma previsão – como acontece quando um pescador afirma que irá chover ao observar uma nuvem – ou mediante uma organização de dados e a construção de modelos matemáticos – como uma equação que prevê o número de acidentes automobilísticos a partir de dados sobre a venda de automóveis e a redução do investimento em estradas.

Claramente, essa simples análise empírica já não fornece os elementos necessários para a aferição de muitos riscos, sobretudo diante da sua nítida e constante complexificação que os seus contornos assumem no momento atual.

Atentando para essa transformação e procedendo-se a uma análise regressiva, é possível identificar que o risco acompanha a trajetória humana desde sempre. O que realmente vem sofrendo transformações é justamente a percepção sobre ele e a forma como vem sendo reconhecido. “Surgido durante os séculos XVI e XVII com as grandes viagens marítimas, o risco está relacionado com a ação transformadora da humanidade” (WEYERMÜLLER, 2012, p. 76), sendo inseparável das ideias de probabilidade e de incerteza.

Como bem observa Weyermüller (2012, p. 76-77), não restam dúvidas de que o conceito de risco perpassou por modificações até a atualidade, tendo se ampliado e tornado ainda mais complexo. Nesta linha, o autor vai chegar à conclusão de que, uma vez que não há como se cogitar a existência de nenhuma conduta livre de riscos, qualquer decisão a ser tomada implica correr algum tipo de risco, frente às incertezas que se apresentam. Se o próprio ato de viver significa correr riscos, transformar a natureza e viver numa Sociedade complexa implica em conviver com múltiplas possibilidades, as quais irão variar de acordo com o conteúdo das decisões tomadas hoje e que repercutirão de forma imprevisível no futuro, o qual, por sua vez, tem se mostrado cada vez mais incerto.

Uma questão que deve ser observada ao se avaliar a configuração do risco é a concernente ao nexos de causalidade. É cediço que, no ordenamento jurídico brasileiro, há de se estabelecer o nexos entre determinada conduta, seja omissiva ou comissiva, e o dano, para que haja uma responsabilização. Acontece que no contexto da sociedade industrial (ou pós-industrial), são infinitas as influências que podem atuar para o desencadeamento de um dano. Trata-se de uma verdadeira reação em cadeia, onde atos aparentemente isolados e distantes podem ser tidos como causas decisivas para a concretização de um evento danoso.

Não obstante, se na Sociedade Industrial, os riscos se caracterizavam pela previsibilidade e por uma limitação espacial – já que a sua amplitude estava adstrita à dimensão do dano, que poderia advir de uma atividade localizada e que afetava uma determinada comunidade ou classe –, na Sociedade de Risco, essa limitação espacial é substituída por uma dimensão globalizada, que tem potencial de afetar todos, de forma indistinta. Com isso, na medida em que se depara com uma dimensão de risco que não pode mais ser delimitada, a possibilidade de controle se mostra ainda mais difícil (WEYERMÜLLER, 2012, p. 78).

Conforme evidencia Carvalho (2017, p. 150), a explosão tecnológica e científica vivenciada nas últimas décadas, acompanhada da sua utilização econômica, fez surgir novas formas pós-industriais de perigos e riscos. Esses são caracterizados pela maior complexidade probatória que envolve sua existência e suas possíveis consequências nocivas.

Os chamados riscos globais e imprevisíveis despontam como característicos da sociedade que se desenvolve aprimorando técnicas de exploração do meio sem a devida cautela. Para atuar frente a tais riscos, imprescindível se faz a adoção de

uma postura antecipadora, de modo que não bastará o arrependimento futuro por omissões ocorridas no presente. As consequências advindas dos riscos deixaram de ser locais para se tornarem globais, não havendo mais distinções entre ricos e pobres nem barreiras capazes de impedir seus efeitos, de modo que todos estarão sujeitos à insegurança em relação ao futuro e a possibilidade de destruição da vida em virtude das decisões, o que, por sua vez, reforça a necessidade de uma maior compreensão do risco e a importância do processo de decisão (WEYERMÜLLER, 2012, p. 78).

Quando se está a tratar de riscos socialmente conhecidos, como os que emergem com a industrialização, há de se ter em mente que eles carregam consigo um fator político, fazendo com que a esfera pública e a política passem a reger a intimidade do gerenciamento empresarial. Mais do que problemas relacionados ao bem-estar da natureza e do ser humano, a preocupação com efeitos colaterais sociais, econômicos e políticos, como a perda de mercado, o controle burocrático das decisões empresariais, custos econômicos, procedimentos judiciais e até mesmo a perda de prestígio passam a ser centrais no contexto de uma sociedade permeada por riscos (BECK, 2011, p. 28).

É justamente nesse contexto que emerge o potencial político das catástrofes. Conforme a visão de Beck (2011, p. 28), a sociedade de risco é uma sociedade catastrófica, onde o estado de exceção ameaça converter-se em normalidade. A prevenção e o manejo de cenários como os relacionados a alarmes de níveis intoleráveis de poluição, ou a casos de acidentes tóxicos, podem acabar envolvendo uma reorganização do poder e da responsabilidade.

Como se percebe, em se tratando de riscos ambientais, esse potencial político ainda se intensifica. O homem contemporâneo se depara com a evidência de que a sua dominação sobre a natureza revela a fragilidade das condições naturais. Desperta a consciência de que o desenvolvimento tecnológico e o progresso devem ser regrados por limites. Por outro lado, surgem as dúvidas e a relutância em traçar esses limites, o que, por sua vez, resulta numa profunda crise ecológica (SASS, 2012, p. 172-173).

Tem-se, com isso, um verdadeiro conflito instaurado: de um lado a ânsia pelo desenvolvimento, e de outro a necessidade premente de se regrar o progresso tecnológico em consonância com as condições ambientais. Esse embate envolve

uma reflexão profunda, que diz respeito à própria relação estabelecida entre o ser humano e o meio natural em que vive.

Dentro dessa perspectiva e segundo o olhar atento de Sass (2012, p. 172), a própria alusão ao termo natureza, já estabelece um problema semântico, sendo que o pensamento desenvolvido a partir da Modernidade reflete a mudança de atitude intelectual diante da mesma. A partir disso é que nasceria o dualismo, o qual, por sua vez, determina a ruptura entre sujeito e objeto, viabilizando que se passe a suscitar a ilimitabilidade do homem e do seu domínio sobre os recursos naturais.

Discorrendo justamente sobre a relação ente homem e natureza, Ost (1995, p. 30) refere não ser suficiente a afirmação de que ela se economizou, reduzindo-se a um cálculo de custos-benefícios. Para além desta constatação, é preciso demonstrar que ela se antropomorfizou, sendo a natureza reduzida aos interesses exclusivos da espécie humana, até se individualizar por completo, de modo que os próprios interesses humanos passam a ser medidos em função de preferências individuais.

Impulsionado pelas orientações advindas com o Renascimento e pela necessidade do homem de libertar-se de concepções ainda arraigadas no medievo, o pensamento desenvolvido a partir da Modernidade reflete uma mudança de atitude intelectual diante da natureza, travando uma busca incessante pela libertação do ser humano das amarras que o impedem de se sentir livre, e, com isso, o cientificismo permite ao ser humano dominar o que até então era intangível, ou seja, a natureza (SASS, 2012, p. 175).

Por outro lado, com a libertação de tais amarras, não demoraria muito para que se apercesse da falência, tanto teórica quanto prática, do modelo de disjunção do homem e da natureza, dando-se azo a uma epistemologia da complexidade. Essa, de acordo com as reflexões delineadas por Ost, estaria ancorada em um pensamento dialético, o qual, por sua vez, viabilizaria a compreensão no sentido de que, mesmo elementos antagônicos e distintos entre si, necessariamente têm uma parte interligada, como incontrovertidamente se observa em relação ao ser humano e à natureza. A dialética seria o que induz à conclusão de que a distância que os une é também – e simultaneamente – o intervalo que os aproxima (OST, 1995, p. 280-283).

Dentro desta mesma perspectiva, reflexivas são as conclusões de Pereira e Calgaro (2012, p. 52 e 70), ao afirmarem que a natureza e o ser humano não se

constituem em apenas um conjunto de objetos, mas sim, numa teia de relações, partindo do pressuposto de que "[...] tudo existe, coexiste e interexiste entre si" (PEREIRA; CALGARO, 2012, p. 70). Nesta toada, na medida em que a arte de viver complexifica-se, o que se tem como efeito não é uma eliminação, mas uma integração, sendo necessário que haja um acoplamento entre o homem e o meio ecológico, para que se torne possível a sobrevivência planetária, evitando que futuros desastres ocorram e que eles venham a ser irreversíveis.

A Modernidade, de um lado, teria desencadeado um processo permeado pelo crescente uso de instrumentos de investigação aptos a conhecer os mais diversos objetos, em direção ao progresso tecnológico, repercutindo diretamente no modo de pensar e de ver a natureza, que passa a ser compreendida enquanto um objeto de domínio do homem (SASS, 2012, p. 176). De outro lado, o pensamento dialético estaria empenhado em demonstrar que um existe no outro, de modo que, em se tratando das relações entre homem e natureza, seriam elas de implicação recíproca e de interação, o que pressupõe uma reformulação das abordagens científicas da natureza (OST, 1995, p. 282-283).

O surgimento de uma sociedade industrial, onde o elemento econômico alcança uma dimensão importante, desencadeia mudanças no enfrentamento da natureza, assinalando a formação de uma nova ideia de razão e de uma nova imagem do homem e da sociedade. Não obstante, os problemas ecológicos vivenciados pelo homem demonstram as consequências negativas da intervenção humana sobre o ecossistema, instaurando um sentimento de pessimismo em relação às prerrogativas do progresso e do desenvolvimento defendidos pelos modernos, ao mesmo tempo em que contribui para a ruptura com a concepção materialista da razão instrumental que permite a apreensão do natural pela tecnologia e pela artificialização (SASS, 2012, p. 176-177).

É dentro desse cenário que se inicia o estabelecimento de um vínculo pautado na noção de responsabilidade, entre um comportamento humano e seus efeitos para o meio ambiente. Ocorre que tal vínculo estaria arraigado no horizonte do passado, a partir de uma lógica em que o agir responsável se resumiria ao processo que identifica o autor de uma ação passada levando-o a prestar contas e pagar pelos danos que a sua conduta eventualmente tenha causado. Entretanto, segundo as reflexões de Ost (1995, p. 308-309) esta conotação, que é simultaneamente regressiva e negativa, não estaria à altura do problema colocado

pelas mutações do agir humano na idade da técnica, sendo preciso que se vire para o futuro para, aí sim, encontrar as respostas adequadas. Essas, por sua vez, revelariam não apenas as consequências previsíveis dos atos praticados, mas também dos seus desenvolvimentos prováveis, ou mesmo simplesmente possíveis, considerando a gravidade dos riscos gerados pela atividade.

Esse processo de transformação, que desencadeia a crise ecológica, é acompanhado pelo Direito, que, nas últimas décadas, tem sido chamado a solucionar os problemas ambientais por meio da aplicação de normas protetivas da natureza, as quais, por sua vez, encontram inúmeros obstáculos para a sua efetiva aplicação (SASS, 2012, p. 173).

Na medida em que compete ao Poder Público assegurar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, tal incumbência acaba viabilizando um certo grau de interferência nas atividades econômicas, que são fiscalizadas e obrigadas a cumprir com as normas ambientais. Contudo, esse comportamento, em tese, deveria se fazer presente independentemente de qualquer interveniência do Poder Público, já que, nos moldes do preconizado pela Constituição Federal, o dever de proteção e preservação do meio ambiente se estende a toda a coletividade.

Isso tem direta relação com o viés político dos riscos ambientais – nos moldes do que fora preconizado por Beck –. Nesse sentido, Sarlet e Fensterseifer (2021, p. 95) evidenciam a incapacidade das instituições, sejam públicas ou privadas, de enfrentarem e conferirem a devida resposta diante dos riscos ambientais gerados pela sociedade contemporânea. Na visão dos estudiosos, o Estado e os atores privados não têm estabelecido a administração adequada dos riscos, mas apenas estimulado a sua socialização, o que se comprova a cada novo desastre ambiental.

Diante dos contornos assumidos pelo Estado Democrático de Direito, os deveres de proteção incumbidos ao poder estatal para evitar a ocorrência de catástrofes se revestiriam de uma feição fundamental, vinculando-se a uma dimensão objetiva dos direitos fundamentais, na medida em que os mesmos devem ser considerados sob o ponto de vista da comunidade na sua totalidade, superando aquela perspectiva meramente individualista inicialmente dirigida especialmente aos direitos civis e políticos. É nesse sentido que se ancora o entendimento de que o exercício dos direitos subjetivos de cada indivíduo deve ajustar-se e harmonizar-se com os valores objetivos que lhe conferem legitimidade, constituindo-se em “[...] verdadeiros pressupostos da existência e do funcionamento do Estado e da

sociedade” (SARLET; FENSTERSEIFER, 2021, p. 349), sem deixar de considerar as condições e limites da fruição dos direitos fundamentais, retomando a premissa de que tais direitos fundamentais não podem existir sem os correspondentes deveres.

Para além das incapacidades institucionais que se fazem evidentes diante dos riscos, qualquer estudo que venha a debruçar-se sobre os mesmos deve partir do entendimento de que eles surgem em um contexto de extrema complexidade e envolvem uma comunicação entre sistemas diversos, perpassando pelo direito, pela política, economia, ensejando interferências no sistema social como um todo. No que se refere aos riscos ambientais, essa complexidade assume contornos ainda mais sofisticados, vindo à tona o conceito desenvolvido por Luhmann para hipercomplexidade.

Nas palavras do Sociólogo alemão (2007, p. 191), os sistemas podem conter diversas descrições de si mesmos, sendo possível traçar um modelo com o qual se planejará o sistema, e, depois, outro que se encarregue de ver como as pessoas reagirão a este planejamento, sem que ele mesmo tenha a referida função. Com isso, haveria o surgimento da hipercomplexidade no sistema, quando todas essas instâncias buscam introduzir um elemento de otimização a partir de cada uma de suas perspectivas. Esse elemento não levaria diretamente à racionalização, mas à confusão, de modo que, na compreensão de Luhmann, o conceito de complexidade não pressupõe nem mesmo que um estado de fato complexo o seja somente de uma maneira, podendo existir diferentes descrições, dependendo de quanto o observador esteja em condições de decompor a unidade de uma multiplicidade em elementos e relações. Logo, um sistema poderia descrever a si mesmo como complexo, de diversas maneiras, o que decorre da natureza paradoxal do conceito, bem como do fato de que um observador possa descrever as descrições da complexidade de outro observador, de tal modo que cheguem a se constituir sistemas hipercomplexos.

Refletindo sobre a chamada hipercomplexidade, Pereira e Calgaro (2012, p. 59), entendem ser a mesma originada da combinação entre a complexidade natural e a complexidade humana, refletindo o contexto em que a humanidade se encontra, onde não consegue solucionar seus problemas, deixando escapar o tão almejado desenvolvimento sustentável.

Para os mesmos autores antes referidos, o pensamento hipercomplexo não visa a totalidade, mas sim, a multidimensionalidade, reconhecendo as interações

entre os ciclos, as redes. Com efeito, a hipercomplexidade se desenvolve através da existência lógica e dos paradoxos necessários para a existência de tudo, inclusive do ser humano (PEREIRA; CALGARO, 2012, p. 59 e 68).

Partindo da noção de hipercomplexidade e da reflexão formulada por Carvalho e Rocha (2012, p. 36), tem-se que a dinâmica das ressonâncias produzidas no interior da Política em reação às alterações havidas no meio extrassistêmico e na própria Sociedade (como é a proteção ambiental), repercute também numa reconfiguração do Estado e de suas funções, de modo que o seu grande desafio frente a sociedade produtora de riscos globais é provocado pelo seu enfraquecimento simultâneo e um aumento da necessidade de controle dos riscos sociais.

De acordo com os mesmos estudiosos, a sociedade globalizada, além de produtora de riscos, é configurada por constantes paradoxos. Nesse contexto, o sistema social potencializa a característica policontextural do Direito, de modo que a sua efetividade regulatória passa a depender do tratamento heurístico das possibilidades co-evolutivas entre o Direito e os demais sistemas sociais, além de reproduzir internamente a fragmentação social (economia, política, moral, religião, educação) a partir de sua ótica específica. Diante disso,

[...] a teoria jurídica dos novos direitos na sociedade de risco deve levar em consideração a diferenciação funcional dos sistemas sociais (comunicação e racionalidade específicas) e a autopoiese do próprio sistema jurídico (fechamento operacional e abertura cognitiva) na abordagem das questões ambientais (CARVALHO; ROCHA, 2012, p. 39).

Dentro dessa perspectiva, Pereira e Calgaro (2012, p. 47 e 51) explicam que o meio ambiente também se constitui de um sistema autopoietico, fazendo conexão com o homem e, com isso, formando um sistema com vários entornos, os quais estariam abrangidos por problemas sociais, culturais, econômicos, políticos, filosóficos, todos possíveis de causar irritabilidade dentro desse mesmo sistema. A grande questão é a falta de sincronia entre a ecologia e o ser humano, na medida em que cada configura-se como um sistema próprio, cada qual com seus códigos, se produzindo e reproduzindo, sem deixar de causar irritabilidade entre um e outro e com seus entornos.

Neste mesmo diapasão, explica Weyermüller (2012, p. 84-85) que cada sistema social atua e orienta suas operações segundo seu código próprio e, a partir

do momento em que ele emite uma informação, ela acaba não sendo compreendida por outro, demonstrando ser impraticável o estabelecimento de uma comunicação. Essa situação, facilmente verificável na comunicação entre qualquer sistema social, pode ser evidenciada na comunicação jurídica com outros sistemas, especialmente quando se pretende comunicar uma informação ambientalmente relevante, e o que se alcança com isso são não mais que ruídos, prejudicando, com isso, a ação do Direito.

Resgatando a teorização esboçada por Teubner (1989, p. 31-32) em relação aos sistemas autopoieticos, infere-se que a unidade de um sistema deriva da característica fundamental de autorreferencialidade das suas operações e processos, de modo que a autorreferência pressupõe que os pilares dos sistemas residem não nas condições exógenas impostas pelo meio envolvente, às quais têm de se adaptar da melhor maneira possível, mas no próprio seio sistêmico.

Atentos às incertezas emanadas pela Sociedade Contemporânea e ao conseqüente enfraquecimento do Estado Moderno enquanto autoridade central propulsora de um discurso dominante, Carvalho e Rocha (2012, p. 39) observam um deslocamento dos centros de tomada de decisão no que tange à problemática ambiental, defendendo a necessidade da formação de uma teoria do Direito Reflexivo “[...] que seja capaz de fornecer novas abordagens, observações e osturas frente aos riscos ecológicos gerados pela complexidade” (CARVALHO; ROCHA, 2012, p. 39).

Considerando as dificuldades enfrentadas pelo Direito ao seguir operando a partir de mecanismos já superados e que, muitas vezes, pretendem impor uma ordem, sem considerar a complexidade e a policontextualidade características da sociedade globalizada (WEYERMÜLLER, 2012, p. 84-85), o ideário de um Direito Reflexivo pode servir como condição jurídica para a observação das interações entre a Sociedade e o ambiente, apontando para a existência de interações entre os sistemas parciais num processo co-evolutivo orientado por valores ecológicos (CARVALHO; ROCHA, 2012, p. 42).

Em que pese as distorções comunicativas conseqüentemente oriundas dessa relação intersistêmica, fato é que as irritações provocadas pela nova sociedade industrial exigem a formação de um sistema de gerenciamento de riscos. Nesse sentido, as alterações evolutivas que passam a ser sentidas no Direito ante a sua exposição aos novos problemas postos pela Sociedade de Risco, podem ser

observadas, de acordo com a explicação de Carvalho (2017, p. 154-155), a partir dos mecanismos da variação, seleção e (re)estabilização, onde o primeiro deles representa justamente a possibilidade criativa do sistema em apresentar novos elementos jurídicos que proponham desvios às estruturas até então vigentes. Este fenômeno pode ser observado na imposição constitucional de gerenciamento dos riscos ambientais a partir da tutela das futuras gerações, que representa uma variação aos elementos constituintes do Direito tradicional, sendo um evidente desvio, já que, até então, centrava-se em processos de tomada de decisões que enfatizavam o passado.

De qualquer sorte, uma advertência que deve ser feita é no sentido de que a inserção de novos instrumentos e funções no corpo do sistema então vigente, sobretudo no tocante às questões ambientais, somente será operacionalizável quando esses, mesmo desviantes, se mostrarem compatíveis com a estrutura jurídica existente (comunicação e organizações). Esta dinâmica, por sua vez, é estabilizada segundo a racionalidade sistêmica jurídica, que influencia e é influenciada pela comunicação e pelas organizações competentes para as decisões ambientais, representando um verdadeiro processo de ecologização do Direito, desencadeando a instrumentalização de novos conceitos e institutos (CARVALHO, 2017, p. 155).

A viabilização desse sistema de gerenciamento de riscos, portanto, implica na necessidade de que se estabeleça uma efetiva comunicação jurídica sobre os riscos, a fim de embasar as respostas direcionadas às irritações oriundas da Sociedade de Risco. A entrada da modernidade em uma nova era de incertezas tornou o homem ainda mais dependente de informação, sendo essa a condição de possibilidade para poder exercer seu papel de cidadão. De acordo com Tybusch (2019, p. 39), enquanto parte da comunicação, a informação é capaz de reduzir inseguranças e estimular os indivíduos na busca de um ambiente equilibrado e sadio, além de revelar possíveis alternativas para as demandas ambientais.

Logo, para que haja uma comunicação jurídica efetiva acerca dos riscos, é preciso que, antes de mais nada, exista informação consistente a respeito dos mesmos, ou ao menos acerca das probabilidades que podem apontar a sua existência. E essa informação somente será crível se pautada na integração dos diversos diálogos policontexturais, envolvendo aspectos econômicos, políticos, jurídicos, técnico científicos e até mesmo éticos.

Na percepção de Rocha (2002, p. 49), o risco ressalta a importância da emergência de uma nova racionalidade a nortear as tomadas de decisão nas sociedades complexas, o que pressupõe uma redefinição da filosofia analítica, da hermenêutica e da pragmática jurídica, ensejando uma teoria da sociedade mais realista, pragmático-sistêmica.

Como foi possível observar, a Modernidade transformou a natureza, aumentando a complexidade da sociedade e favorecendo, com isso, o progresso científico e o crescimento econômico. Como contraponto, novos riscos foram produzidos, muitos deles de difícil determinação e fabricados pelo próprio homem (NOLL, 2012, p. 163). Nessa nova formação, já não há escolha entre comportamento arriscado e comportamento seguro, mas uma eleição entre diversas formas de riscos, com uma distribuição de vantagens e desvantagens, acompanhada de uma designação de quem serão os destinatários de cada uma delas (DE GIORGI, 1998, p. 247-248).

Partindo da constatação de que o risco ambiental e, de forma mais concreta, a materialização do dano ambiental, se dão, frequentemente, em um contexto de imprevisibilidade, Araujo e Souza (2017, p. 274) ponderam que, do mesmo modo que existem inúmeros fenômenos da natureza que ainda não foram plenamente compreendidos pelo homem – a partir de uma avaliação de causa e efeito –, há outros tantos que, embora compreendidos, podem implicar consequências incomensuráveis, com ocorrências de grandes proporções.

Para Sarlet e Fensterseifer (2021, p. 95), a escalada de riscos ambientais seria resultante de um fenômeno produzido pela intervenção humana na natureza, aliado ao crescente potencial tecnológico empregado para inverter a relação de forças entre sociedade e natureza, o que estaria levando à superação da era da industrialização, para uma nova era marcada por uma sociedade de risco global.

Beck (2011, p. 36-37) já alertara para uma situação importante que diz respeito à conflitiva pluralização e diversidade deficitária de riscos civilizacionais. Haveria uma superprodução de riscos, que, ora se relativizariam, ora se complementarizariam, ora invadiriam o terreno uns dos outros e, diante desta confusa relação, emergiriam diferentes pontos de vista. Nas palavras do autor, cada interessado procura armar-se com definições de risco para poder, desta maneira, rechaçar os riscos que ameacem seu bolso. Desse modo, aspectos relacionados ao

alcance, urgência e até mesmo quanto à existência de riscos oscilam de acordo com a diversidade de valores e interesses.

Com efeito, é inequívoca a imensa divergência em torno da percepção sobre os riscos, sobretudo após constatada a ocorrência de um evento crítico. Dificilmente os responsáveis diante de um evento desse tipo reconhecerão que estavam cientes do risco da sua efetivação, seja porque pretendem livrar-se da responsabilidade a qualquer custo, ou mesmo porque realmente não o conheciam e, por adotarem uma conduta que julgavam adequada, entendem ser incabível sua responsabilização.

Conforme pontua Beck (2011, p. 40-41), os riscos podem justamente ser compreendidos como bens de rejeição, cuja inexistência é pressuposta até prova em contrário. Tal aceção está ancorada no princípio *in dubio pro progressu*, de modo que, em havendo dúvida, a posição a ser adotada é deixar estar. Desse modo, os riscos podem ser legitimados pelo fato de que sua produção não foi nem prevista, nem desejada.

Esta perspectiva ancorada na rejeição pode dar azo a verdadeiras catástrofes. Acontece que o simples fato de não se conseguir comprovar a existência de um risco não faz com que o mesmo se torne inexistente. Em que pese a característica da invisibilidade se torne ainda mais evidente, ele permanecerá lá, aguardando silenciosamente, até que chegue o momento de se perfectibilizar.

Sobre este aspecto, pertinente trazer à discussão a abordagem desenvolvida pelo analista de riscos e estatístico Nassim Taleb (2014, p. 41), em sua obra *A lógica do Cisne Negro*. Visando desvendar os contornos por trás de eventos tidos como cisnes negros, assim compreendidos como aqueles realmente raros e tidos como inevitáveis, revela o autor que os eventos tendem a apresentar-se a cada um de forma distorcida, de modo que, dos trilhões de pequenos fatos que prevalecem antes que um evento ocorra, apenas um número muito pequeno será considerado relevante depois do ocorrido, em razão de que se está inclinado a lembrar apenas dos dados que se encaixam posteriormente com os fatos.

Desse modo, explica o autor que alguns eventos podem ser raros e consequenciais, mas relativamente previsíveis, especialmente para quem está preparado para eles e possui as ferramentas para compreendê-los. Esses eventos seriam relativamente tratáveis cientificamente, de modo que, tendo conhecimento de suas incidências, se conseguiria reduzir a surpresa diante deles. Seriam, portanto, eventos raros, porém esperados (TALEB, 2014, p. 68).

Analisando tais eventos aliados à noção de incerteza, a compreensão firmada por Taleb (267-271) é no sentido de que, jamais se conhecerá o desconhecido, pela própria definição da palavra. No entanto, sempre será possível adivinhar como ele afetará os envolvidos, ou seja, as consequências que ele desencadeará, diante do que eventual tomada de decisão precisa estar atenta às consequências do fato. Muitos eventos raros podem revelar suas estruturas, de modo que, embora não seja fácil computar as probabilidades, é viável obter uma ideia geral da possibilidade de ocorrerem, reduzindo, com isso, o efeito-surpresa.

A contemporânea abordagem realizada por Taleb pode ser apropriada para compreender as diferentes percepções sobre os riscos. Com efeito, após a ocorrência de uma catástrofe é muito comum se ouvir falar em fatalidade, diante da alegada inexistência do risco antes da sua concretização. Um evento como esse é percebido de diferentes formas, variando conforme a pessoa que o observa, sobretudo considerando o grau de envolvimento dessa.

Encontrar o nexos de causalidade após a configuração de um evento catastrófico é tarefa de extrema complexidade, uma vez que, na maioria das vezes, envolve uma teia de atos e pessoas, percorrendo um caminho infundável. Muitos desses acabam passando despercebidos depois da ocorrência do evento, mas que, se averiguados em momento oportuno, poderiam ter proporcionado um outro desfecho.

O gestor de uma empresa dificilmente reconhecerá que havia um risco antes da efetivação de uma catástrofe. Por vezes este gestor terá adotado todos os procedimentos legalmente exigidos, estando tranquilo quanto à impossibilidade da sua responsabilização. Fato é que, tal qual descrito por Taleb em relação aos supostos cisnes negros, na grande maioria dos casos (senão em todos), mesmo diante de um quadro de incerteza, é possível se antecipar às consequências de um evento se previamente supostas e imaginadas ou, ao menos, atenuar os efeitos danosos.

Nesta mesma perspectiva, fundamental se mostra a lição trazida por Farber (2013, p. 151), no sentido de que a incerteza representa um duplo risco, podendo, por um lado, desencadear o medo ou até mesmo o pânico e, por outro lado, tornar-se uma desculpa para ignorar um problema iminente.

Comparando a noção de risco com a de incerteza, Carvalho (2017, p. 177) explica que uma característica que se faz presente em ambos é a capacidade

descritiva bem definida dos efeitos. Ao contrário do risco, a incerteza não apresenta um diagnóstico digno de credibilidade e confiança para atribuição de probabilidades causais. Ainda que se consiga definir um conjunto de efeitos, inexistem base teórica ou empírica válida para atribuir probabilidades com confiança para tais resultados.

No mesmo raciocínio comparativo, Araujo e Souza (2017, p. 269) afirmam ser o risco uma avaliação resultante da experiência, enquanto que a incerteza estaria no campo do desconhecido, de tal modo que a migração de um para outro conceito decorreria do domínio das informações acerca da probabilidade de materialização de um fato. Nesse sentido, a reiteração de um evento sob certas circunstâncias é o que permitiria incluí-lo ou não no conceito de risco, ao passo que a revelação extraordinária de um evento que jamais tenha sido imaginado o identificaria com o conceito de incerteza.

Embora seja inviável prever com precisão se, quando e a maneira como um risco se concretizará, é possível conjecturar algumas situações, especialmente os efeitos de determinado evento, com base em uma análise probabilística, a qual deve estar ao menos minimamente amparada do ponto de vista teórico e até mesmo empírico.

Nesse sentido, o risco pode ser identificado não apenas quando existir embasamento científico suficiente, mas também a partir dos rastros e da experiência deixada por eventos já ocorridos. A experiência passada pode proporcionar uma demonstração de efeitos e probabilidades elucidando a existência de um risco.

Considerando a classificação existente a respeito dos riscos e discorrendo especificamente sobre os riscos ambientais, Carvalho (2017, p. 152) esclarece que os mesmos se enquadram na modalidade abstrata, cuja característica da invisibilidade decorre da ausência de conhecimento científico a respeito das suas possíveis dimensões.

A ausência de conhecimento e a necessidade de uma análise probabilística, tem direta relação com o princípio da precaução. Com efeito, conforme explica Carvalho (2017, p. 151), é possível classificar os riscos em duas espécies: os concretos, característicos da sociedade industrial, e os invisíveis ou abstratos, inerentes à sociedade de risco. Enquanto os primeiros teriam sua existência e dimensões capazes de serem calculadas a partir do conhecimento científico vigente, sendo possível aplicar a eles o Princípio da Prevenção, dada sua previsibilidade

científica, os riscos abstratos, por outro lado, seriam marcados por três traços fundamentais: a invisibilidade, a globalidade e a transtemporalidade.

Os riscos denominados abstratos, como inequivocamente é o caso dos riscos ambientais, dão azo à incidência do Princípio da Precaução, que, de acordo com o conceito esboçado por Verchick (2012, p. 198), sustenta que, quando um processo ou atividade ameaça causar danos à saúde humana ou ao meio ambiente, medidas preventivas devem ser tomadas, mesmo que algumas relações de causa e efeito não sejam totalmente compreendidas. Conforme adverte o mesmo autor, existem muitas versões sobre a maneira como o princípio pode ser compreendido, mas todas enfatizam a necessidade de responder a cenários de baixa probabilidade e alto risco em um contexto de incerteza científica.

Na realidade, todo e qualquer estudo pertinente ao Direito Ambiental perpassa pela compreensão de uma tutela preventiva geral, que, na explicação de Carvalho (2017, p. 169-170), consiste em uma ordem geral de preparação contra danos futuros, conhecidos ou não. Esta tutela geral abrange tanto o princípio da prevenção quanto o da precaução, sendo que, cada qual, contempla espécies de riscos ambientais e padrões de decisão distintos. Conforme destaca o autor (CARVALHO, 2017, p. 203), na prevenção há uma maior aderência às análises de custo e benefício, em razão da capacidade descritiva quantificável das probabilidades e magnitudes dos riscos, fazendo com que as decisões sejam tomadas a partir de análises razoáveis e critérios uniformes, já que atinentes a riscos considerados concretos. Já na precaução o foco está nas consequências.

Debruçando-se sobre o Princípio da Precaução e contemplando a imensa gama de distintas percepções que se reproduzem sobre o mesmo, Sunstein (2006, p. 01) vai afirmar que, independentemente da designação precisa do princípio, ele está diretamente relacionado com a ameaça da ocorrência de um dano catastrófico, se encontrando no centro de inúmeras discussões sobre como lidar com perigos para a segurança, saúde e meio ambiente. E uma vez que se passe a atentar para o risco de catástrofe, é possível identificar uma versão refinada do Princípio da Precaução, que teria azo quando os riscos sugerirem os piores cenários catastróficos possíveis. Em tais ocasiões, passaria a fazer sentido prestar atenção especial nesses riscos, mesmo quando as informações existentes não permitirem que os reguladores façam um julgamento confiável sobre as probabilidades de que esses piores cenários de fato se consubstanciarão.

Para o mesmo estudioso (SUNSTEIN, 2006, p. 02), o princípio em comento costuma ser apresentado de forma lamentavelmente vaga, sem que se contemple os limites que norteariam o seu acionamento, ou o papel dos custos envolvidos para a sua aplicação, ou mesmo a própria maneira como os reguladores deveriam incorporar todas as informações existentes sobre a probabilidade de uma catástrofe. Diante de tal realidade, a necessidade de se atentar para os riscos potencialmente catastróficos faria surgir uma versão mais refinada do princípio, o qual passaria a ser designado como Princípio da Precaução de Danos Catastróficos.

Dentro desta perspectiva, Sunstein (2006, p. 02) vai propor uma espécie de análise de custo-benefício da precaução, capaz de elucidar o que é ganho e o que é perdido com a eliminação dos piores cenários, mesmo quando os mesmos sejam extremamente improváveis de se concretizarem.

Conforme observa Machado (2017, p. 392), tanto a Convenção-quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, quanto a Convenção sobre a Diversidade Biológica, “[...] só colocam em marcha o Princípio da Precaução quando houver ameaças de danos sérios ou irreversíveis ou ameaça de sensível redução ou perda” (MACHADO, 2017, p. 392)

O Princípio da Precaução, portanto, teria aplicabilidade quando se trata de riscos permeados por incertezas, devendo se pautar na proporcionalidade no momento da adoção das medidas a serem impostas, na medida em que deve buscar um equilíbrio entre o desenvolvimento das atividades lesivas e a proteção ambiental (CARVALHO, 2017, p. 198-199).

Os eventos considerados de baixa probabilidade, especialmente os que envolvem os piores cenários, representam uma preocupação frequente no que tange à regulação sobre o risco. Discorrendo a respeito de um tipo mais modesto de Princípio da Precaução, Sunstein (2006, p. 03) explica que ele preconizaria que os reguladores deveriam considerar o valor esperado dos riscos catastróficos, mesmo quando altamente improváveis de se concretizar. Com efeito, os reguladores deveriam escolher dentre medidas de custo-benefício, aquelas que reduzam esses riscos, tentando maximizar os benefícios líquidos. De acordo com o autor, por meio dessa abordagem, as catástrofes acabam não recebendo qualquer atenção particular.

Nos mais variados contextos, os riscos de baixa probabilidade costumam ser tratados pelos seres humanos como se fossem de probabilidade zero,

especialmente quando existem chances de que eles não venham a se concretizar em um futuro próximo. Nesse sentido, pontua Tybusch (2019, p. 96) que a efetiva concretização de um risco, assim como a extensão do dano a ser provocado, são variáveis quase sempre mediadas por ações humanas, o que induz à necessária conclusão de que, para que seja viável compreender o risco e determinar as respostas mais apropriadas frente a ele, é fundamental que se compreenda o contexto humano, as histórias das organizações nas quais se encontra inserido, somado aos eventos físicos que causam danos.

Com efeito, dada sua complexidade, é absolutamente inviável enfrentar os riscos, em especial os ambientais, a partir do olhar parcial de um sistema fechado. Na realidade todas as questões ambientais, de um modo geral, são dotadas de tamanha complexidade. O seu enfrentamento exige uma verdadeira comunicação entre diferentes atores, esferas, e até mesmo diferentes sistemas sociais.

O sistema do direito, tal qual se apresenta tradicionalmente, se mostra claramente ineficiente para resolver as atuais demandas ambientais, que se complexificam a cada momento, transcendem fronteiras antes delimitadas e evidenciam riscos até então inimagináveis. Do mesmo modo, o sistema da economia, por si só, não consegue abarcar todas as dimensões envolvidas em uma questão ambiental, sejam elas jurídicas, sociais, culturais ou pertinentes a quaisquer outros segmentos. Desse modo, o sistema social como um todo se constitui a partir de constantes interferências entre os subsistemas que o compõem.

Para Beck (2011, p. 34) “a constatação de um risco representa o ressurgimento da ética na economia, nas ciências naturais, nas disciplinas técnicas”. Com isso, o autor esclarece o quão intercomunicáveis devem ser as diversas estruturas sociais envolvidas por trás de uma análise sobre os riscos.

É dentro dessa perspectiva que reacende a importância da policontextualidade, que, na visão de Carvalho e Rocha (2012, p. 41) consiste em uma metáfora dotada de um valor heurístico para a observação de vários sistemas (política, economia, Direito), que atuam segundo racionalidades específicas e, sobretudo, levam à produção de ressonância nos demais sistemas através da utilização de instrumentos jurídicos, num processo social co-evolutivo. É a partir de tal percepção que se extrai o entendimento pela exigência de um Direito reflexivo, especialmente em se tratando de questões ambientais, para viabilizar a efetividade do Estado Ambiental e dos seus instrumentos jurídicos dogmáticos.

Nesse sentido, pertinente a recorrência aos ensinamentos de Teubner (2005, p. 190), em *Direito, Sistema e Policontexturalidade*, onde o sociólogo alemão trabalha com a problemática da responsabilidade ambiental propondo uma releitura por meio do conceito de “cúpula”⁵, a partir do que o Direito é levado a transpor-se de uma orientação centrada no autor do dano para uma orientação sistêmica.

Segundo o sociólogo, o esforço dos construtores jurídicos para fundar a arquitetura da responsabilidade ambiental sobre uma estrutura estável foi profundamente frustrado pela complexidade e pela falta de transparência das relações de efeito causais nos meios ecológicos. Nesse sentido, o autor trabalha com uma noção de responsabilidade por risco, que enfraqueceria a base fundamental das conexões causais entre ação e dano e construiria uma cúpula abrangente da responsabilidade, pautando-se, com isso, na noção de uma responsabilização coletiva (TEUBNER, 2005, p. 192).

A prevenção e o controle de riscos, ínsito às questões ambientais, representam um distanciamento do mundo simbólico do Direito e uma aproximação com o mundo real. Essa relação, conforme advertia Teubner (2005, p. 212) não é tão íntima e direta como pressupõe a hipótese Norma-Sanção-Obediência da ciência jurídica tradicional. Da mesma forma, adverte o autor que não se pode deixar seduzir pela *law-and-economics*, que induz à crença de que pequenas mudanças no Direito já teriam efeito direto como incentivo econômico para a prevenção.

Após estudar as teorias sociológicas sobre a independência de normas jurídicas, decisões políticas e agir econômico de Max Weber e Niklas Luhmann, Teubner (2005, p. 213) observa a ocorrência de distorções comunicativas, que resultam da lógica interna dos diferentes mundos de sentidos: processos de política ecológica, a prática do direito dos atos ilícitos, a dinâmica do mercado relevante, a política interna das organizações formais.

Uma vez que o Direito deve ocupar-se, desde logo, dos conflitos entre diferentes sistemas sociais autopoieticos, quer se trate de subsistemas funcionais (política, economia, família, religião, cultura, ciência), de organizações formais ou de interações especializadas (TEUBNER, 1989, p. 219), é preciso revisitar a sua

⁵ A noção de cúpula corresponderia a um agrupamento de agentes potenciais causadores de danos ambientais que estariam incluídos nos chamados *pools* de risco, os quais, por sua vez, na construção teórica esboçada por Teubner, corresponderiam à reunião de ações de risco com características semelhantes, características essas estabelecidas a partir de um critério definidor estabelecido pelo Direito (TEUBNER, 2005, p. 190).

estrutura, repensando a sua lógica operacional. Nesse sentido, Carvalho (2013, p. 52) alerta para o fato de que as questões ecológicas e a própria comunicação ecológica produzida na sociedade se apresentam como grandes contradições frente à estrutura paradigmática do Direito tradicional, fundado em uma pré-compreensão de racionalidade antropocentrista, eminentemente individualista e normativista para a confecção de suas descrições e institutos. Enquanto uma ciência do global e do complexo, a ecologia suscita a “adoção da transdisciplinaridade, de um antropocentrismo alargado e, sobretudo, de uma epistemologia da complexidade pela teoria jurídica”.

Como bem destacou Luhmann (2005, p. 1) o risco é contemplado nos últimos tempos por uma ampla variedade de áreas especiais de pesquisa e até mesmo por diferentes disciplinas científicas. Se de um lado, como já referido, tem-se a comunicação entre diferentes sistemas sociais como algo extremamente improvável, de outro lado, o dinamismo e as incertezas da sociedade revelam que este obstáculo precisa ser superado, sobretudo quando se depara com a insuficiência dos modelos conservadores de observação para enfrentar as questões ambientais. Com efeito, uma visão estanque, fragmentada e desconectada impede uma compreensão ampla o suficiente para enfrentar um tema que pressupõe uma abordagem multidisciplinar, como é o caso da matéria ambiental, que exige do Direito e da sua operacionalidade própria o estabelecimento de uma comunicação efetiva com a Economia (WEYERMÜLLER, 2012, p. 85).

Nesta mesma linha, pontua Tybusch (2019, p. 39) que, uma vez que se compreenda o Direito como sistema social capaz de realizar ressonâncias com base em suas próprias estruturas, percebe-se que essas dificilmente conseguem alcançar a complexidade trazida pela problemática ambiental, pois as normas não têm capacidade de adaptação para as mais diversas variações dos temas que se colocam para o Direito.

Mesmo após o advento do Direito Ambiental, enquanto um ramo independente, dotado de um objeto próprio de observação, fica evidente que a esfera jurídica ainda não consegue desatrelar-se da concepção moderna, permanecendo atenta à uma tradição positivista que expõe o Direito como uma ciência autônoma e autorreferencial, a qual não necessita estabelecer comunicações, nem mesmo com as ciências que lhes são afins (SASS, 2012, p. 179-180).

É partindo dessa constatação que Sass (2012, p. 180) vai defender a existência de uma cegueira por parte do Direito Ambiental, quanto ao seu efetivo papel na sociedade contemporânea, ao criar um imaginário no qual os juristas e a comunidade acreditam estar resolvendo os impasses ambientais, quando eles sequer são devidamente enfrentados. O Direito Ambiental funciona como instrumento efetivo quando se trata da utilização do ambiente, sua exploração, seu uso, porém, opera de forma simbólica quando se trata de proteção decisiva e efetiva do ecossistema.

Cria-se a falsa impressão de que o Estado está a proteger e a dar assistência à natureza. Mas esse não tem sido o papel desempenhado pelo sistema jurídico-ambiental na atualidade, uma vez que assume uma racionalidade sistêmica contraditória e ensejadora de uma verdadeira irresponsabilidade organizada. Ao centrar-se em uma concepção autorreferencial, despidendo-se das implicações sociais, políticas, éticas ou ambientais, o Direito é visualizado por Sass (2012, p. 180-182) como sendo um mecanismo que expressa um pensamento estereotipado, à medida em que a preservação do ambiente costuma ser contextualizada sob um enfoque cientificista, centrada no viés regulatório, voltado para a limitação de condutas, sem qualquer preocupação de dimensão solidária para com o ambiente.

Logicamente, não haveria que se cogitar da eliminação completa de riscos ambientais, até mesmo porque são os mesmos considerados inerentes à própria complexidade social. De qualquer maneira, é necessário instituir mecanismos que ajudem a conhecê-los e assimilá-los (NOLL, 2012, p. 164).

Com o advento da Sociedade de Risco, há uma enorme dificuldade para gerenciá-los, na medida em que se tornam cada vez mais imprevisíveis, em abstrato, em virtude das incertezas científicas. É preciso que se crie uma gestão preventiva, por meio da utilização de instrumentos preventivos e precaucionais, para lidar com toda a complexidade ambiental. De qualquer sorte, advertem Leite e Cavedon (2017, p. 416) que não existe risco ambiental zero, pois qualquer atividade de utilização de recursos naturais, produção e desenvolvimento, sempre provocará riscos e danos.

Ainda que sejam considerados remotos ou praticamente inexistentes, desconsiderar as potencialidades dos riscos pode torná-los iminentes e até mesmo irreversíveis. Se num primeiro momento pode parecer mais viável economicamente para uma empresa relegar a existência de um risco, simplesmente pela ausência

concreta de provas que o evidenciem, num momento posterior os prejuízos a serem sentidos caso um dano venha a ocorrer podem ser tão grandes a ponto de impactar não apenas na coletividade que a circunda, como na própria atividade da empresa, que pode ser completamente comprometida.

Em razão da magnitude e irreversibilidade das degradações que se apresentam, é imprescindível que haja a antecipação aos danos ambientais por meio de um sistema de gerenciamento de riscos pelo Direito Ambiental. Com o propósito de evitar a concretização futura de danos, esta forma de gestão está intimamente ligada à tutela jurídica das futuras gerações, sendo orientada pela trilogia estrutural do Direito Ambiental Contemporâneo, consistente na interação entre os princípios da equidade intergeracional, da prevenção e da precaução (CARVALHO, 2017, p. 158).

Esta trilogia encontra amparo nos ditames constitucionais, especialmente no artigo 225 da Constituição Federal, que estabelece ser o meio ambiente ecologicamente equilibrado um direito de todos, assim como a sua defesa e preservação um dever imposto não apenas ao Poder Público, mas à toda a coletividade, tendo em vista as presentes e futuras gerações. O teor do respectivo dispositivo constitucional "impõe, inegavelmente, uma ordem normativa de antecipação aos danos ambientais, gerando um dever de preventividade objetiva" (CARVALHO, 2017, p. 170).

Desse modo, é possível afirmar que cabe a ambos os agentes, poder público e coletividade, o dever de gerenciar os riscos ambientais, a fim de que sejam prevenidos eventuais danos que possam vir a impactar o meio ambiente e a sadia qualidade de vida das futuras gerações.

Ao propor uma responsabilização ambiental coletiva e diferenciada, Teubner (2005, p. 227) já havia se apercebido de que mesmo as novas formas de gestão de riscos não devem de maneira alguma substituir completamente a responsabilidade individual, tampouco a regulação estatal. Trata-se, a seu ver, de definir uma área específica e delimitada de riscos ecológicos, em que haja uma gestão conjunta de riscos de agentes privados, complementando a responsabilidade individual e a regulação estatal.

Dentro deste escopo, ainda que o gerenciamento de riscos deva ser encarado como um processo complexo, não se pode desconsiderar a importância da regulação estatal para que o mesmo se desenvolva. Há que se reconhecer a

relevância de institutos e mecanismos oriundos do Direito Ambiental e que trazem sensíveis contribuições para o enfrentamento dos riscos.

Nesse sentido, pertinente se faz uma breve análise sobre o arcabouço jurídico-normativo que foi erguido sob a égide do Direito Ambiental Brasileiro e que traz mecanismos indispensáveis ao gerenciamento de riscos, o que receberá maior atenção na subseção que se segue.

O Brasil é reconhecido mundialmente pela maneira como normatiza a questão ambiental. Possivelmente por ser considerado um dos países mais ricos em biodiversidade, a preocupação com o meio ambiente tem se feito de forma bastante presente ao longo do histórico legislativo brasileiro.

Dentre os principais diplomas legais que se debruçam sobre a proteção do meio ambiente, está a Lei nº 6.938, de 1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente. Ao estabelecer que a Política Nacional do Meio Ambiente teria por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, o diploma normativo em comento elucida a preocupação com o desenvolvimento sócio-econômico do país e a sua compatibilização com os interesses da segurança nacional e com a proteção da dignidade da vida humana, o que vem esboçado já no segundo dispositivo da respectiva legislação.⁶

Além de traçar princípios orientadores da Política Nacional, a legislação ora referida estabelece, dentre os objetivos a serem perseguidos por tal política, a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico, ressaltando, ainda, a necessidade de que as atividades empresariais, tanto públicas quanto privadas, sejam exercidas em consonância com as diretrizes nela definidas.

Contemplando o teor da Lei nº 6.938 é possível verificar que em momento algum ela se refere à noção de risco, tampouco à necessidade do seu gerenciamento. Por outro lado, o constituinte brasileiro tomou o cuidado de incorporar tal expressão em diversos momentos ao dispor sobre o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Com efeito, a Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988, é clara ao estabelecer, de forma expressa no já referido artigo 225, que, para assegurar a efetividade de tal direito, o Poder Público

⁶ “Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios: [...]” (BRASIL, 1981).

estará incumbido de controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco não apenas para a vida, como para a sua qualidade e o meio ambiente (BRASIL, 1988).

Não obstante, o mesmo dispositivo constitucional aponta como igualmente sendo de incumbência do Poder Público a proteção da fauna e da flora, sendo vedadas as práticas que coloquem em risco sua função ecológica. Ainda que tenha passado a se dirigir ao risco no contexto da proteção do meio ambiente, a Constituição não chega a conferir noções claras a seu respeito, tampouco aborda a necessidade do seu gerenciamento.

Ainda sobrevoando a legislação ambiental, a Lei nº 9.605, de 1998, conhecida como Lei de crimes ambientais, por dispor sobre sanções penais e administrativas derivada de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, também traz em seu texto referência expressa ao risco, embora não se aprofunde sobre os seus contornos nem sobre medidas de gerenciamento. A abordagem do risco ambiental no respectivo diploma normativo se dá na seção que trata da poluição e outros crimes ambientais, onde consta, conforme o teor do parágrafo terceiro do artigo 54 que "quem deixar de adotar, quando assim exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível" poderá se submeter à pena de reclusão de um a cinco anos (BRASIL, 1998).

Embora a legislação não tenha se referido à obrigatoriedade de uma gestão de riscos ambientais, essa se mostra subentendida face à necessária adoção de medidas precaucionais, cuja ausência pode ensejar uma condenação criminal, a qual, por sua vez, além de limitar o direito de ir e vir do cidadão, acaba por repercutir de forma extremamente negativa na imagem dos envolvidos.

A Lei nº 9.605 tem particular notoriedade por ter inovado no ordenamento jurídico e viabilizado a responsabilização penal das pessoas jurídicas, assim como a desconsideração da sua personalidade sempre que a mesma se apresente como obstáculo ao ressarcimento de prejuízos causados à qualidade do meio ambiente. Desse modo, todos os envolvidos por trás de uma empresa ou outro tipo de sociedade, seja seus diretores, administradores, ou membros que ocupem uma posição elevada no âmbito da pessoa jurídica, podem vir a se submeter diretamente às sanções previstas no referido diploma (BRASIL, 1998).

O Ordenamento jurídico ambiental apresenta importantes mecanismos que auxiliam na gestão de riscos. Como exemplos desses mecanismos pode-se citar o

Estudo Prévio de Impacto Ambiental e o Licenciamento Ambiental, que consistem em instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

Ambos os instrumentos pressupõem a compreensão sobre as configurações norteadoras da noção de impacto ambiental, que, segundo Silva (2003, p. 286), diz respeito a qualquer degradação do meio ambiente, qualquer alteração sobre os seus atributos. Conforme explica o constitucionalista, em que pese sua caracterização legal esteja calcada no conceito de poluição, não é só por esta que se causa impacto ambiental. Com efeito, o corte de árvores, a execução de obras que envolvam remoção de terra, terraplanagem, aterros, extração de minério, escavações, são apenas algumas dentre as tantas formas de impacto ambiental compreendidas pela definição legal.

No caso do Estudo Prévio de Impacto Ambiental, o mesmo possui inclusive previsão no texto constitucional, que, no parágrafo primeiro, inciso IV do artigo 225 prevê que, para assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, incumbirá ao Poder Público a exigência do respectivo estudo para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação ao meio ambiente (BRASIL, 1988).

Conforme a conceituação elaborada por Silva (2003, p. 286-287), o referido instrumento representa pressuposto constitucional da efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, tendo o propósito de avaliar as proporções das possíveis alterações que um empreendimento, seja ele público ou privado, pode ocasionar ao meio ambiente. Trata-se, portanto, de um meio de atuação preventiva, que visa evitar as consequências danosas que um projeto de obras, de urbanização ou de qualquer atividade possa implicar para o meio ambiente (SILVA, 2003, p. 286-287).

Integrado ao Estudo Prévio de Impacto Ambiental está o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), que consiste, de forma sucinta, em um resumo do estudo prévio, devendo conter todas as informações pertinentes. Com efeito, a função do respectivo relatório é fazer com que conceitos técnicos e científicos sejam acessíveis à população em geral (ANTUNES, 2020, p. 533).

Para Sarlet e Fensterseifer (2021, p. 584) o estudo prévio e o relatório de impacto ambiental consistem em espécies do gênero 'avaliação de impacto ambiental'. Conforme explicam, existem vários tipos de avaliação de impacto ambiental, com diferentes formas de complexidade e rigor, de modo que, no estudo

prévio e no relatório de impacto ambiental vislumbra-se um maior rigor e complexidade, sendo exigidos para a hipótese de empreendimentos e atividades potencial ou efetivamente causadoras de significativa degradação ou impacto ambiental. Do contrário, em situações em que não estiverem em causa empreendimentos e atividades potencial ou efetivamente causadoras de significativa degradação ambiental, poderão ser exigidas outras formas simplificadas de avaliação de impacto ambiental.

De outra parte, o licenciamento ambiental consiste em um processo complexo que tramita perante a instância administrativa responsável pela gestão ambiental, seja no âmbito federal, estadual ou municipal, tendo por objetivo efetuar o controle das atividades efetiva e potencialmente poluidoras, através de um conjunto de procedimentos a serem determinados pelo órgão ambiental competente, com o intuito de defender o equilíbrio do meio ambiente e a qualidade de vida da coletividade (FARIAS, 2019, p. 28-30).

Além das já referidas legislações, merece destaque, ainda, a Resolução nº. 237, criada pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), em 1997, que, ao tratar do licenciamento ambiental, estabelece importante disposição sobre o risco ambiental. Com efeito, o referido ato normativo se refere à análise preliminar de risco, ao definir as práticas compreendidas nos Estudos Ambientais. Além de tal análise, esses estudos correspondem a

todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para a análise da licença requerida, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo e plano de recuperação de área degradada (CONAMA, 1997).

Como se percebe do teor da Resolução ora referida, a análise preliminar de risco deve se fazer presente em todo e qualquer processo de licenciamento ambiental, processo esse que não é composto de uma única fase ou ato, mas sim de uma sequência de fases ou atos, que têm como objetivo verificar se determinada atividade está efetivamente adequada aos padrões de qualidade ambiental prescritos pela legislação ou pelo correspondente órgão ambiental (FARIAS, 2019, p. 72).

Com efeito, basta contemplar o artigo 8^o7 da mesma Resolução para verificar que tal procedimento se desmembra em sucessivos atos. Tanto que o instrumento normativo em referência prevê a existência de três diferentes espécies de licença ambiental, que são a licença prévia, a licença de instalação e a licença de operação, as quais correspondem a cada uma das etapas deste processo (FARIAS, 2019, p. 72).

O segundo capítulo da tese se debruçará ainda mais atentamente sobre o licenciamento ambiental, elucidando suas particularidades, especialmente no tocante à sua importância frente à gestão de riscos de desastres ambientais. De qualquer maneira, os mecanismos ora referidos de forma breve demonstram que a preocupação com os riscos ambientais se faz presente no panorama jurídico-normativo brasileiro.

Além dos dispositivos destacados, nunca é demais lembrar a relevância da já referida trilogia do Direito Ambiental, que envolve a interação entre os princípios da equidade intergeracional, da prevenção e da precaução na gestão dos riscos que se apresentam no cenário atual. Não obstante, esse gerenciamento pressupõe o rompimento com alguns paradigmas e com a própria aplicação de muitos institutos do Direito.

Dentro desta perspectiva, pontuam Carvalho e Damacena (2013, p. 142) que as novas questões ecológicas ecocomplexas entram cada vez mais em rota de colisão com o antropocentrismo, com o individualismo e com as estruturas tradicionais normativas do Direito, que permanecem arraigadas na noção de certeza e do passado. Dentre essas questões merecem destaque os fenômenos multicomplexos que se configuram como desastres ambientais, os quais requerem respostas do Direito que permitam a assimilação dos riscos, privilegiando o antropocentrismo alargado e uma epistemologia da complexidade, tudo isso a partir de uma abertura cognitiva a outros ramos do conhecimento.

⁷ “Art. 8º - O Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças: I - Licença Prévia (LP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação; II - Licença de Instalação (LI) - autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante; III - Licença de Operação (LO) - autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação. Parágrafo único - As licenças ambientais poderão ser expedidas isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade” (CONAMA, 1997).

Mas para tanto, é imperativo que haja uma ruptura com antigos pensamentos e a busca de novos paradigmas para o ser humano, voltados à preservação da natureza e da humanidade (PEREIRA; CALGARO, 2012, p. 55). Ao defender que a realidade atual demonstra uma falsa sensação de proteção do meio ambiente, Sass (2012, p. 181) ressalta a necessidade de um Direito Ambiental condizente com as preocupações ecológicas, o que requer uma mudança radical de perspectiva, passando pelo caminho necessário de uma ética ecológica, capaz de revelar os deveres e obrigações do homem para com o ambiente.

O rompimento com antigos paradigmas é fundamental para se iniciar mudanças, tanto individuais como coletivas. De acordo com o olhar otimista de Pereira e Calgaro (2012, p. 56), os indivíduos podem influenciar seus grupos sociais, que, por sua vez, podem influenciar na sociedade, transformando-a a tal ponto que a degradação ambiental possa ser contornada.

Nesta toada, mais do que possível, é preciso que o pensamento positivista, cartesiano e mecanicista que ainda impera na seara jurídica seja revisto, sobretudo diante do questionamento crescente da adoção de um pensamento antropocêntrico utilitarista que desconhece os limites da relação homem-natureza. De qualquer maneira, mais do que focalizar um biocentrismo, ou buscar um novo centro para todas as coisas, a nova mentalidade jurídica tem de se deparar com uma complexidade mais profunda, que considere a dimensão ambiental a partir da compreensão das relações de interdependência que devem ser reconhecidas e respeitadas em toda a sua extensão (SASS, 2012, p. 181).

Refletir sobre as possibilidades de gestão de riscos ecológicos de tamanha complexidade, como se mostram os relacionados a desastres ambientais, demanda uma atenção especial a este ramo do Direito já bastante consolidado no ambiente internacional e que vem ganhando atenção no cenário brasileiro. Nesse sentido, pertinente se faz a recorrência aos ensinamentos de estudiosos que se dedicam a pesquisar sobre o tema, que ainda não possui fronteiras bem desenhadas.

2.2 O direito dos desastres e a gestão de riscos catastróficos

O Direito dos Desastres consiste em um ramo do Direito que se encontra em verdadeira ascensão no cenário jurídico brasileiro. Em que pese as construções doutrinárias, legislativas e até mesmo os enfrentamentos jurisdicionais estejam

caminhando a passos lentos no desbravar dos contornos assumidos pela respectiva seara, a mesma já se encontra amplamente consolidada no Direito comparado.

Discorrendo a respeito do surgimento do Direito dos desastres nos Estados Unidos, Farber (2012, p. 04) afirma que ele pode ser comparado com o nascimento do Direito Ambiental no final dos anos 1960 e início dos anos 1970, quando um pequeno grupo de praticantes e professores veio a reconhecer a extrema necessidade de uma abordagem legal coordenada para um problema extenso e com risco de vida. De acordo com o estudioso, a tarefa e os esforços a serem despendidos pelo Direito dos Desastres não seriam menos críticos que os enfrentados quando do surgimento do Direito Ambiental.

Ainda em se tratando de aspectos histórico-evolutivos dos desastres, Carvalho e Damacena (2013, p. 13) rememoram o período, desde o medievo, em que tanto os desastres quanto os riscos eram atribuídos a razões divinas, passando, em um segundo momento, a partir de uma ideia de progresso – típica do Iluminismo e da modernidade – a serem concebidos como pontos de partida evolutivo, exigindo maiores reflexões a seu respeito. Nesta mesma toada, os autores esclarecem que foi em um terceiro momento que se deu a convergência das racionalidades históricas para lidar com o risco e os desastres, ocasião em que os mesmos passam a servir como fonte de ponderação para processos de tomada de decisão em contextos de racionalidade limitada (*bounded rationality*).

Assim, seria possível identificar, ao longo do percurso histórico, a transição de um momento em que os desastres eram compreendidos apenas como eventos divinos, incontrolláveis e exteriores, para um momento em que passaram a servir como parâmetro capaz de conduzir a uma antecipação racional, seja a partir das informações científicas disponíveis ou mesmo dos aprendizados obtidos com o passado. Este mesmo processo de transição seria acompanhado da superação de um paradigma da decisão pelo medo, pautado em observações místicas e religiosas, em direção a processos orientados por uma racionalização das incertezas inerentes aos riscos e perigos catastróficos, em consonância com uma matriz construtivista, mais pró-ativa (CARVALHO; DAMACENA, 2013, p. 13-14).

Em que pese os traços deixados pelos eventos catastróficos já ocorridos possam, de fato, servir de aprendizado para que os mesmos erros cometidos não se repitam – o que conduz a uma ideia de resiliência – pertinente se mostra a reflexão proposta por Jasanoff (1994, p. 18), no sentido de que é preciso ter cautela com os

pensamentos que defendem que a resiliência é uma alternativa geralmente mais sábia à antecipação nos esforços sociais para gerenciar riscos. Por mais que as medidas preventivas adotadas com base no conhecimento imperfeito possam implicar no desvio de recursos que poderiam ser melhor utilizados para construir sociedades mais responsivas, o alívio sentido pós-fato pode revelar-se uma estratégia tão ineficaz para lidar com o risco como a confiança cega na prevenção. Para a estudiosa, diante de situações onde o conhecimento é limitado, é preciso, ao menos, aprender a antecipar os piores resultados possíveis.

E a capacidade de antecipar os piores cenários tem direta relação com o Princípio da Precaução, já referido na seção anterior, que tem ampla incidência no Direito Ambiental e particular importância no Direito dos Desastres, já que se trata de um ramo que é permeado por eventos decorrentes de riscos considerados abstratos.

À medida em que se tem a ciência de que os riscos catastróficos costumam ter baixas probabilidades, mas consequências extremas, eles acabam sendo marcados por uma grande incidência de incerteza científica, o que dificulta a aplicação de metodologias capazes de quantificar a sua probabilidade de ocorrência. De qualquer sorte, ainda que as consequências sejam remotas e altamente especulativas, deve persistir a necessidade de investigação, sobretudo em casos que sejam permeados por um potencial catastrófico (CARVALHO; DAMACENA, 2013, p. 38).

De acordo com a visão de Verchick (2012, p. 209-210), aqueles que se posicionam de modo cético em relação à precaução sugerem que, quando as pessoas se deparam com eventos de baixa probabilidade, ficam mais alarmadas do que deveriam. Esse tipo de agitação teria levado a um excesso de regulamentação no campo da proteção ambiental. Para o pesquisador, em grande parte das circunstâncias, as pessoas acabam mostrando menos preocupação com eventos de baixa probabilidade do que deveriam, o que as leva a afastar pensamentos sobre, por exemplo, a possibilidade de uma grande colisão de asteróide ocorrendo em algum lugar do mundo. Ainda assim, a gravidade desses eventos sugere que é preciso que se tenha alguma forma de avaliá-los.

Atentando para essa realidade, Carvalho e Damacena (2013, p. 40) identificam que as dificuldades da humanidade em lidar com riscos de baixa probabilidade, mesmo quando eles envolvam consequências de grande magnitude,

estão ligadas a fatores comportamentais dos seres humanos em sua adaptação evolutiva, já que, em virtude da sua capacidade mental e de atenção limitada, não se teria sobrevivido às circunstâncias de perigo caso não houvesse a priorização das situações de alta probabilidade de morte imediata, em detrimento das ameaças de baixa probabilidade.

De qualquer maneira, já passou o tempo em que era possível apresentar essa justificção como uma forma de desviar a atenção sobre os riscos. A realidade planetária não permite mais esse tipo de desatenção, que outrora era legitimada diante do alto grau de incerteza de que são dotados em grande parte das situações. Depois de compreender as variáveis que se fazem presentes na assimilação sobre o risco, imprescindível se mostra uma maior atenção sobre a relação que guardam com os eventos catastróficos, o que é viabilizado pelo Direito dos Desastres.

Se debruçando sobre as lições tradicionalmente trazidas pela economia e pela teoria da decisão, Carvalho (2017, p. 176) explica que o risco representa uma condição sob a qual é possível definir um conjunto compreensível de todos os possíveis efeitos de uma atividade, a partir do respaldo em uma série de probabilidades, que tornam viável a realização de uma delimitação quantitativa, com base no diagnóstico das possíveis magnitudes. Desse modo, o enfrentamento a ser conferido ao gerenciamento de riscos ambientais tem merecido maior atenção, especialmente porque aumenta os potenciais de responsabilização diante de eventos catastróficos, os quais ainda carecem de uma maior assimilação.

Apesar das variações na descrição conceitual de desastres, há de se ter em mente que eles dizem respeito a eventos que atingem comunidades, de modo que não há como pensá-los a partir de uma dimensão individual. Assim, eles apresentam uma relevância jurídica quando atingem a dimensão social (CARVALHO, 2017, p. 250-251).

De acordo com Carvalho (2017, p. 251), os desastres são eventos dotados de caráter exponencial quanto às suas consequências, sendo decorrentes de fenômenos humanos, naturais e/ou mistos, desencadeados de forma lenta ou temporalmente espontânea. São eventos que superam a capacidade local ou regional de prestar resposta ao evento. De maneira estrita, é possível conceituar os desastres ambientais como eventos (de causa natural, humana ou mista) capazes de causar comprometimento das funções ambientais ou lesões a interesses humanos decorrentes de alguma mudança ambiental. E esse é justamente o ponto

de intersecção entre o Direito Ambiental e o Direito dos Desastres (CARVALHO, 2017, p. 251).

Uma concepção naturalística de catástrofes tende a vincular os desastres a eventos naturais desencadeadores de danos humanos e à propriedade, dotados de grande magnitude. Acontece que, com a evolução tecnológica e científica da Sociedade Contemporânea, houve a ampliação da capacidade de intervenção do homem sobre a natureza, a partir do que se tornou possível identificar, em quase todos os desastres denominados naturais, algum fator antropogênico. Para fins didáticos, os desastres podem ser classificados, segundo suas causas, como naturais (que decorrem imediatamente de fenômenos naturais, atribuíveis ao exterior do sistema social) ou antropogênicos (constituídos por desastres tecnológicos e sociopolíticos, decorrendo de fatores humanos). De qualquer forma, a grande maioria dos desastres decorre de uma sinergia de fatores naturais e antropogênicos, configurando-se como desastres mistos ou híbridos (CARVALHO, 2017, p. 266-267).

Na tentativa de delimitar o que poderia ser considerado como um desastre, Farber (2012, p. 04-05) refere que, partindo de uma concepção comum, se estaria tratando de eventos que são repentinos, significativos e naturais. Desse conceito poderiam ser extraídos três critérios: a repentinidade, que enfatizaria o período de emergência; a importância, que variaria de acordo com os olhos de quem vê o evento e; a naturalidade, que, na percepção do estudioso, acabaria por ser um tanto enganador, já que não existiria desastre natural. Tudo isso demonstraria que, ao se tratar de desastres, se está a lidar com um termo maleável, que envolve uma combinação entre atos da natureza, fraquezas da natureza humana e os efeitos da tecnologia.

Seguindo a abordagem de Bruggeman (2010, p. 08-09), poderiam ser enquadrados como desastres, desde as catástrofes naturais, até eventos decorrentes do terrorismo em larga escala, assim como eventos causados pelo ser humano. Sobre as primeiras, inexistem, em nível internacional, uma definição, nem uma demarcação harmonizada do que deva ser considerado como tal, podendo nelas se inserir os eventos climáticos extremos, como inundações, furacões, terremotos, deslizamentos de terra, erupções vulcânicas e tsunamis, que podem causar centenas de mortes e perdas econômicas substanciais. Já em relação à última categoria, estariam nela abarcados os eventos de baixa probabilidade e alta

consequência, que são causados pela indústria ou pela simples atuação da humanidade, também chamados de catástrofes tecnológicas.

A evolução técnico-científica perpassada pela Sociedade Contemporânea, intensificada após a industrialização teria desencadeado a ampliação da capacidade de intervenção do homem sobre a natureza. Por essa razão, em praticamente todos os desastres designados, inicialmente, como naturais, é possível identificar algum fator antropogênico. Tal conclusão traz reflexos importantes para o Direito como um todo e, de modo particular, para a teoria da responsabilidade, uma vez que se vê instaurada uma maior dificuldade na delimitação do que se trata de um *act of God* e o que seria decorrente de *act of Man*, para fins de aferição de uma possível excludente de responsabilidade (CARVALHO; DAMACENA, 2013, p. 25).

Eventos como furacões, inundações e terremotos podem ser claramente identificados como desastres naturais, mas não se pode desconsiderar a importância dos fatores humanos na determinação da extensão dos danos. De outra parte, a participação humana se mostra mais evidente em eventos como derramamentos de petróleo e produtos químicos ou acidentes nucleares. De qualquer sorte, a diferença entre desastres naturais e desastres humanos (ou acidentes) não é considerada fundamental (FARBER, 2012, p. 5).

Nesta toada, pertinente se mostra a abordagem delineada por Jasanoff (1994, p. 3-4), que compreende os acidentes como eventos desagradáveis, que acontecem sem aviso prévio e por caminhos imprevisíveis. Mais surpreendentes ainda seriam os acidentes tecnológicos, na medida em que representam um colapso súbito em um mundo inanimado que funcionava sem problemas, que parecia estar à parte da ação humana e da possibilidade de erro humano. É o caso do colapso de uma ponte, o rompimento de uma barragem, a falha de um dispositivo médico testado, ou qualquer outra situação que, tal como essas, parecem, ao menos à primeira vista, aleatórios e irracionais.

Em se tratando desses eventos súbitos, há de se ter o cuidado, contudo, para não se incorrer no equívoco de ignorar o cenário e o contexto no qual se inserem. Um segundo olhar mais atento pode revelar uma realidade completamente diferente, revelando que não apenas as coisas, mas as pessoas e as instituições desempenharam um papel essencial e destrutivo. É nesse sentido que Jasanoff (1994, p. 03-04) vai advertir para o fato de que, aquilo que, em um primeiro momento, aparentava ser um evento causal, pode vir a ser reclassificado a partir de

uma análise retrospectiva, a exemplo do que ocorreu em relação ao desastre de Bhopal⁸, o que faz reacender a importância de se fazer o reconhecimento dos sinais de alerta, que muitas vezes passam despercebidos por observadores inteligentes, perdendo-se o momento oportuno para que medidas sejam tomadas, seja para evitar a ocorrência de um desastre, seja para mitigar seus efeitos nocivos.

Por mais tentador que possa parecer o pensamento no sentido de que os desastres são eventos naturais ou acidentes inevitáveis, que estão completamente fora do controle humano, ao contrário, é perfeitamente possível que haja algum tipo de planejamento a ser empregado com antecedência, capaz de reduzir a sua probabilidade de ocorrência ou, ao menos, os danos que venha a causar e estabelecer procedimentos para a reconstrução posterior.

De acordo com a percepção de Farber (2012, p. 3), os desastres somente ocorrem de forma imprevisível para aqueles que não estavam preparados para eles, de modo que, por mais diversos que sejam os riscos e os danos, a depender do tipo de desastre que se está tratando, ainda assim seria possível identificar uma profunda previsibilidade em relação aos mesmos. Nesse sentido, o autor vai exemplificar seu raciocínio afirmando que nada é mais previsível do que o fato de que algum dia novamente um grande furacão irá atingir uma cidade dos Estados Unidos; ou que as ondas de calor atingirão as cidades; ou que indústrias mal regulamentadas desencadearão acidentes devastadores, ou, ainda, que as cidades costeiras ao redor do mundo estarão em maior risco e as ondas de calor serão ainda mais devastadoras se as alterações climáticas não forem enfrentadas com seriedade.

É dentro dessa perspectiva que o estudo e o aprofundamento sobre o Direito dos Desastres tem se mostrado de fundamental relevância e precisa ser ainda mais explorado. Em que pese as pessoas insistam em pensar um desastre como um fenômeno físico decorrente de eventos naturais, ou de projetos complexos de engenharia, a efetiva concretização de um risco bem como a extensão do dano provocado são variáveis quase sempre mediadas por ações humanas.

⁸ "Na madrugada entre dois e três de dezembro de 1984, 40 toneladas de gases letais vazaram da fábrica de agrotóxicos da Union Carbide Corporation, em Bhopal, Índia. Foi o maior desastre químico da história. Gases tóxicos como o isocianato de metila e o hidrocianeto escaparam de um tanque durante operações de rotina. Os precários dispositivos de segurança que deveriam evitar desastres como esse apresentavam problemas ou estavam desligados. Estima-se que três dias após o desastre 8 mil pessoas já tinham morrido devido à exposição direta aos gases" (GREENPEACE, [2002?]).

Para demonstrar isso, Farber (2017, p. 38) traz o exemplo de três desastres já ocorridos, quais sejam, o vazamento de petróleo em Bhopal, o Grande Nevoeiro de Londres e o Furacão Katrina, constatando que os três revelam a relação entre um evento extremo súbito e um problema ambiental de longa duração ou uma falha regulatória. Disso resta clara a conclusão de que uma boa legislação ambiental diminui a probabilidade e a gravidade de desastres naturais.

Nesse mesmo sentido, Carvalho (2017, p. 262-264) explica que a mais intensa interação do Direito dos Desastres com outras racionalidades jurídicas se dá justamente com o Direito Ambiental, na medida em que os desastres ambientais estão, na maioria das vezes, ligados a falhas no processo regulatório bem como na fiscalização ambiental, o que é possível visualizar nas ocupações irregulares de áreas especialmente protegidas, descumprimento de padrões licenciados.

Dentro desta ótica, de distinta relevância é a visão de Sarlet e Fensterseifer (2021, p. 41), ao afirmarem que o Direito Ambiental, na sua versão antropocêntrica, não foi capaz de frear o progresso tecnológico que avança de forma descontrolada sobre a natureza, o que fica claro diante dos recentes eventos envolvendo o rompimento de barragens, por exemplo, os quais revelam que se está seguindo um percurso (anti)civilizatório, rumo à sexta extinção em massa de espécies. Para os estudiosos, o Direito Ambiental "não pode se resumir a um mero Direito dos Desastres, ou seja, apenas como um instrumento acionado posteriormente à ocorrência de tragédias ecológicas para remediar os danos causados" (SARLET; FENSTERSEIFER, 2021, p. 41).

No que tange ao último ponto enfatizado pelos autores antes referidos, é importante aperceber-se que o Direito dos Desastres representa muito mais que um instrumento a ser acionado após um evento catastrófico. Se existiam dúvidas quanto à necessidade de um ramo independente para tratar de tais eventos, elas são claramente sanadas diante da percepção inequívoca que de o Direito Ambiental, em que pese o seu robusto aparato normativo e principiológica, não daria conta de, por si só, imergir com a devida profundidade nas particularidades que compõe um desastre, mesmo antes da sua efetivação.

Em nota de rodapé Serlet e Fensterseifer (2021, p. 40) explicam o seu posicionamento, enfatizando que não estão a negar a relevância do Direito dos Desastres. Pelo contrário, reconhecem a sua crescente importância, mas como uma (sub)disciplina ou área do Direito Ambiental, especialmente no caso dos desastres

naturais. Com efeito, a posição dos autores é no sentido de que cabe ao Direito Ambiental a precípua função de evitar a ocorrência dos danos ecológicos, por meio de princípios como o da prevenção e da precaução.

A utilização de tal principiologia e a importância do Direito Ambiental e seus plúrimos institutos e mecanismos é, de fato, indiscutível. De qualquer maneira, é preciso que se visualize a autonomia e independência do Direito dos Desastres, sobretudo considerando as insuficiências demonstradas pelo primeiro ramo no enfrentamento de eventos catastróficos, sejam eles considerados naturais ou humanos.

Como já mencionado, certamente as falhas regulatórias têm a sua contribuição para a concretização de muitos dos piores cenários possíveis. Tal fato elucida a conclusão de que, embora as pessoas persistam em pensar no desastre como um fenômeno decorrente de eventos naturais ou de complexos projetos de engenharia, eles estão muito mais atrelados à ação humana. A carência de uma preocupação com uma percepção mais clara sobre o risco e os seus potenciais catastróficos se reflete na ausência de mecanismos jurídicos e normativos para o seu adequado enfrentamento.

E para que haja uma maior compreensão sobre o risco é preciso visualizar o contexto humano envolvido por trás de um desastre. Por mais dramático que tal evento se apresente é preciso um olhar que transcenda à sua mera apuração, contemplando as fontes de risco e a sua mitigação para que efetivamente se consiga alcançar respostas mais adequadas. É dentro dessa perspectiva que o Direito dos Desastres se encontra ligado ao direito regulatório, sobretudo considerando o planejamento do uso da terra e o controle sobre os riscos (FARBER, 2012, p. 7).

Nesta toada, Farber (2012, p. 6-8) vai advertir sobre o quão importante se faz a percepção sobre o fato de que os riscos de danos causados por desastres não estão fora do controle humano. A título de exemplo, o estudioso irá explicar que, com um planejamento adequado, um risco de inundação pode ser reduzido, reatores nucleares e plataformas de petróleo podem ser tornados mais seguros e as alterações climáticas podem ser limitadas. Acontece que, embora se costume pensar na regulação como um mecanismo apto a abordar problemas de longo prazo, como os relacionados à poluição e a biodiversidade, os desastres, que

tendem a ser visualizados como eventos súbitos, comumente acabam ficando de fora desse espaço regulatório.

Em se tratando de desastres ambientais, a análise sobre os riscos abstratos consiste em um ponto dotado de fundamental importância, não podendo ser desconsiderado pelo Direito. O grande desafio se encontra na falta de aptidão do Direito, diante da sua racionalidade limitada, para enfrentar contextos de incerteza (CARVALHO, 2017, p. 172).

Os deveres de proteção do Estado em relação à ocorrência de catástrofes devem ter por objetivo assegurar, simultaneamente, a proteção contra terceiros, a proteção contra desastres naturais e a proibição de uma proteção insuficiente, o que evidentemente estaria sendo descumprido por parte do Estado brasileiro, sobretudo considerando os recentes desastres envolvendo o rompimento de barragens, os quais serão melhor explorados no capítulo subsequente (SARLET; FENSTERSEIFER, 2021, p. 349).

Em que pese tais deveres notadamente devam se revestir de um caráter preventivo, o que comumente se observa é que a observação sobre os desastres tem se dado após a ocorrência do fato, centrando-se nas suas consequências. Tal análise demonstra claramente uma visão antropocêntrica das consequências que ensejam a caracterização do evento, o que, por mais que tenha a sua funcionalidade didática, acaba subestimando as consequências ecológicas negativas que um desastre pode ocasionar. Nesta toada, a construção do sentido a ser empregado aos desastres deve considerar a relevância das decisões ambientais para a qualidade de vida presente e futura, atentando-se para as perdas ecossistêmicas que podem vir a ser ocasionadas por um desastre, em observância à autonomização que o bem ambiental recebeu da Carta Constitucional, ao estabelecer uma proteção que deve se dar independentemente dos demais direitos fundamentais (CARVALHO; DAMACENA, 2013, p. 29).

Ainda que a Constituição da República Federativa do Brasil se destaque ao trazer um capítulo específico para tratar do meio ambiente enquanto um direito considerado fundamental, que deve ser preservado inclusive considerando as futuras gerações, abrangendo, com isso, uma tutela eminentemente preventiva, tal previsão não se mostra suficiente para munir o Direito do ferramental necessário para o enfrentamento dos desastres ambientais.

Essa constatação está relacionada e se mostra como uma decorrência do fato de que os desastres se tratam de fenômenos dotados de uma alta complexidade, além de serem constituídos por causas multifacetadas e consequências potencializadas. Tais fatores e a interação que eles exercem um sobre o outro revelam a indispensabilidade de uma análise sistêmica desses fenômenos, no sentido de embasar a formação de um sentido jurídico para a operacionalização dos desastres. Com efeito, uma compreensão sistêmica sobre os desastres permite a visualização de que os mesmos são provenientes tanto de circunstâncias naturais, quanto de fatores tecnológicos e sociopolíticos, os quais, quando combinados, são capazes de ocasionar a perda da estabilidade de um sistema (CARVALHO; DAMACENA, 2013, p. 30-31).

Neste mesmo sentido, refere Tybuch (2019, p. 64-65) que os desastres estão diretamente relacionados a um cenário que é capaz de desestabilizar um sistema até que ele não consiga mais operar e assimilar o evento de forma rápida, de modo que o aumento da incidência destes eventos desencadeia uma série de consequências sociais, ambientais, culturais e econômicas no local atingido. E o comprometimento da estabilidade sistêmica "repercute na quebra das rotinas coletivas inerentes às comunidades e sociedade e na necessidade de medidas urgentes (e geralmente não planejadas) para gerir (restabelecer) a situação" (CARVALHO; DAMACENA, 2013, p. 30-31).

Esse processo de desestabilização leva a uma incapacidade sistêmica de produzir diferenciações fundamentais, tornando ainda mais vulnerável a comunidade atingida, além de dificultar as ações de socorro, que, por sua vez, dependem de tomadas de decisões imediatas e mediatas. Com efeito, um desastre é capaz de comprometer a diferenciação funcional dos sistemas sociais, de modo que não se consiga estabelecer distinções entre a complexidade estruturada da economia, da política e do direito, levando a um colapso do comprometimento de cada uma das funções sistêmicas (CARVALHO; DAMACENA, 2013, p. 31).

Em outras palavras, Bruggeman (2010, p.12) vai explicar que, quando uma catástrofe causa danos consideráveis, surge um problema complexo de indenização, que envolve não apenas o direito de responsabilidade civil, mas também o direito securitário e o direito público, diante do que sobreleva-se o papel da economia e o seu enfoque, direcionado a identificar formas de alcançar a maximização do bem-estar através da minimização de custos que estão intrinsecamente ligados à

provisão de compensação. Para a estudiosa, o direito e a economia podem ser aplicados com sucesso para indicar quais formas de compensação podem ser oferecidas às vítimas com os menores custos de transação possíveis, ao mesmo tempo em que incentivam a prevenção de desastres.

Dentro dessa perspectiva, a análise econômica do direito pode fornecer importantes subsídios para a compreensão dos desastres ambientais, por viabilizar a realização de pesquisas atinentes à eficiência e, com isso, verificar se os objetivos propostos pelo legislador serão efetivamente alcançados, assim como quais os possíveis efeitos colaterais de um determinado estado de direito e como as ineficiências podem ser reparadas.

Procedendo-se a uma análise econômica sobre os desastres, seria possível identificar quais as carências normativas para o enfrentamento desses eventos, além de oportunizar que sejam pensados mecanismos aptos a enfrentá-los de uma forma mais eficiente. Para Bruggeman (2010, p.12) os insights fornecidos pela literatura econômica viabilizam conclusões mais precisas e melhor quantificáveis em contraste com argumentos jurídicos clássicos, como a justiça ou equidade, além de abordar os problemas de forma a se elaborar um prognóstico, para que se possa discutir se determinadas regulamentações contribuem ou não para a prevenção desastres e como a lei pode minimizar os custos sociais dos mesmos.

Em que pese a Análise Econômica do Direito não seja objeto de estudo da presente tese, é interessante refletir sobre as ponderações apontadas pela autora antes referida, especialmente para verificar que, de fato, o Direito não se encontra preparado para enfrentar, por si só, por meio exclusivo dos seus mecanismos tradicionais, toda a complexidade inerente aos desastres ambientais.

Como complementação do presente raciocínio, pertinente é a reflexão esboçada por Sass (2012, p. 178), que compara o cenário vivenciado no período da Grécia Antiga – onde o Direito manifestava-se de maneira unitária, estando imbricado com as demais esferas da vida, representando uma verdadeira descrição da sociedade – com o instaurado sob a égide do pensamento cientificista gerado na Modernidade, onde o sistema jurídico buscou emancipar-se das demais ordens normativas e dos subsistemas sociais, adotando uma postura autorreferencial e se apresentando ao mundo da vida como um sistema autônomo diante das diferentes esferas da sociedade, desvinculando-se de laços com a Ética, a Política e a Moral.

Do mesmo modo que se verificou esse distanciamento do Direito em relação à ética e à moral, essa autorreferencialidade também representa um entrave para o estabelecimento de um diálogo efetivo com outras ciências, trazendo à tona suas limitações para o enfrentamento de problemas complexos, que refogem das suas estruturas, como é o caso dos desastres. Isso justifica a tamanha dificuldade na assimilação, por parte do Direito, de elementos quantificáveis e pautados em análises probabilísticas, que procuram trazer uma maior concretude para os riscos de desastre e que muitas vezes não recebem uma adequada decodificação pelo olhar jurídico.

Esse entrave se reflete inclusive no desempenho que se espera de um Estado Democrático de Direito, especialmente quando se fala em um Estado de Direito Ambiental⁹, que acaba assumindo três diferentes facetas frente aos desastres: uma preventiva, uma assistencial e uma recuperativa – ainda que não se almeje percorrer por esses três estágios, afinal de contas, a principal postura adotada pelo Estado deve ser no sentido preventivo. Exatamente neste sentido, Carvalho e Damacena (2013, p. 98) sustentam que os desastres são combatidos com prevenção, gestão dos riscos e redução das vulnerabilidades sociais, econômicas e ambientais, realidade que somente se torna aspirável diante da configuração de um Estado de Direito Ambiental dos Desastres, que tenha como linha mestra a desmistificação e a racionalização de tais eventos.

De acordo com as significativas contribuições de Farber (2012, p. 6), o que mais caracteriza o campo de estudo do direito dos desastres é o ciclo dos desastres, o qual, por sua vez, consistiria em um conjunto de estratégias, incluindo mitigação, resposta a emergências, compensação e reconstrução, onde a reconstrução completaria o respectivo círculo, seja com a inclusão, ou não, de medidas mitigadoras.

Como bem pontuou Tybusch (2019, p. 65), “é conhecida a complexidade de formulação de um conceito para os desastres, como também é complexa sua determinação através de suas consequências”. Do mesmo modo, considerando que os desastres podem ser visualizados a partir do ciclo supra descrito, se evidencia a

⁹ De acordo com os ensinamentos de Canotilho (1999, p. 19-23), o Estado de Direito Ambiental pode ser compreendido como um Estado comprometido com a sustentabilidade ambiental, que assume novas tarefas, tais como a defesa do meio ambiente e a promoção da qualidade de vida, o que demonstra uma finalidade substancialmente diversa dos modelos anteriores (Estado de direito e Estado social).

complexa essência que cada uma das suas estruturas carrega e a nítida dificuldade do Direito para amparar cada uma dessas etapas. É justamente diante dessas dificuldades que os desastres acabam desestabilizando o sistema, gerando uma incapacidade de assimilação e recuperação rápida.

Na medida em que envolvem uma ocorrência inesperada ou repentina que demanda uma ação de socorro imediato, os desastres podem ter sua magnitude potencializada diante de uma falta de estabilização do sistema. Nesse sentido, uma vez mais se desvela a importância de uma compreensão sistêmica, que seja capaz de possibilitar "[...] a orientação, a imposição e o tratamento jurídico dos processos preventivos ou mitigatórios, das respostas emergenciais, da compensação e da reconstrução, necessários em eventos catastróficos" (CARVALHO; DAMACENA, 2013, p. 30).

Não é novidade para ninguém que, década após década, os registros de desastres (em suas diferentes modalidades) têm aumentado no globo, juntamente com a ampliação das incertezas científicas que permeiam os riscos ambientais. Tendo isso em mente, Tybusch (2019, p. 15) ressalta a importância, cada vez mais necessária, de se pensar em uma gestão de riscos, contemplando as vulnerabilidades envolvidas, já que a magnitude e a probabilidade de efetivação dos riscos são diretamente influenciadas por esses fatores, os quais fazem com que um mesmo evento possa impactar de modo diferente diversos ambientes e comunidades.

Conforme já mencionado, ao esclarecer que o Direito dos Desastres como um todo é unificado pelo conceito de gerenciamento de riscos, Farber (2017, p. 31) esboçou um círculo que configuraria as diferentes etapas perpassadas na ocasião de um desastre ambiental. Cada etapa do círculo de desastres integraria um conjunto de ferramentas para o gerenciamento. Com efeito, os esforços de mitigação buscariam diminuir o impacto potencial de situações de desastre antes do fato; a resposta a desastres procuraria fazê-lo após o evento; os pagamentos de seguros, indenizações por responsabilidade civil e assistência governamental proporcionariam maneiras de distribuir e transferir riscos e; a reconstrução representaria a fase de mitigação para o próximo desastre.

A respeito da primeira etapa do círculo de gerenciamento, que envolveria a prevenção e a mitigação, Carvalho e Damacena (2013, p. 70) explicam que, tanto no Direito norte-americano, quanto no direito brasileiro, as estratégias preventivas são

compostas a partir de medidas estruturais e não estruturais, sendo que no cenário interno a prevenção dos desastres envolve a avaliação e a gestão de riscos de desastres. Na primeira, estariam abrangidos o estudo das ameaças, do grau de vulnerabilidade do sistema e dos corpos receptores, e a síntese conclusiva, com a avaliação e hierarquização dos riscos catastróficos e definição das áreas de maior risco. Já a gestão dos riscos abrangeria medidas estruturais – aqui compreendida a infraestrutura construída pelo homem, notadamente as decorrentes da engenharia civil – e não estruturais (como as estratégias, as informações e o conhecimento acerca dos riscos ambientais).

Conforme avalia Farber (2012, p. 3), o ordenamento jurídico brasileiro ainda está se adaptando a essas novas questões decorrentes de desastres, especialmente à ideia da mitigação de riscos. Para o estudioso, a falta de preparação pode ter contribuído para centenas de mortes por deslizamentos de terra registrados no país.

Ainda sobre esta primeira etapa, é importante observar que a mitigação dos riscos normalmente é realizada por engenheiros. Porém, em se tratando de desastres ambientais, é preciso uma compreensão muito mais sofisticada sobre o risco, diante do que despontam divergências quanto à abordagem que se mostraria mais adequada para essa análise. Com efeito, a análise do custo-benefício, que é central nas decisões de agências ambientais e defendida por economistas, vem sendo muito contestada pelos defensores da regulamentação ambiental, que preferem as abordagens presentes na legislação (FARBER, 2017, p. 31 e 32).

Oferecendo um novo argumento para a análise de custo-benefício, Sunstein (2002, p. 29) sugere que a respectiva análise é melhor defendida como meio de superar problemas previsíveis na cognição individual e social, devendo ser entendida como um método para colocar em evidência fatos sociais importantes que, de outra forma, poderiam escapar da atenção privada e pública. Para o estudioso, mesmo que a análise de custo-benefício não seja viável, é importante buscar a relação custo-benefício, garantindo que as medidas tomadas sejam o meio mais barato e mais eficaz de produzir o objetivo em questão (SUNSTEIN, 2002, p. 129).

Dentre as críticas tecidas à análise pautada no custo-benefício, destaca-se o posicionamento de Verchick (2012, p. 208-209) que identifica graves falhas na respectiva abordagem. Para o pesquisador, em que pese possa ser utilizada em

circunstâncias convencionais, a análise de custo-benefício falha, tanto por razões substanciais quanto procedimentais, quando aplicada a desastre e catástrofes extremas. O maior erro estaria na utilização de tal abordagem em relação à monetização, desconto e incerteza, sobretudo quando se trata de situações que envolvem dano de baixa probabilidade e alta magnitude. Uma vez que os desastres se diferenciam de outros eventos ruins por razões de velocidade, escala e surpresa, essas características criariam dificuldades especiais na quantificação e monetização do risco.

Ademais, acrescenta o estudioso que, a complexidade inerente aos desastres torna impossível estimar a probabilidade e a magnitude do dano de um ponto de vista prático, sobretudo diante do fato de que tal análise é aplicada a circunstâncias já imaginadas, não havendo como forçar os formuladores de políticas a considerar o próximo grande evento catastrófico, inviabilizando o estabelecimento de um valor esperado. Diante disso, como a vantagem conferida pela análise de custo-benefício consiste na evitação do risco, não haveria como estimar tal benefício, nem parâmetros para comparar o custo, e, uma vez que se careça de números precisos, se permanece em um "vazio escuro chamado incerteza" (VERCHICK, 2012, p. 210 e 214).

Independentemente das críticas apresentadas à análise custo-benefício, certo é que a segunda fase percorrida pelo círculo de gerenciamento de um desastre pode perfeitamente ser apreciada levando em consideração a relação custo-benefício. Com efeito, a segunda etapa compreende a resposta de emergência, que, nas palavras de Carvalho e Damacena (2013, p. 73) corresponde à fase em que o Direito irá exercer uma "[...] função de delimitar e fornecer, sob o império da normatividade, alinhamentos claros para respostas às condições emergenciais, demandando também o planejamento e treinamento apropriados". É neste momento que entram em cena as ações imediatas de socorro em resposta aos desastres, com o objetivo de socorrer a população atingida, incluindo a busca e o salvamento, os primeiros-socorros, o atendimento pré-hospitalar e o atendimento médico e cirúrgico de urgência, entre outras estabelecidas pelo Ministério da Integração (CARVALHO; DAMACENA, 2013, p. 74).

No entendimento de Farber (2012, p. 6), esta é a fase mais dramática do ciclo do desastre. Nela, a estrutura legal pode fornecer linhas de autoridade para responder a condições de emergência, além de exigir o planejamento e treinamento

apropriados, contemplando tanto o papel a ser desempenhado pelos militares na resposta a desastres, como as ações a serem empreendidas pelos próprios civis e demais autoridades.

A terceira fase do ciclo de gerenciamento, que é compreendida pela compensação, tem sido muito pouco abordada no Brasil. Conforme observam Carvalho e Damacena (2013, p. 76), no cenário brasileiro, a fase da compensação tem ficado a cargo da jurisprudência, especialmente pelo fato de que a legislação nada dispõe a respeito, o que vem a reafirmar o fracasso do sistema legal ao enfrentar eficazmente os riscos. E tal situação pode ser explicada, segundo os estudiosos, a partir de dois aspectos: primeiro, pelo fato de o sistema jurídico Brasileiro ainda estar se adaptando às novas questões trazidas pelos desastres e, em segundo lugar, pelo fato de o Brasil ser um país com histórico de baixa exposição a desastres, se comparado a outras realidades. Este último aspecto, de modo específico, é bastante criticado pelos autores, que entendem que os recentes eventos ocorridos em diversos estados brasileiros apontam para a necessidade de estruturação de um sistema público e privado seguro contra desastres.

Corroborando as constatações ora referidas, Farber (2012, p. 6) ainda enfatiza que, embora a maior parte da atenção do público se dirija à prevenção e à resposta a emergências, a compensação das vítimas é um foco central do direito dos desastres. Com efeito, explica o autor que o sistema jurídico oferece uma mistura de direitos públicos e privados, utilizando-se de métodos setoriais para indenizar as vítimas de desastres. Dentre esses métodos estaria o seguro privado e o litígio. O primeiro mecanismo encontra obstáculos significativos pela indisponibilidade de seguro para riscos catastróficos, seja devido às despesas envolvidas ou à subscrição dos riscos, ou pela dificuldade de lidar com um número muito grande de reclamações. Com efeito, o seguro não costuma ser considerado como uma forma de lidar com os riscos na área de direito ambiental, possivelmente porque o dano costuma estar muito mais relacionado com a saúde do que com a propriedade.

Outro método de compensação seria o litígio contra particulares responsáveis pelos eventos, o qual, do mesmo modo, também tem as suas limitações, especialmente no tocante à necessidade de prova de negligência ou outro fundamento que embase a responsabilidade. Uma terceira possibilidade consistiria na obtenção de compensação do governo, podendo se dar por várias vias, como as

reclamações contra o governo federal ou estadual por negligência ou reivindicações de compensação para desastres específicos (FARBBER, 2012, p. 6).

Por fim, a quarta fase percorrida por um desastre consiste na reconstrução ou restauração, podendo dizer respeito ao reparo a edificações danificadas ou destruídas por um desastre, ou até mesmo à recuperação dos recursos naturais atingidos por derramamentos de óleo ou outra substância que possa afetá-los, podendo requerer esforços de restauração. Nas palavras de Farber (2012, p. 07), a reconstrução pode ser percebida, em certo sentido, como sendo apenas a fase de mitigação para o próximo desastre que possa estar no caminho.

Visualizadas as diferentes etapas elencadas como componentes do círculo de gerenciamento de um desastre, resta evidente que os esforços de mitigação tentam diminuir o impacto potencial de eventos de desastres antes do fato, enquanto a resposta tenta fazê-lo depois. A compensação, ligada a mecanismos como seguros, responsabilidade civil e assistências do governo proporciona meios de difusão e transferência de riscos. Já a reconstrução deve preocupar-se com o retorno ao status anterior, mas também com a possibilidade de um próximo desastre, o que envolve esforços de mitigação e de aplicação das lições de aprendizado do passado no presente, produzindo reflexos no futuro. Trata-se, como bem ponderam Carvalho e Damacena (2013, p. 33) de um círculo de gestão que se retroalimenta infinitamente.

E é importante atentar-se para o fato de que todas as etapas deste círculo estão imbricadas e se relacionam entre si. Dependendo do mecanismo de compensação às vítimas a ser empregado, pode ser que haja uma desmotivação para o delineamento de estratégias voltadas para a prevenção e mitigação. Da mesma forma, esforços focados apenas na prevenção podem comprometer a resposta de emergência necessária caso o evento se perfectibilize. Com isso, não resta dúvidas de que cada uma das fases que institui o círculo de gerenciamento de riscos de desastres não pode ser considerada de forma isolada.

Ainda na tentativa de se estabelecer um delineamento, inclusive conceitual, para os desastres ambientais, além da visualização sobre o ciclo de gestão esboçado por Farber, é possível compreendê-los, em um sentido lato, como resultantes de eventos adversos, sejam eles naturais ou provocados pelo homem, sobre um cenário vulnerável, causando não apenas danos humanos e materiais, como também ambientais e uma série de prejuízos econômicos e sociais. Este,

inclusive, foi o conceito trazido pelo já revogado Decreto nº 7.257/2010, que dispunha sobre as transferências de recursos para ações de socorro e assistência a vítimas, sendo o primeiro ato normativo a disciplinar questões pertinentes aos desastres no cenário brasileiro (BRASIL, 2010).

Mesmo após o advento da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, por meio da Lei nº 12.608, de 2012, que representou um marco na tratativa interna dos desastres ambientais, permaneceu-se utilizando a mesma conceituação, mesmo após a recente regulamentação dada pelo Decreto nº 10.593, de agosto de 2020, que, embora tenha revogado o antigo decreto, manteve praticamente os mesmos termos conceituais. Inicialmente regulada pelo Decreto nº 7.257 – já revogado –, o qual dispunha especialmente sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC), a Política Nacional sofreu significativas modificações com o advento do decreto de 2020, a começar pela instituição do Sistema Nacional, que passou a ser de proteção e defesa civil (SINPDEC).

Como bem observado por Machado (2017, p. 380), a Política Nacional de Defesa Civil emprega o termo desastre em mais de cinquenta ocasiões, ora para tratar propriamente da situação de desastre, ora para se referir ao risco de desastre, trazendo como característica marcante a noção de que deve o mesmo ser prevenido. Com efeito, não é preciso a ocorrência do perigo de desastre, que comportaria a produção de uma prova robusta, bastando a configuração do risco, que, mesmo incerto, obriga a evitar as prováveis consequências de um fenômeno natural ou advindo da ação ou omissão humana.

Longe de se tratar de uma escolha facultativa e aleatória pelo Poder Público, a redução dos riscos de desastre reveste-se de um dever, que pode e deve ser cobrado política e judicialmente, de modo que a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios assumem a posição de sujeitos ativos desta incumbência (MACHADO, 2017, p. 382). Tal conclusão pode ser extraída já do segundo dispositivo previsto na Lei nº 12.608/2012, que expressamente atribui aos entes federativos o dever de adotar as medidas necessárias à redução dos riscos de desastre. A respectiva diretriz é reconhecida doutrinariamente como sendo um princípio norteador de toda a defesa civil, equivalendo à obrigatoriedade de redução das possibilidades do surgimento de eventos graves ou do agravamento de tais eventos como inundações, deslizamentos, radiações tóxicas ou nucleares, secas e terremotos (MACHADO, 2017, p. 383).

Importantíssima é a previsão contida no parágrafo segundo do mesmo dispositivo antes referido, que estabelece que "a incerteza quanto ao risco de desastre não constituirá óbice para a adoção das medidas preventivas e mitigadoras da situação de risco" (BRASIL, 2012). Como se percebe, o legislador já se precaveu diante de eventual entendimento que insista em compreender os riscos como algo que refoge da ingerência humana quando contenham elevado grau de incerteza. Ainda que não se consiga traçar os seus delineamentos de forma clara, isso não faz com que o Poder Público se exima da sua incumbência legalmente atribuída.

Como também é possível observar, ainda que não se refira de forma expressa ao princípio da precaução, a Lei nº 12.608 claramente o incorpora de forma implícita. Não obstante, pode-se afirmar que a legislação em comento inclusive amplia a hipótese de aplicação do princípio da precaução, ao deixar que considerar o risco de desastre apenas quando possa causar danos sérios ou irreversíveis, para compreendê-lo simplesmente diante da mera probabilidade da ocorrência de tal evento.

Nesta toada, Machado (2017, p. 392) enfatiza, com a pertinente eloquência, que as medidas preventivas não podem ficar esperando uma declaração de situação de emergência ou a declaração de calamidade pública para serem colocadas em prática. É necessário aprender a perceber e a reagir às incertezas, para que a prevenção seja tomada no tempo certo, e a mesma deve ser aplicada de forma continuada e permanente, evitando a consumação de danos humanos e ambientais, além dos prejuízos materiais que possam advir de um evento catastrófico.

Como já mencionado, dentre as principais características do direito dos desastres está a sua unificação com o conceito de gestão de risco, o que significa que cada fase do ciclo de desastre – mitigação, resposta de emergência, compensação e reconstrução – é parte deste portfólio de gerenciamento de risco (CARVALHO; DAMACENA, 2013, p. 33).

Sobre este aspecto, pertinente observar que a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil prevê, dentre as suas diretrizes, justamente uma abordagem sistêmica, que englobe as ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação, ressaltando a prioridade das ações preventivas relacionadas à minimização de desastres.¹⁰

¹⁰ "Art. 4º São diretrizes da PNPDEC: I - atuação articulada entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios para redução de desastres e apoio às comunidades atingidas; II -

Não obstante, o Decreto nº 10.593 traz, em seu segundo dispositivo, a definição de cada uma das fases: a da mitigação, como a que contempla medidas destinadas a otimizar as ações de resposta e minimizar os danos e as perdas decorrentes do desastre; a da prevenção, com medidas prioritárias destinadas a evitar a conversão de risco em desastre ou a instalação de vulnerabilidades; a da recuperação, com medidas desenvolvidas após a ocorrência do desastre destinadas a restabelecer a normalidade social que abrangem a reconstrução de infraestrutura danificada ou destruída e a recuperação do meio ambiente e da economia; e a de resposta, abrangendo medidas de caráter emergencial, executadas durante ou após a ocorrência do desastre, destinadas a socorrer e assistir a população atingida e restabelecer os serviços essenciais (BRASIL, 2020).

Compulsando os objetivos da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, Machado (2017, p. 393) destaca o atinente à produção de alertas antecipados sobre a ocorrência de desastres, explicando que os sistemas de alerta precoce ou antecipado demandam, além do conhecimento do risco, um serviço técnico de fiscalização, a difusão de alertas significativos às pessoas sujeitas ao risco e a sensibilização e preparação do público para a ação, de modo que o bom funcionamento desses serviços dependem da disponibilidade de bases científicas confiáveis para as previsões e a capacidade de funcionar ininterruptamente.

Diante da perspectiva trazida pelo autor, é possível elucidar a fundamentalidade da informação dentro do processo de gerenciamento de desastres ambientais. Na posse de informações adequadas sobre o risco, torna-se possível elaborar sistemas eficientes. Do mesmo modo, a par das informações atinentes, especialmente sobre o funcionamento de sistemas de alerta, as comunidades afetadas conseguem visualizar com clareza como proceder diante de um evento, que pode deixar de assumir um contorno catastrófico justamente por esses pequenos detalhes.

Nesse sentido, pertinente mais uma vez a referência pontual de Machado (2017, p. 396), ao enfatizar o apoio à comunidade docente no desenvolvimento de material didático-pedagógico relacionado ao desenvolvimento da cultura da

abordagem sistêmica das ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação; III - a prioridade às ações preventivas relacionadas à minimização de desastres; IV - adoção da bacia hidrográfica como unidade de análise das ações de prevenção de desastres relacionados a corpos d'água; V - planejamento com base em pesquisas e estudos sobre áreas de risco e incidência de desastres no território nacional; VI - participação da sociedade civil" (BRASIL, 2012).

prevenção de desastres, sobretudo no âmbito interno, no sentido de desenvolver a consciência nacional acerca dos riscos de desastre no País. Para o autor, sem uma cultura da prevenção os desastres não serão evitados devidamente, mas somente será tentado enfrentar os danos que se estão produzindo ou que já o foram.

Além disso, é fundamental aperceber-se que, dentre os reflexos produzidos pelos desastres, está o de intensificar a necessidade do gerenciamento de riscos ambientais pelo Direito, que deve proceder às pertinentes observações, inclusive construindo vínculos e decisões sobre o futuro. Dentro dessa perspectiva, Carvalho e Damacena (2013, p. 34-35) destacam a pertinência da estruturação de uma principiologia instrumentalizada do gerenciamento jurídico dos riscos ambientais, a fim de viabilizar essa racionalização das incertezas.

Em que pese o exercício de tal racionalização possa ser intentado a partir dos mecanismos e princípios já disponíveis na ordem jurídica, especialmente aqueles que estruturam o Direito Ambiental, ainda assim, é fundamental que haja o redirecionamento dos mesmos para a lógica que se opera ao longo do ciclo de um desastre. Isso pode se apresentar como um problema, diante da dificuldade de acomodação de tais mecanismos aos complexos desdobramentos de um evento catastrófico.

Corroborando tal raciocínio, Carvalho (2017, p. 291) acrescenta que os desastres acabam por exigir uma análise mais ampla dos instrumentos tradicionais de Direito Ambiental, a ponto de que os mesmos sirvam não apenas para a descrição de informações ambientais, ecossistêmicos, econômicas e sociais, mas também para viabilizar uma necessária reflexão mais aprofundada no que diz respeito aos riscos extremos, infraestruturas possivelmente atingidas e vulnerabilidades.

De acordo com os estudos realizados por Leite e Cavedon (2017, p. 419), é possível identificar uma relação direta entre o descumprimento e a falta de efetividade de certas normas ambientais, como o Código Florestal Brasileiro, e os riscos e efeitos de catástrofes no Brasil. Somando à análise empírica apresentada pelos autores, pertinente se mostra a observação procedida por Farber (2012, p. 09) em relação ao 'acidente' de Fukushima, em que o derramamento de petróleo refletiu falhas organizacionais e regulatórias, o que torna tal evento impassível de ser considerado como algo aleatório, mas sim como uma decorrência de falhas na mitigação dos riscos.

Diante do caráter destrutivo dos desastres, o Direito desenvolve um relevante papel para o fornecimento de estabilidade e normatividade tanto às fases pré, quanto pós ocorrência, atuando na antecipação, orientação e imposição de deveres de proteção e cuidado às instituições competentes. Ao longo dessa atuação, o Direito deve esforçar-se para, mantendo sua operacionalidade, lutar contra a ausência de Direito, viabilizando uma rápida atuação sobre crimes e a desordem em comunidades atingidas, além de fornecer estabilização e reacomodação, promovendo a identificação das vítimas e responsáveis, assim como reduzindo vulnerabilidade futura, mediante processos de aprendizagem decorrentes das lições deixadas pelas catástrofes já experimentadas (CARVALHO, 2017, p. 256).

Como bem pontuado por Farber (2012, p. 04), o sistema legal desempenha um papel central na prevenção, resposta e gestão de desastres. Tal conclusão foi confirmada pelo estudioso após análise sobre as consequências registradas após o furacão Katrina¹¹, nos Estados Unidos, ocasião em que foi possível se constatar o quão despreparado se encontrava o Direito para lidar com eventos dessa magnitude, o que torna ainda mais emergente o delineamento e fortificação de um Direito dos Desastres.

Dentro deste contexto, é interessante observar que, do mesmo modo que a falhas regulatórias possam ser visualizadas de como um fracasso diante do despreparo frente à efetivação de desastres, esses eventos também acabam revelando espaços passíveis de melhorias. Nesse sentido, Squeff e Martins (2021, p. 10) defendem o ponto de vista de que as catástrofes possam ser examinadas como fator de evolução do Direito, na medida em que a dinâmica dos eventos ambientais põe em movimento as próprias regulamentações, influenciando na criação jurídica. Tal percepção revela o quão inter-relacionados e estreitamente vinculados estão os desastres com o meio social, incluindo os direitos humanos, de modo que as regras e mecanismos de controle jurisdicional dos primeiros podem inclusive fortalecer a proteção dos últimos.

¹¹ De acordo com o National Hurricane Center - NHC (Centro Nacional de Furacões), o Katrina foi um furacão extraordinariamente poderoso e mortal que esculpiu uma ampla faixa de danos catastróficos e causou grande perda de vidas. Foi o mais caro e um dos cinco furacões mais mortais que já atingiram os Estados Unidos, causando mortes e danos no sul da Flórida, no Golfo do México central, na costa norte do Golfo, em Louisiana e Mississippi, estendendo-se para a Flórida, Geórgia e Alabama. Considerando o alcance de sua impactos, o Katrina foi um dos desastres naturais mais devastadores da história dos Estados Unidos (NHC, 2005).

Conforme acrescentam as mesmas estudiosas (SQUEFF; MARTINS, 2021, p. 10) o fato de estar vulnerável diante de um cenário catastrófico por falta de legislação específica pode ser considerado uma violação aos direitos humanos, pois evidencia o sofrimento dos atingidos, ao colocar suas vidas, sua integridade, sua própria saúde em risco. É diante de fatores como esses que o estabelecimento de uma conexão entre desastres ambientais e direitos humanos se faz necessário, tanto nacional quanto internacionalmente, revelando, inclusive, o papel a ser desempenhado pelo Sistema Interamericano de Direitos Humanos quando os Estados não conseguem mitigar as violações decorrentes de desastres. Com efeito, é preciso refletir sobre a possibilidade de apontar uma violação de direitos econômicos, sociais e culturais no contexto de um desastre caso o Estado não consiga fornecer reparação integral no âmbito doméstico por conta de seus escassos recursos jurídicos.

Partindo da constatação de que a complexidade que permeia o direito das catástrofes ecológicas se reveste de um caráter transdisciplinar, Leite e Cavedon (2017, p. 417) advertem, contudo, que, quando se analisa uma proposta transdisciplinar de investigação da crise ecológica e do ambiente, o que se objetiva e o que se propõe, não é a simples oportunidade de acesso a uma extensa pluralidade de possibilidades de recortes e segmentações na compreensão desses problemas, mediante a colaboração e intervenção de agentes dotados de conhecimento especializado, mas permitir e possibilitar o desenvolvimento de uma nova racionalidade social, econômica, política e jurídica.

Para os mesmos autores (LEITE; CAVEDON, 2017, p. 424), imprescindível se faz uma abordagem ética da gestão de riscos de catástrofes, a qual exige considerar o papel dos direitos humanos das vítimas potenciais e efetivas como instrumentos de reforço da resiliência às catástrofes, sendo que o enfrentamento das vulnerabilidades socioeconômicas e ambientais pode ser alcançado pela promoção de direitos, como o direito à informação, à educação, à participação, ao meio ambiente e especialmente os direitos sociais, econômicos e culturais, os quais devem integrar as medidas de gestão de catástrofes em todas as suas fases.

Como se percebe, a gestão de riscos de desastres não abrange fatores realmente inovadores. Muito pelo contrário, viabiliza que os mecanismos jurídicos já presentes na ordem constitucional possam ser valorizados e potencializados a partir

de um direcionamento voltado para as particularidades às quais se deve atentar em eventos como esses.

Os desastres ambientais podem ser visualizados, ainda, como resultado da modernização dos bens ambientais, da sua objetivação pelo homem e da desatenção às potenciais repercussões das suas ações, como um reflexo da atual produção social de riqueza, que é acompanhada pela produção social de riscos, os qual não se restringem mais ao local onde foram gerados, ameaçando a vida no planeta, em todas as suas formas. E tudo isso teria surgido de uma crise cultural da racionalidade, da modernidade, da economia do mundo globalizado e dos efeitos do conhecimento e seus impactos no mundo e no meio ambiente, que induziram a um verdadeiro colapso, o qual, por sua vez, se reflete na constante violação a direitos humanos externalizada a partir dos desastres (SQUEFF; MARTINS, 2021, p. 2).

Tal constatação tem relação com o caráter multifacetado de que se revestem os desastres ambientais, os quais englobam questões atinentes à saúde pública, meio ambiente, economia, transporte, abastecimento de serviços públicos, dentre outros tantos, o que induz à necessidade de uma multidisciplinaridade nos processos de tomada de decisão, abrindo espaço para debates envolvendo direito, economia, ciência, política, a partir de um olhar interativo dos artigos 196¹², 198¹³, 225¹⁴, 170, VI¹⁵, todos da Constituição Federal. Mais do que isso, é fundamental uma integração entre os diversos atores públicos – como órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente, dos sistemas de saúde pública e de defesa civil, em todas as esferas – e privados, numa governança de riscos catastróficos (CARVALHO; DAMACENA, 2013, p. 96-97).

¹² “Art. 196. A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação” (BRASIL, 1988).

¹³ “Art. 198. As ações e serviços públicos de saúde integram uma rede regionalizada e hierarquizada e constituem um sistema único, organizado de acordo com as seguintes diretrizes: I - descentralização, com direção única em cada esfera de governo; II - atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais; III - participação da comunidade [...]” (BRASIL, 1988).

¹⁴ “Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações [...]” (BRASIL, 1988).

¹⁵ “Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: [...]. VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação;” (BRASIL, 1988).

Partindo do pressuposto de que os desastres se inserem em uma geração de problemas ambientais altamente complexos e que apontam, como já visto, para uma necessária reformulação dos pilares estruturantes do Estado de Direito, Carvalho e Damacena (2013, p. 100-101) defendem que as bases para o gerenciamento de riscos e perigos catastróficos – a serem implementadas tanto na estrutura governamental, como na privada – devem se pautar em uma tríade. Essa, abrangeria desde o círculo de gestão do risco, perpassando pela prevenção lato sensu – ou seja, que engloba prevenção e precaução –, sem deixar de atentar para a integração das políticas de ordenamento territorial – aqui compreendidos o desenvolvimento urbano, a saúde, o meio ambiente, dentre outras políticas setoriais direcionadas para a promoção do desenvolvimento sustentável.

No caso dos desastres antropogênicos, tem-se que eles se apresentam mais ligados causalmente a vulnerabilidades sociais, havendo nesta espécie um destaque para a chamada vulnerabilidade tecnológica. Conforme explica Carvalho (2019, p. 81-82), esta categoria tem relação direta com falhas e lacunas nos fluxos de informações, que acabam por dificultar o diagnóstico de riscos e, conseqüentemente, na adoção de medidas preventivas, mitigadoras ou mesmo as respostas adequadamente seguras, uma vez que iniciado o evento. Para o autor, estes fluxos de informação são a condição para qualquer processo de gestão de risco e para a adoção de medidas preventivas ou precaucionais.

Desse modo, a redução de vulnerabilidades tecnológicas tem relação direta com a produção e o fornecimento de informação adequada para permitir uma eficiente gestão do risco, fiscalização pelos órgãos competentes e respostas de emergência adequadas. Informações precisas também permitem a tomada de decisão tecnicamente mais adequada, tanto nas esferas públicas como privadas, assim como a maior mobilização de possíveis afetados. Logo, a gestão de risco depende de maneira determinante da existência de informações adequadas (CARVALHO, 2019, p. 84).

O gerenciamento dos riscos de desastres a partir da produção e disseminação de informações adequadas envolve um processo de governança ambiental. Nesse sentido, Damacena (2015, p. 304) é categórica ao afirmar que a gestão de cada uma das etapas envolvidas em um desastre, indo desde a prevenção e mitigação, até as respostas de emergência, compensação e reconstrução de áreas atingidas por eventos extremos, está diretamente relacionada

ao tema da governança, o qual será melhor explorado na seção de fechamento do presente capítulo.

Como será demonstrado, o dever de adoção de medidas preventivas e até mesmo mitigadoras não se restringe às entidades públicas. Em que pese pouco utilizada no campo da literatura relacionada aos desastres, o conceito de governança surgiu nesse contexto justamente a partir do reconhecimento de que as funções tradicionalmente desempenhadas por entidades públicas, são, hoje, frequentemente, realizadas por diversos conjuntos de atores, incluindo não apenas as instituições governamentais, mas também entidades do setor privado e da Sociedade civil (TIERNEY, 2012, p. 363).

Diante do quadro de incertezas que configura os riscos de desastres ambientais, a prática da governança voltada para o gerenciamento dos mesmos encontra sensíveis dificuldades, sobretudo em se tratando de uma governança corporativa, que busca conciliar interesses privados com estratégias de sustentabilidade. Atentando para os obstáculos enfrentados pelas atividades econômicas na conciliação com as questões ambientais e na gestão eficiente de riscos de eventos extremos, a seção seguinte trará uma reflexão sobre os esforços a serem empregados para a implementação de uma governança ambiental empresarial focada na prevenção de desastres.

2.3 A atividade econômica e a tutela ambiental: por uma governança ambiental empresarial focada nos desastres

Uma vez compreendidas algumas noções preliminares inerentes aos desastres ambientais, aliadas à gestão de riscos catastróficos, é possível identificar que, sejam naturais ou antropogênicos, os desastres encontram grande vinculação com as atividades das organizações. Isto se dá principalmente em virtude de que, conforme identificam Carvalho e Damacena (2013, p. 96), as falhas operacionais podem atuar como causas de desastres e, em muitos casos, o caráter multifacetado desses eventos exige uma atuação integrada entre organizações responsáveis pela prevenção e pelo atendimento aos desastres.

Quando se trata de desastres antropogênicos é muito comum que as organizações privadas e públicas apresentem relação direta com a sua ocorrência, seja mediante a adoção de padrões de comportamento não seguros ou pela

utilização de artefatos tecnológicos naturalmente arriscados em sua engenharia. Outro fator que acentua essa relação está relacionado às dificuldades encontradas no fluxo e na utilização de informações e conhecimentos no âmbito dessas organizações, que poderiam vir a ser utilizados para a prevenção de desastres (CARVALHO; DAMACENA, 2013, 96).

As próprias abordagens mais contemporâneas que se debruçam sobre desastres já começaram a tomar um rumo diferente, enfatizando as dimensões sociais, políticas e até mesmo morais envolvidas em tais eventos. Com efeito, tem-se conferido uma maior atenção ao contexto organizacional. No caso de desastres tecnológicos, por exemplo, mais do que abordar os possíveis designs de artefatos tecnológicos, com vistas a superar a tecnologia fracassada, é fundamental que se dedique uma maior atenção às práticas e pressupostos humanos que determinam sua gestão e uso (JASANOFF, 1994, p. 2).

Como bem observa Jasanoff (1994, p. 2) um grave percalço tecnológico acaba revelando fragilidades antes insuspeitadas na matriz social que cerca a tecnologia, de modo que todos os esforços para explicar o que deu errado e, principalmente, para encontrar medidas para prevenção futura, levam a uma crítica social mais ampla, induzindo ao aprofundamento sobre a compreensão da própria sociedade em que se vive. Nesse sentido, a pesquisadora vai enfatizar que as falhas tecnológicas têm sido frequentemente representadas como resultado da arrogância, onde falhas mecânicas revelam problemas mais profundos, como a necessidade de reconhecer e respeitar os limites estabelecidos pela natureza.

Diante do quadro que se apresenta, faz-se mister analisar os riscos, sobretudo os ambientais, que são onipresentes para o indivíduo e para a sociedade civil, tendo se tornado inclusive fundamentos da política econômica global. Com efeito, os riscos assumidos pelas empresas, principalmente em face da globalização acentuaram a preocupação em torno do estabelecimento de ações conjuntas do Estado com o setor privado, a fim de, ao menos, minimizar o risco de danos ambientais, que, ao mesmo tempo em que importa a possibilidade de grandes ganhos, também pode desencadear enormes perdas (TRENNEPOHL, 2017, p. 120).

Longe de representar uma novidade para ninguém, o fato de que se vive em uma sociedade permeada por riscos é uma realidade que precisa ser assimilada pelo ambiente corporativo e empresarial. Nesse sentido, a cada dia que passa se

tem buscado realizar um mapeamento de tais riscos, com vistas a englobar um plano estratégico, em um verdadeiro exercício de governança corporativa.

Explicando no que consiste a governança corporativa, Martins (2020, p. 9-10) refere que se trata de um conceito relativo à forma como as organizações são dirigidas e controladas, dizendo respeito ao poder de controle e direção de uma empresa, além das diferentes formas e esferas de seu exercício e interesses relacionados. Refere-se, portanto, à melhor maneira de se gerenciar um ambiente de negócios, identificando seus processos, definindo suas responsabilidades e apontando de forma clara os resultados alcançados para a corporação, objetivando demonstrar uma real transparência do negócio.

Como bem pontua Machado (2017, p. 383), a afirmação de que se vive em uma sociedade de risco não pode conduzir ao aceite passivo da submissão a eles, os quais afrontam o direito de todos a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, violando sistematicamente o direito à sadia qualidade de vida.

É dentro dessa perspectiva que os delineamentos de uma governança corporativa têm assumido ainda maior relevância. Essa, contudo, ao mesmo tempo em que se depara com as facilidades proporcionadas pela constante edição de normas, por outro lado, tem de lidar com as dificuldades decorrentes da assunção de novos riscos pelo empreendedor, ligados às demandas da sociedade que são condensadas na Constituição e no emaranhado normativo infraconstitucional (MIRANDA; FARIAS, 2020, p. 55).

Considerando que os desastres externalizam uma série de violações, sobretudo a direitos humanos, enquanto diretamente ligados às condições do meio ambiente, eles acabam evidenciando a relação que a maioria dos direitos econômicos guarda com o direito à vida, à integridade física, à saúde, ao meio ambiente saudável, dentre outros, exigindo tanto ações negativas quanto positivas por parte dos Estados para atende-los. Nessa perspectiva, Squeff e Martins (2021, p. 2) vão ilustrar tal relação diante do colapso observado na América Latina, onde, na busca do lucro, a mineração teria deixado um rastro permeado por pobreza, devastação e contaminação ambiental, o que acaba por impedir o desenvolvimento de outras atividades econômicas nas regiões afetadas e comprometer a subsistência das presentes e futuras gerações.

Com efeito, sustentam as mesmas autoras (SQUEFF; MARTINS, 2021, p. 2-3) que, ao invés de valorizar o indivíduo e reduzir os impactos ambientais devido à sua

possível irreversibilidade, associada à probabilidade de causar desastres, os Estados têm direcionado sua preocupação com a continuidade da atividade econômica e o denominado desenvolvimento, que, nesse contexto, parece não incluir nem o aspecto social nem o ambiental. Exemplificando tais infortúnios, os pesquisadores se referem aos recentes rompimentos de barragens em Brumadinho e Mariana – os quais serão melhor abordados na seção seguinte da presente tese –, onde a capacidade de lidar com uma calamidade foi reduzida pela falta de medidas preventivas e pela má gestão local, culminando em imediatas perdas materiais e econômicas, sem falar nos prejuízos causados ao meio ambiente e a saúde da população.

Na mesma toada das reflexões esboçadas por Squeff e Martins, pertinente se faz conferir uma breve atenção torno da noção – ou as diferentes noções – sobre o desenvolvimento, na medida em que diretamente relacionado com a atividade econômica desempenhada nos diferentes tipos de Organizações. Para tanto, antes de qualquer coisa, é preciso compreender que, a depender das lentes que se adote, assim como da área do conhecimento por trás da formulação do conceito, o desenvolvimento pode assumir distintas roupagens. Com efeito, uma análise que parta do viés econômico trará uma perspectiva absolutamente diversa da que analisa o conceito a partir da ótica dos Direitos Humanos. Tendo isso em mente é que se entende que o desenvolvimento carrega consigo uma multidimensionalidade.

Atentando para as diferentes noções de desenvolvimento, a contraposição entre desenvolvimento e crescimento econômico há muito tem ocupado lugar central da discussão. Em que pese crescimento e desenvolvimento tenham surgido como sinônimos, a dicotomia existente entre ambos já vem sendo revelada há algum tempo. Conforme adverte Leff (2006, p. 18) simplesmente não há como compatibilizar plenamente o crescimento econômico sem limites com a plena preservação das condições ecológicas, sendo imperiosa a adoção de uma racionalidade ambiental. Essa, deve se converter em um conceito normativo que analise a consistência dos princípios do ambientalismo, superando inconsistências e fundamentando novos paradigmas (MIRANDA; LEITE, 2018, p. 117).

Dedicado ao estudo do tema, Celso Furtado (1983, p. 78) costumava explicar que o conceito de desenvolvimento compreende a ideia de crescimento, contudo, acaba superando-a. Para o estudioso, o desenvolvimento só pode ser compreendido enquanto um conjunto de estrutura complexa, que deve satisfazer às múltiplas

necessidades da coletividade, sofrendo a ação permanente de uma pluralidade de fatores sociais e institucionais que escapam à análise meramente econômica.

Não é de hoje o conhecimento e até mesmo a mobilização sobre a crise ambiental instaurada sobre todo o globo terrestre. De acordo com a narrativa de Trennepohl (2017, p. 38), os danos ambientais ocorridos durante a Revolução Industrial já foram superados e, de certa forma, absorvidos pela própria natureza, sendo que a crise ambiental que desponta no limiar deste milênio é consequência do modelo de crescimento econômico e populacional implementado ao largo do século XX, e que já apresenta sinais claros de insustentabilidade.

Diante da anunciada escassez de recursos naturais identificada por inúmeras pesquisas realizadas na década de 1970, foram celebrados dezenas de acordos multilaterais envolvendo a discussão ambiental e o limite do crescimento em face dos recursos disponíveis (TRENNEPOHL, 2017, p. 37). Conforme pontuam Soares e Venturini (2020, p. 152) as discussões em torno da responsabilidade das empresas sobre a preservação do meio ambiente sadio, apto a receber as futuras gerações, é tema que começa a ganhar força na década de 1980, momento em que a comunidade internacional notava a necessidade do estabelecimento de medidas que garantissem o desenvolvimento econômico e uma justa e equitativa distribuição de riquezas pautada na perspectiva dos direitos humanos.

Foi nesse momento em que foi elaborado o documento intitulado Nosso Futuro Comum, ou Relatório Brundtland, como também é reconhecido, onde pela primeira vez surgia uma tentativa de se condensar a sustentabilidade na noção de desenvolvimento. Globalmente reconhecido como o introdutor de um conceito para desenvolvimento sustentável, o respectivo documento o define como sendo “aquele que reponde às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades” (ONU, 2020)

O respectivo documento, à sua época, já enfatizava a importância da criação de tecnologias mais adequadas ao meio ambiente, o que está diretamente ligado à administração de riscos. Com efeito, "sistemas como reatores nucleares, redes de distribuição de eletricidade e outros serviços, sistemas de comunicação e transporte de massa tornam-se vulneráveis caso se desgastem além de determinada medida". Se fazendo necessária a implementação de novas técnicas e tecnologias, além de novos mecanismos legais e institucionais, para planejar com segurança, prevenir

acidentes, traçar planos de contingência, diminuir os danos e fornecer o auxílio necessário (SARLET; FENSTERSEIFER, 2021, p. 96).

Na mesma direção do Relatório Brundtland, merece destaque o estudo realizado por John Elkington por meio da obra *Cannibals With Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*, que marcou a história da responsabilidade social e ambiental nas empresas. Desde então, o âmbito empresarial passou a adotar a noção do Triple Bottom Line (ou três dimensões da sustentabilidade), cujo uso ainda hoje é reforçado em grandes corporações, refletindo um conjunto de valores, objetivos e processos que uma organização deve focar para criar valor em três dimensões: econômica, social e ambiental. Reconhecido no Brasil como o tripé da sustentabilidade, o Triple Bottom Line se refere aos resultados de uma empresa medidos em termos econômicos, ambientais e sociais (DIAS, 2019, p. 46).

A partir desses importantes marcos cada vez mais tem-se buscado aliar desenvolvimento e sustentabilidade, permitindo que o desempenho da atividade econômica se dê em equilíbrio com a proteção do meio ambiente, assim como com as demais dimensões que se inserem no conceito de sustentabilidade. Ainda assim, ambos os termos aparecem, em não raras vezes, como antagônicos. De acordo com o olhar crítico de Machado (2014, p. 70), “[...] de longa data, os aspectos ambientais foram desatendidos nos processos de decisões, dando-se um peso muito maior aos aspectos econômicos”. Como bem pontua o autor, a harmonização dos interesses envolvido não pode ser feita ao preço da desvalorização do meio ambiente, ou da desconsideração de fatores que possibilitam o equilíbrio ambiental.

No segmento destas orientações reflexivas, há que se ter em mente que o conceito de desenvolvimento incorpora o sentido da sustentabilidade. A própria Constituição Federal de 1988 claramente sugere que o desenvolvimento deve ser moldado pela sustentabilidade, para que assim seja assimilado enquanto valor e princípio (FREITAS, 2012, p. 111).

Com efeito, essa incorporação do sentido da sustentabilidade pode ser visualizada a partir de diversos dispositivos constitucionais, como o 174, que trata do planejamento do desenvolvimento equilibrado; o 192, ao dispor que o sistema financeiro deverá promover o desenvolvimento que serve aos interesses da coletividade; o 205, que trata do pleno desenvolvimento da pessoa; o 218, que, ao tratar do desenvolvimento científico e tecnológico, estabelece o dever implícito de observar os limites ecológicos. Nesse sentido,

[...] quando a Constituição fala em desenvolvimento como valor supremo e como objetivo fundamental, quer necessariamente adjetivá-lo como sustentável, intertemporal e durável. Melhor do que isso: pretende que a sustentabilidade fixe os pressupostos (sociais, econômicos, ambientais, jurídico-políticos e éticos) de conformação do desenvolvimento constitucionalmente aceitável (FREITAS, 2012, p. 110).

Atentando ainda para o cenário interno e contemplado os ensaios de Celso Furtado a respeito da formação do Brasil, é possível vislumbrar que a ideia de desenvolvimento deve agregar um sentido valorativo muito maior, perpassando necessariamente por uma compreensão multi e transdisciplinar (FURTADO, 1996). Desse modo, os valores da igualdade, equidade e solidariedade devem estar embutidos no conceito de desenvolvimento, com consequências de longo alcance para que o pensamento econômico sobre o desenvolvimento se diferencie de um mero economicismo redutor.

Refletindo sobre a compreensão de desenvolvimento face às problemáticas envolvendo o meio ambiente, o reconhecido economista e filósofo Amartya Sen (2000, p. 305-306) enxerga o desafio ambiental como um problema associado aos bens públicos, mais precisamente à alocação dos mesmos, que deveria contar não apenas com a ação estatal, mas com o desenvolvimento de valores sociais e de um senso de responsabilidade, caracterizados em uma ética ambiental, que faria as vezes da atuação impositiva do Estado.

Seguindo nessa perspectiva, é pertinente atentar-se para o fato de que o bem jurídico ambiental caracteriza interesse e direito difuso, sendo de titularidade de toda a coletividade, a que todos os indivíduos devem ter acesso. Do mesmo modo, qualquer lesão ou ameaça de lesão a este bem repercute na esfera do interesse público e social. Desta feita, por mais que, muitas vezes, os recursos naturais estejam sob a titularidade (ou posse) de um particular, isso não confere a esse titular imediato a prerrogativa de dispor como bem entender a respeito da utilização de tal recurso. Tanto é verdade que a Ordem Jurídica afasta qualquer noção que se assemelhe a um direito adquirido a poluir, o que, por sua vez, viabiliza inclusive que haja a revisão ou até mesmo a revogação de uma licença ambiental anteriormente concedida, diante da ocorrência de dano ambiental não previsto ou devidamente dimensionado à época da sua concessão, fazendo-se prevalecer, com isso, o interesse de toda a coletividade em detrimento do interesse particular do poluidor.

Em direção semelhante, Miranda e Leite (2018, p. 117-118) sustentam que as diferenças entre uma racionalidade que atente para a preservação ecológica e a racionalidade econômica existem em virtude de um confronto entre valores e potenciais arraigados em esferas institucionais e também em paradigmas de conhecimento, cuja superação deve perpassar por uma reconstrução ética acerca dos limites do crescimento, aliada a formação de uma consciência ecológica. Para tanto, defendem os autores que a mudança deve partir não somente através de um confronto entre vítima e agressor ambiental, como também por meio do diálogo para a introjeção de padrões de conduta na produção, de modo a ir construindo, de forma paulatina e consistentemente, uma mudança de paradigmas éticos.

Discorrendo sobre os novos aportes interdisciplinares para a ética nas questões relacionadas ao desenvolvimento e ao meio ambiente e seguindo a linha de Sen, Martinez e Ribeiro (2011, p. 130) entendem que esse é um dos caminhos possíveis para que haja uma mudança de discurso capaz de revelar a interface entre Direito Ambiental e pensamento econômico, ultrapassando conceitos da ciência econômica tradicional e abarcando novas possibilidades éticas na economia do bem-estar.

A atuação estatal certamente representa um ponto fundamental para a persecução do desenvolvimento, considerado tanto em seu aspecto econômico, como social e também ambiental. Mas não se deve apenas limitar-se à intervenção estatal. É preciso um passo a mais para que se consiga implementar um processo de desenvolvimento capaz de contemplar todas as suas vertentes, inclusive a dimensão ambiental. Possivelmente esse passo tenha íntima relação com uma mudança no pensamento e na compreensão sobre esse processo, a fim de inserir para dentro dele uma valoração ética, além de encará-lo não apenas como um direito de maneira abstrata, mas como um fim a ser perseguido, como pressuposto básico para o desenvolvimento da humanidade.

Tais reflexões atinentes à compreensão de desenvolvimento se mostram de fundamental valia para o delineamento de um senso crítico não apenas envolvendo a questão ambiental, de forma ampla e genérica, como também em relação ao papel das organizações frente aos desastres ambientais.

Nesse sentido, importante observar que desenvolvimento e desastres são temas que se cruzam de diferentes maneiras. Países em desenvolvimento e, principalmente, as comunidades econômica e socialmente menos desenvolvidos

acabam se tornando 'alvos' vulneráveis aos efeitos de desastres, o que revela que, mais do que os fenômenos geofísicos, o estado de desenvolvimento humano, pode contribuir para aumentar a possibilidade de desastres, assim como impactar na rapidez da recuperação, dentro do raciocínio que já fora esboçado por Beck, sobre a forma de distribuição dos riscos. Com efeito, a ocorrência de desastres e a sua magnitude variam de acordo com as condições (geofísicas, sociais, econômicas, ambientais) do ambiente impactado, o qual, a depender desses múltiplos fatores, pode se mostrar mais um menos vulnerável a desastres, dependendo de sua capacidade de lidar e assimilar imediatamente um grande impacto (SQUEFF; MARTINS, 2021, p. 8).

Como bem sinalizam Miranda e Leite (2018, p. 118), é fundamental que se encontre caminhos para a prevenção e detecção de condutas atentatórias ao meio ambiente pelas próprias empresas, em uma ação controlada, mas também colaborativa com a própria Administração Pública, introduzindo-se a ideia de uma racionalidade ambiental conglobante, que considera e valora o papel de todos os atores sociais para a ressignificação de paradigmas éticos realmente transformadores do cenário atual.

Inspirada pelas discussões travadas em âmbito internacional e nos acordos multilaterais, a normatização interna por diversas vezes procura ressaltar essa indispensável relação entre o desempenho da atividade econômica e a preservação do meio ambiente. Com efeito, o texto constitucional é claro ao estabelecer que a ordem econômica terá por finalidade assegurar a todos uma existência digna, conforme os ditames da justiça social e observados alguns princípios como a defesa do meio ambiente, que deverá se dar inclusive mediante tratamento diferenciado de acordo com o impacto ambiental dos produtos e serviços de seus processos de elaboração e prestação (BRASIL, 1988).

Da mesma forma, e até mesmo anterior à Constituição de 1988, a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pela Lei nº 6.938 de 1981, estabelece como objetivos a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar condições ao desenvolvimento socioeconômico, os quais vêm expressos já em seu artigo segundo. Não obstante, o mesmo diploma legal faz questão de mencionar no parágrafo único do artigo quinto que “as

atividades empresariais públicas ou privadas serão exercidas em consonância com as diretrizes” desta política nacional (BRASIL, 1981).

Conforme pontua Farias (2019, p. 37) o objetivo da Política Nacional do Meio Ambiente é justamente viabilizar a compatibilização do desenvolvimento socioeconômico com a utilização racional dos recursos ambientais, fazendo com que a exploração do meio ambiente ocorra em condições propícias à qualidade de vida.

Analisando a normatização interna será possível encontrar outras tantas normas e regulamentos que prevêm a necessidade dessa compatibilização entre atividade econômica e meio ambiente. Visando se adequar ao amplo arcabouço normativo e aos valores que consubstancia a noção de sustentabilidade, as empresas vêm adotando cada vez mais um processo de governança corporativa.

Como já foi possível visualizar no capítulo anterior, uma governança voltada para os desastres está diretamente ligada à governança ambiental. Partindo dessa premissa, Tierney (2012, p. 343-344) vai explicar que a governança para desastres se concentra em intervenções visando mudanças nos incentivos relacionados ao meio ambiente, ao conhecimento, às instituições, à tomada de decisão e comportamentos, podendo ser associada à soma dos sistemas de regras formais e informais e redes de atores em todos os níveis da sociedade que se organizam para influenciar a co-evolução de sistemas humanos e naturais em uma forma que assegure o desenvolvimento sustentável da sociedade humana. Ocorre que, conforme adverte o mesmo estudioso, tais ligações podem ou não ser reconhecidas, sobretudo do ponto de vista empírico, onde desastres, riscos, meio ambiente e a governança do sistema terrestre podem ser, na melhor das hipóteses, vagamente acoplados e, na pior das hipóteses, sequer relacionados.

Em que pese o Direito Ambiental forneça importantes mecanismos que auxiliam na gestão de riscos e no fluxo de informações pertinentes, como é o caso dos já analisados Estudo de Impacto Ambiental e Licenciamento Ambiental, o que se observa é que, em se tratando de desastres, é preciso ir além das previsões normativas. E dentro desta perspectiva, também, é de salutar relevância o papel desempenhado pelos órgãos ambientais na gestão dos riscos a desastres – desde que o desenvolvam de forma ética e ambientalmente racional –, o que sobreleva o enquadramento do licenciamento enquanto um instrumento de política ambiental considerado fundamental, especialmente no que concerne às exigências e

fiscalizações de projetos industriais potencialmente poluidores (CARVALHO; DAMACENA, 2013, p. 143).

Não há que se duvidar, pois, de que a tutela preventiva exercida por meio de instrumentos como o Estudo Prévio de Impacto e o Licenciamento seja de extrema valia para o gerenciamento de riscos relacionados a desastres. Entretanto, conforme adverte Carvalho (2017, p. 290-291) os desastres acabam por exigir uma análise mais ampla dos instrumentos tradicionais de Direito Ambiental, de modo a não apenas descrever informações ambientais, ecossistêmicas, econômicas e sociais, mas com uma necessária reflexão mais aprofundada no que diz respeito aos riscos extremos, infra-estruturas possivelmente atingidas e vulnerabilidades.

Na medida em que se fez menção à relação imbricada entre desastres ambientais e a violação a direitos humanos e associando tal fato à avaliação ou estudo de impacto ambiental, interessante observar que a relevância de tal instituto jurídico pode ser verificada a partir da sua consagração no Princípio 17 da Declaração do Rio, realizada em 1992. Com efeito, o respectivo documento concebe a avaliação de impacto ambiental como um instrumento nacional que deve ser empreendido "para atividades planejadas que possam vir a ter impacto negativo considerável sobre o meio ambiente, e que dependam de uma decisão de autoridade nacional competente" (BRASIL, 2017).

Não obstante, conforme já referido nas subseções anteriores, o próprio ordenamento interno consagrou a avaliação de impactos ambientais como um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente, tendo o mesmo sido incorporado ao texto constitucional. Com efeito, nos moldes do que preconiza o artigo 225 da Constituição da República Federativa do Brasil, tal instrumento será exigido pelo Poder Público com o propósito de assegurar a efetividade do direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado. De tal modo, para que seja viável a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, imprescindível será a elaboração de um estudo prévio de impacto ambiental, o qual deverá ser devidamente publicizado.

Nesse sentido, referem Sarlet e Fensterseifer (2021, p. 584) ser o estudo prévio de impacto um importante instrumento de acesso da sociedade à informação ambiental, na medida em que viabiliza o controle de obras e atividades poluidoras, considerando que o Estado possui o dever de assegurar a sua publicidade. É

possível identificar, nesta toada, que a avaliação prévia pode ser associada às práticas de governança ambiental.

Refletindo sobre os contornos a serem assumidos por uma governança em se tratando de desastres ambientais Tierney (2012, p. 342) defende que, embora haja pouca pesquisa na área de riscos e desastres que se concentre de forma explícita no tema governança, é possível situá-la dentro das estruturas mais amplas de proteção ambiental. Para o mesmo autor, muito embora a literatura sobre desastres tenda a se concentrar mais em conceitos como o de gestão, redução de riscos, e na própria definição de desastre, a governança se traduziria em uma noção mais inclusiva, na medida em que as atividades de gestão de desastres e redução de riscos ocorrem no contexto e são habilitadas por estruturas de governança sociais.

A noção de governança teria surgido especialmente a partir do reconhecimento de que funções que antes eram exercidas por entidades públicas estão agora frequentemente dispersas entre diversos conjuntos de atores que incluem não só instituições governamentais, mas também entidades do setor privado e da sociedade civil, de modo que nenhuma autoridade possa comandar a conformidade entre os atores que participam de sistemas de governança. Esses dependem do desenvolvimento e difusão de vários tipos de normas (tanto a regulação estatal quanto a auto-regulação, assim como mecanismos de mercado) e de outros processos, como a negociação, participação e engajamento, que facilitam a tomada de decisão coletiva, representando a substituição de sistemas hierárquicos e burocráticos de controle por mais formas de organização em rede descentralizada (TIERNEY, 2012, p. 342).

Para Santos (2014, p. 76), a governança corporativa – ou Governo das Sociedades, como é denominado em Portugal – consiste em um conjunto sistêmico de processos, práticas e normas que regulam uma empresa com o objetivo de garantir a ética, transparência e gestão. Esse conjunto sistêmico, para respeitar a ética, deve atender aspectos como a sustentabilidade, a multiculturalidade e o respeito aos agentes envolvidos externos e internos da organização.

Esses novos arranjos e configurações se fazem pertinentes e até mesmo necessários considerando o cenário instaurado pela sociedade de risco, onde os riscos e as demandas se complexificam e passam a exigir reformulações nas estruturas pré-existentes. Considerando essa transição de paradigmas, que poderes visualizada a partir da sociedade de risco, Trennepohl (2017, p. 124) defende que a

cultura empresarial se faz de extrema importância nesse cenário, de modo que uma empresa que se valha de pensamento crítico, aperfeiçoamento, políticas de responsabilidade social empresarial, bem como de instrumentos de tecnologia mais desenvolvidos, como os de sustentabilidade ambiental, sempre estará à frente das empresas tradicionais.

Utilizando-se do cenário desenhado por Beck para justamente definir a sociedade de risco no contexto brasileiro, Sarlet e Fensterseifer (2021, p. 96) o ilustram a partir dos recentes desastres envolvendo o rompimento de barragens no país, os quais serão melhor explorados no capítulo seguinte. Para os autores, tais eventos demonstram de forma cabal a incapacidade tanto dos agentes públicos, no que tange à fiscalização e controle de atividades que implicam grande risco ecológico e social, quanto dos agentes privados no que tange ao gerenciamento dos próprios riscos inerentes à sua atividade produtiva, sobretudo diante da evidente ausência de adoção de medidas de prevenção de riscos de forma minimamente suficiente e eficaz.

Dentro dessa mesma perspectiva, Tierney (2012, p. 343) enfatiza que problemas sociais complexos, como os relacionados ao meio ambiente, às mudanças climáticas, aos próprios desastres, não se encaixam perfeitamente no alcance de organizações individuais e instituições, ganhando espaço a figura da governança por meio de redes de entidades diversas e que atuem em colaboração.

Esse viés colaborativo que se faz (ou deveria se fazer) essencialmente presente em se tratando de uma governança de desastres pode ser ilustrado a partir da reunião de atividades desempenhadas por diversas entidades para resolver problemas que vão além da sua própria organização, onde os processos e estruturas de tomada de decisão, inclusive envolvendo políticas públicas e gestão de pessoas, se desenvolvam de forma construtiva, para além das fronteiras dos órgãos públicos, níveis de governo ou até mesmo da separação entre as esferas pública e privada, a fim de realizar um propósito público que de outra forma não poderia ser realizados, qual seja, a redução dos riscos relacionados a desastres (TIERNEY, 2012, p. 343-344).

Diante das características de que se revestem os riscos ambientais e aqui compreendidos também os riscos de desastre, onde se demanda de uma verdadeira interlocução entre diferentes agentes, a fim de absorver os múltiplos fatores

envolvidos sobretudo no seu gerenciamento, a noção de governança assume particular relevância.

Com efeito, conforme acentuado por Tierney (p. 343) as respostas a grandes desastres são normalmente realizadas por grandes redes multiorganizacionais emergentes que carecem de coordenação central e que se mostram mais adequados para enfrentar os efeitos de muitos desastres que são sentidos muito além das suas áreas imediatas de impacto. Desse modo, a governança de desastres é absorvida, portanto, pela própria governança de risco, na medida em que consiste na aplicação de princípios de governança para o domínio e redução de riscos, onde o conceito de governança de risco abrange toda a gama de riscos reconhecidos pelas sociedades humanas, incluindo saúde e medicina, segurança e proteção, incluindo os riscos ambientais, de forma a abranger os desastres.

Nesse sentido, pertinente recordar as colocações de Luhmann (2005, p. 23-24) acerca da atribuição dos riscos. Para o sociólogo quando os mesmos são atribuídos às decisões a serem tomadas, isso induz à uma série de decisões consequentes, as quais, por sua vez, se bifurcam oferecendo múltiplas e arriscadas possibilidades de tomada de decisão.

Levando isso em consideração, somado à constatação de Antunes (2021, p. 424) – segundo o qual parece razoável concluir que os chamados desastres naturais não existem, mas sim as consequências sociais desses fenômenos naturais, as quais podem ser mais graves ou menos graves – é preciso atentar-se para as escolhas, tanto políticas, sociais, quanto individuais, para que se consiga efetivamente mitigar e reduzir as consequências negativas apresentadas pelos desastres.

Dentro deste escopo, ao se configurar a partir de conjuntos inter-relacionados de normas, atores organizacionais e institucionais, a governança englobaria estratégias voltadas para o emprego de práticas abrangentes de todas as etapas que se fazem presentes em um desastre (desde o momento pré-desastre, os fatos que se sucedem ao longo do evento, incluindo as medidas a serem tomadas pós-evento), as quais são projetadas para reduzir os impactos e perdas associados tanto a desastres (ainda denominados como) naturais, quanto tecnológicos. Dentre as normas a serem observadas, estariam incluídas as leis e regulamentos, normas informais, padrões e estruturas elaboradas em consenso, e outros mecanismos que

incentivam a ação coletiva, como a difusão das melhores práticas por meio de políticas e redes de praticantes (TIERNEY, 2012, p. 343-344).

Considerando os delineamentos fornecidos pela noção de governança para desastres, resta reforçado o entendimento no sentido de que os instrumentos de gestão administrativa devem ser ampliados para promover também a análise e a avaliação de riscos de desastres, com seus fatores causais humanos, mistos ou naturais. Assim, em contextos de áreas de risco de desastres, os Estudos de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental não apenas devem atender aos requisitos formais previstos na regulação específica, como também enfrentar e garantir, necessariamente, a preocupação com riscos de desastres, sempre que estes puderem ser identificados preliminarmente no âmbito da atividade. Isso fará com que os impactos sociais, econômicos e ambientais sejam efetivamente tomados em consideração, consistindo em instrumentos verdadeiramente integrados (CARVALHO, 2017, p. 289-290).

Em sendo assim, quando se trata de gerenciamento de riscos de desastres é preciso que haja mais do que uma articulação entre os instrumentos até então existentes. É fundamental que se estabeleça uma proatividade dos setores que desempenham atividades potencialmente degradantes ao meio ambiente ou ocasionadoras de eventos configurados como desastres, no sentido de gerenciarem os riscos que produzem.

Sob este viés, é de salutar importância o empenho do setor privado não só no atendimento às normas ambientais estabelecidas pelo Estado de Direito, mas também no sentido de adotar uma postura ativa e autônoma no que concerne à gestão de riscos, em uma nítida função de governança.

Dentro dessa perspectiva, pertinente é a advertência feita por Santos (2014, p. 77) no sentido de que algumas ações isoladas de governança corporativa são praticadas há anos, posto que muitas empresas têm a habitualidade de prestar contas para a sociedade, desenvolver políticas éticas de gestão e garantir acompanhamentos e controles que garantam uma gestão transparente. No entanto, o fato de executarem ações ou práticas de governança corporativa não significa que efetivamente garantam um conjunto de práticas adequadas à governança corporativa.

Nesse sentido, o mesmo autor (SANTOS, 2014, p. 77) explica que o conceito, os critérios e ferramentas da governança corporativa foram aprimorados durante

décadas e continuam em constante desenvolvimento e criação, com a participação de conselheiros de empresas abertas ou fechadas, sócios, executivos de primeiro escalão, auditores, advogados, acadêmicos, consultores e com a análise e divulgação das experiências corporativas, além de instituições, sendo que. Dentro deste escopo, atentando para a realidade nacional, uma Instituição que merece destaque na elaboração das políticas de governança corporativa é o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC, [1995?]).¹⁶

Seguindo essa direção, o IBGC propôs uma agenda positiva de governança a ser seguida pelos principais líderes das organizações, documento este que se encontra ancorado em seis pilares: ética e integridade; diversidade e inclusão; ambiental e social; inovação e transformação; transparência e prestação de contas; e conselhos do futuro. A partir dessas bases, o IBGC prevê, ainda, medidas a serem incorporadas nesse modelo de governança, como a contribuição para a elaboração de leis, regulações, políticas públicas e padrões que estimulem as organizações a adotarem melhores práticas em relação às questões ambientais, assim como a divulgação de informações integradas de natureza econômico-financeira, social e ambiental com igual nível de qualidade e confiabilidade (IBGC, 2020).

Com isso, o IBGC exerce um papel fundamental na formulação das diretrizes e orientações para a governança corporativa, na medida em que seus membros discutem e atualizam as políticas, desenvolvendo práticas nacionais que são incorporadas pelas empresas. Um instrumento fundamental de elaboração dessas diretrizes e práticas é o Código das melhores práticas de governança corporativa¹⁷, elaborado pelo IBGC com o propósito de orientar e auxiliar a elaboração e implementação das políticas corporativas (SANTOS, 2014, p. 77).

O mencionado Código possui o foco voltado para empresas em geral, colocando em evidência a responsabilidade dos diferentes agentes de governança diante de temas como a sustentabilidade, corrupção, fraude, além da complexidade

¹⁶ Fundado em 27 de novembro de 1995, em São Paulo, o IBGC é uma organização sem fins lucrativos, referência nacional e internacional em governança corporativa. O instituto contribui para o desempenho sustentável das organizações por meio da geração e disseminação de conhecimento das melhores práticas em governança corporativa, influenciando e representando os mais diversos agentes, visando uma sociedade melhor (IBGC, [1995?]).

¹⁷ O Código das melhores práticas de governança corporativa é a principal referência sobre governança corporativa no Brasil. Atualmente em sua 5ª edição, foi construído coletivamente por profissionais e especialistas. O Código apresenta recomendações das melhores práticas de governança com o objetivo de contribuir para a evolução da governança corporativa das empresas e demais organizações atuantes no Brasil (IBGC, 2015).

e multiplicidade de relacionamentos que as organizações estabelecem com os mais variados públicos. Ao versar gerenciamento de riscos a ser colocado em prática pelas empresas, enfatiza a necessidade de que, mais do que identificados, esses riscos tenham sua probabilidade de ocorrência aferida e que sejam colocadas implementadas medidas de prevenção ou mitigação em relação aos mesmos (IBGC, 2015).

Nesse sentido, colocando em prática uma governança corporativa, as empresas devem se preocupar com o impacto ambiental do seu processo produtivo, da utilização de recursos por seus colaboradores, do impacto das suas instalações, da forma como a comunidade em que está inserida está se desenvolvendo, e com toda uma conjuntura de fatores a ela relacionados. Em relação aos impactos ambientais, considerando que uma única atividade pode desencadear vários impactos Santos (2014, p. 10-11) enfatiza a necessidade de que sejam implementadas algumas ações, como buscar melhorias de processo e certificações, criar métodos para calcular o impacto ambiental e buscar anulá-los, ou, se não for possível, minimizá-los ou compensá-los.

Ainda de acordo com a percepção de Santos (2014, p. 11) há vários erros nos quais uma empresa pode incorrer ao analisar os aspectos econômicos da sua atividade, merecendo destaque a situação em que a empresa direciona a sua missão para a sustentabilidade econômica sem ter a visão dos outros aspectos que envolvem o negócio, entre eles, as questões éticas de forma geral. Essa visão limitada dos gestores pode, inclusive, impactar na imagem institucional, na gestão estratégica e nos próprios resultados econômicos a serem auferidos.

Para Cohen (2020, p. 278-279), a implantação de um sistema de gestão e governança permite o efetivo acompanhamento das atividades e promove um ciclo de melhoria contínua, de modo que eventuais desvios e irregularidades serão identificados com maior agilidade, acompanhados, reparados, desencadeando a elaboração de processos mais modernos para evitar repetição desses desvios. Ademais, conforme destaca o mesmo autor, no que tange à percepção externa sobre esse modelo de governança, tem-se que um programa eficiente, que documente todas as medidas adotadas para gerenciar indicadores ambientais, assim como os resultados atingidos, confere maior transparência institucional, melhorando a percepção junto a stakeholders e promovendo relações de confiança.

Nesse mesmo sentido, acrescenta Martins (2020, p. 9) que as empresas com boas práticas de governança corporativa têm mais facilidade para vender seus títulos, diminuir seus custos de captação de recursos e de operações, valorizando seus produtos e, conseqüentemente, aumentando seu valor de mercado e lucros.

Por outro lado, é cediço que o envolvimento do nome e imagem da empresa como causadora de impactos ambientais negativos pode causar, entre outros, perdas financeiras, perda de reputação, reação dos consumidores e da sociedade em geral, além de desencadear ações judiciais (FENKER *et al.*, 2015, p. 28). Nesse sentido, uma governança corporativa se faz de fundamental relevância não apenas para conduzir a uma organização interna mais eficiente, mas também para demonstrar aos consumidores e ao próprio mercado corporativo um comprometimento social.

Em se tratando de governança dos desastres, Carvalho (2017, p. 50) destaca a pertinência do princípio da precaução, cujos elementos nucleares reforçam a noção de governança, sobretudo considerando a incerteza e a possibilidade de danos graves ou irreversíveis, que, com frequência, são encontrados em casos de desastres. A própria Lei de Política Nacional de Proteção e Defesa Civil se inspira neste princípio ao tratar dos riscos de desastres, estabelecendo ser dever de cada uma das unidades federativas adotar as medidas necessárias à redução dos riscos de desastre, fazendo questão de ressaltar que "a incerteza quanto ao risco de desastre não constituirá óbice para a adoção das medidas preventivas e mitigadoras da situação de risco" (BRASIL, 2012).

Do mesmo modo, a incorporação de ações voltadas para a sustentabilidade nas práticas de uma governança corporativa deve partir da premissa de que se está a tratar e um valor constitucional, o qual, nas palavras de Freitas (2012, p. 132) orienta, acima de tudo, para a prevenção e para a precaução, de modo que a melhor maneira de se conservar é intervir, com o emprego prudencial de estratégias antecipatórias. De acordo com o mesmo estudioso, a sustentabilidade, como valor e como princípio, determina prevenção e precaução, inclusive com a inversão do ônus da prova, a ponto de transferir para o empreendedor da atividade potencialmente perigosa o ônus de demonstrar a segurança do seu empreendimento), produzindo, com isso, o desenvolvimento ecologicamente equilibrado de forma antecipatória.

Seguindo nessa linha de reflexão, pertinente é a colocação de Trennepohl (2017, p. 116-117), no sentido de que os princípios mais importantes que regem a

atuação conjunta dos Estados e das empresas são o da precaução e o da prevenção. Conforme explica o autor, enquanto a precaução tem um âmbito de aplicação mais abrangente, porquanto se aplica no momento anterior ao conhecimento, identificação e mensurabilidade do risco, a prevenção, ao revés, só se aplica na fase posterior, para evitar que esse risco se converta em dano, dando o risco por assente e pensando na atuação, com o pressuposto da sua verificação e da possibilidade empírica de se converter em dano.

Nesse sentido, como é possível verificar, o delineamento e a implementação de ações voltadas não apenas para a sustentabilidade, mas para a multiplicidade de complexos fatores envolvidos em um desastre ambiental, demanda um engajamento entre a atividade estatal – especialmente no tocante à sua função regulatória – e o setor empresarial, onde são praticadas grande parte das ações que impactam o meio ambiente e que repercutem na produção de riscos ambientais e de desastres. Este engajamento, por derradeiro, pode ser perfectibilizado a partir dos contornos assumidos por uma governança corporativa, a qual deve se centrar no gerenciamento de riscos e na prevenção de desastres.

3 A ATIVIDADE MINERÁRIA SOB A ÓTICA DA (IR)RESPONSABILIDADE SOCIAL EMPRESARIAL FRENTE A DESASTRES AMBIENTAIS

Uma vez superado o entendimento sobre os caminhos a serem percorridos para uma maior assimilação sobre os riscos, com enfoque especial para os riscos ambientais com potencial para desencadear a ocorrência de desastres, verificou-se a importância que a figura da governança ambiental empresarial representa para o gerenciamento dos mesmos, podendo ser visualizada enquanto um espaço de aproximação entre o desempenho da atividade econômica e os padrões de sustentabilidade, que consistem em um objetivo globalmente perseguido.

Transpondo as lições até então apreendidas para o cenário criado pela atividade minerária, foco deste estudo, o presente capítulo se debruçará sobre as particularidades que dizem respeito à prática dessa atividade, visando compreender, dentre outros aspectos, os fatores que, ao mesmo tempo em que apontam para a sua importância, considerando-a uma peça fundamental para o desenvolvimento nacional, também revelam seu distanciamento com os padrões de um desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, com o propósito de desvendar os elementos que levam a atividade minerária a figurar dentre as mais impactantes negativamente ao meio ambiente, se atentará para as técnicas empregadas nesse setor da economia, especialmente as pertinentes à construção e manutenção de barragens, assim como ao armazenamento de rejeitos, traçando um panorama geral sobre a legislação pertinente à respectiva temática.

Não obstante, para trazer um maior embasamento empírico, o capítulo trará uma abordagem sobre os recentes episódios envolvendo o rompimento de barragens de rejeitos, com o intuito de compreender os traços que os levaram a ser qualificados como verdadeiros desastres ambientais, não deixando de atentar para as ações (e omissões) que induziram o seu desencadeamento ou mesmo a potencialização dos seus efeitos.

Além de analisar as falhas apontadas na prática da atividade desempenhada pelas empreendedoras das estruturas que figuraram nos respectivos desastres, se atentará para as falhas legislativas encontradas no ordenamento brasileiro, mediante um estudo pormenorizado da legislação aplicada, não deixando de contemplar as

legislações supervenientes, que foram implementadas justamente diante de um cenário pós-desastre.

Depois de visualizado o panorama legislativo no tocante ao desempenho da atividade, inclusive a legislação pertinente à regulação do licenciamento ambiental, que é considerado um instituto de fundamental relevância em se tratando de gestão dos riscos envolvidos na atividade minerária junto às barragens, o capítulo caminhará para o seu encerramento desenvolvendo uma reflexão sobre a necessária mudança nas práticas de responsabilidade social empregadas no setor minerário a partir de um resgate da noção de sustentabilidade enquanto considerada nas suas múltiplas dimensões.

Por derradeiro, o capítulo será encerrado mediante a proposição de uma releitura sobre os pilares da Responsabilidade Social Empresarial, aliada ao engajamento com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, a fim de incorporar os valores inerentes à sustentabilidade, sobretudo aqueles que emanam da sua dimensão ética. Para tanto, se parte da premissa de que a apropriação sobre a percepção multidimensional da sustentabilidade no contexto da Responsabilidade Social voltada para o gerenciamento de riscos de desastres tem o potencial de ampliar a visão das empresas sobre os possíveis cenários e desdobramentos de uma má gestão, norteando o processo de tomada de decisões.

3.1 O setor minerário e a gestão dos riscos produzidos pela atividade

A fim de viabilizar o entendimento sobre os riscos produzidos pela atividade minerária, fundamental se faz uma breve compreensão sobre os principais contornos por ela assumidos, especialmente considerando sua inquestionável relevância para o desenvolvimento nacional.

No delineamento de um conceito a ser atribuído à mineração, Régis (2021, p. 68) a define como a atividade de extração de substâncias minerais, que envolva a presença de interesse econômico. Uma vez identificada como uma atividade de interesse nacional pela própria Carta Constitucional, a atividade ainda possui regramento próprio relacionado à autorização ou concessão de exploração das jazidas.

Com efeito, analisando as disposições constitucionais acerca da Organização político-administrativa do Estado, é possível identificar que, além de os recursos minerais serem elencados dentre os bens da União, esse ente federado detém

competência privativa para legislar sobre os mesmos (BRASIL, 1988). Não obstante, a Constituição ainda confere à União o monopólio sobre a pesquisa, a lavra, o enriquecimento, o reprocessamento, industrialização e comércio de minérios, podendo este ente contratar com empresas estatais ou privadas a realização de tais atividades.¹⁸

De inquestionável importância para o desenvolvimento nacional, os recursos minerais extraídos a partir da atividade minerária lhe conferem prestígio, a atrelando ao desenvolvimento nos âmbitos econômico, social, ambiental e até mesmo político. Conforme explica Ataíde (2019, p. 40), diferentemente do imaginário popular, a atividade minerária não se restringe às pedras preciosas, mas abrange a água mineral, os agregados da construção civil, como areia, cascalho, brita, dentre outros, o calcário, o mármore, o ferro, minerais energéticos, a exemplo do petróleo, do urânio e do gás natural. Com isso, resta evidente a relação de dependência que a grande parte dos bens de consumo existentes no mundo guarda, seja direta ou indiretamente, com os minérios.

No mesmo sentido, enfatizando a importância dos recursos minerais na vida humana Régis (2021, p. 69-70) destaca a presença dos mesmos nas moradias, nos veículos, nos móveis domésticos, na água mineral que é consumida, nos medicamentos, e até mesmo nos produtos de moderna tecnologia, como televisores com tela LED, smartphones, chips, que utilizam os minérios de terras raras. Não obstante, é de grande valia também o uso dos minérios aplicados à atividade industrial, sem deixar de considerar a relevância pública da atividade minerária, que envolve a regulação estatal, em uma nítida demonstração da soberania dos Estados, especialmente considerando que uma das principais características das jazidas é a raridade, já que em poucos locais haverá concentração suficiente para tornar viável a atividade extrativista.

Por derradeiro e não menos importante é a relevância social que a atividade minerária apresenta, o que se evidencia não apenas diante da imprescindibilidade dos minérios para a vida humana e para a multiplicidade de bens de consumo que

¹⁸ “Art. 177. Constituem monopólio da União: [...]. V - a pesquisa, a lavra, o enriquecimento, o reprocessamento, a industrialização e o comércio de minérios e minerais nucleares e seus derivados, com exceção dos radioisótopos cuja produção, comercialização e utilização poderão ser autorizadas sob regime de permissão, conforme as alíneas b e c do inciso XXIII do caput do art. 21 desta Constituição Federal. § 1º A União poderá contratar com empresas estatais ou privadas a realização das atividades previstas nos incisos I a IV deste artigo observadas as condições estabelecidas em lei. [...]” (BRASIL, 1988).

deles se originam, mas também em razão dos múltiplos postos de trabalho que a atividade oportuniza. Sobre este último aspecto, pertinente observar os dados disponibilizados pela Agência Nacional de Mineração (ANM), no primeiro semestre de 2019, que noticiam que o setor de extração mineral contabilizou 173.798 de empregos formais, em que pese ainda seja significativo o número de postos que são gerados na informalidade, sem o devido respeito às disposições legais que tratam da saúde e segurança do trabalho (RÉGIS, 2021, p. 70).

Não suficiente, a Mineração desempenhou papel marcante em todo o processo de colonização e globalização vivenciado pelo Brasil Colônia e o percurso percorrido até os delineamentos da República Federativa do Brasil. Ainda que tenha produzido (e ainda produza) grandes riquezas para a nação, o que acentua sua importância econômica, a atividade ainda se encontra longe de ser considerada ambiental e socialmente sustentável, sendo que suas riquezas acabam ficando adstritas às mineradoras, não sendo percebidas nas comunidades que as cercam (TYBUSCH, 2019, p. 15).

De acordo com Ataíde (2019, p. 63), “[...] a atividade minerária possui pressupostos naturais, econômicos e jurídicos”. Com efeito, a atividade em questão pressupõe que haja viabilidade econômica para que possa ocorrer, além do respeito às normas jurídicas que tratam do direito à exploração e à exploração. Sob a ótica dos pressupostos econômicos, é preciso levar em consideração o alto risco do empreendimento e a exigência de altas taxas de retorno, panorama dentro do qual podem vir a atrapalhar a mineração o requerimento de pesquisa, até a escassez do minério no local da exploração, além de questões envolvendo infra-estrutura, transporte, mão-de-obra, oscilações mercadológicas, novas tecnologias (RÉGIS, 2021, p. 78 a 80).

Ainda dentro dessa perspectiva e no tocante aos fatores que impactam a atividade minerária, não devem ser esquecidos os possíveis riscos ambientais, os quais podem ou não terem sido constatados nos trabalhos de pesquisa. Caso haja a previsão de desastres, por exemplo, pode o órgão ambiental competente, negar a concessão da lavra, a partir da negativa do licenciamento ambiental.

Na medida em que consiste em uma atividade essencialmente temporária, que é realizada até a exaustão da mina, todo empreendimento mineiro deve apresentar projeto técnico e econômico para o fechamento da mina, com o escopo

de que os impactos negativos sejam minorados, de acordo com as condições técnicas e científicas existentes.

Considerando a trajetória e o papel desempenhado pela atividade minerária, naturalmente se justifica o surgimento de um novo ramo jurídico para tratar das suas especificidades, com o propósito de regulá-la. Como bem observa Feigelson (2018, p. 27), o surgimento de um ramo jurídico, na maioria dos casos, é correlato à aparição de questões atinentes às relações sociais, econômicas e culturais, sendo que no caso do Direito Minerário, o transcurso do tempo se mostra suficiente para a sua consolidação enquanto um ramo jurídico dotado de autonomia, sobretudo diante da existência de princípios e lógicas normativas que se aplicam especificamente a ele.

Buscando-se inferir sobre a natureza do Direito Minerário, ou melhor, a natureza do interesse público que o alberga, é importante que se atente para o fato de que a atividade minerária é desenvolvida por particulares, comportando, assim, um interesse preponderantemente privado – no caso, o lucro –. Todavia, em paralelo, existe o interesse da União em explorar os seus bens, interesse esse que se reveste do caráter público (FEIGELSON, 2018, p. 86-87).

Discorrendo a respeito dos princípios incidentes especificamente sobre o Direito Minerário, Régis (2021, p. 70 e 71) destaca a supremacia da atividade minerária, o interesse nacional, a função socioambiental da propriedade, a prioridade, o uso geral do minério extraído, a proibição da especulação dos direitos minerários, o resultado global e a reabilitação do ambiente degradado. Nesta toada, destaca a mesma pesquisadora que alguns desses princípios podem ser considerados como extensão ou adaptação de princípios do Direito Administrativo e do Direito Ambiental, já que o Direito Minerário, embora autônomo, é ramo do Direito Público, tal qual os outros dois.

O Princípio da supremacia da atividade minerária induz ao entendimento de que a atividade em questão pode prevalecer sobre outras atividades de interesse público. Com efeito, analisando o teor do artigo 42 do Código de Mineração, depreende-se que outras atividades só irão prevalecer se superarem a utilidade da exploração industrial. Em vista disso, entende-se que a mineração possui prevalência em relação às atividades privadas e à maioria das atividades de interesse público (RÉGIS, 2021, p. 72).

O Princípio ora referido, na realidade, revela-se como um desdobramento do Princípio da Supremacia do Interesse Público sobre o Privado, considerado um supraprincípio a nortear o Direito Administrativo. No contexto presente, mais do que se encontrar em um patamar de relevância acima dos interesses particulares, por força desse princípio, a atividade minerária poderá vir a ser priorizada inclusive em detrimento de outros interesses de ordem pública. Se num primeiro momento, tal afirmativa pudesse causar alguma estranheza, basta vislumbrar novamente a maneira como tal atividade se faz presente e a tamanha importância que representa para a vida humana, nos mais variados segmentos.

Em relação ao Princípio do Interesse Nacional, Régis (2021, p. 73) afirma que esse interesse não leva em conta apenas o crescimento econômico, mas também o desenvolvimento socioambiental e os ganhos a serem conferidos à coletividade, em especial aos grupos diretamente afetados pela atividade. Ainda, complementa a pesquisadora: “[...] para a existência do interesse nacional na atividade minerária, devem ser observados os aspectos humano, social, ambiental e econômico, não de forma isolada, mas de modo conjunto e concomitante” (RÉGIS, 2021, p. 73).

Já o Princípio da Função Socioambiental da Propriedade preconiza que a propriedade minerária deve ser estudada e compatibilizada com a teoria geral da propriedade, o que pressupõe reconhecer que tal instituto não é dotado de um valor absoluto, estando adstrito ao dever de atendimento a uma função social. Diante dessa perspectiva, Feigelson (2018, p. 94 a 96) vai explicar que o termo propriedade minerária pode ser utilizado para conceber uma multiplicidade dominial, permitindo evidenciar e até mesmo moldar a particularidade proprietária de cada situação. Com efeito, é possível referir-se aos recursos geológicos, que são de propriedade da União, de natureza pública, portanto. Dentro da mesma terminologia, é possível remeter-se ao produto da lavra, que é de titularidade do minerador, possuindo natureza privada, e até mesmo referir-se às próprias propriedades imóveis impactadas pelos empreendimentos.

Ao seu turno, o Princípio da Prioridade é correlato à dinâmica do sistema de outorgas de direitos reais do Direito Minerário e parte da lógica de que as áreas livres estão, via de regra, à disposição de qualquer particular que vise a pesquisar determinado local, com fins a buscar a ocorrência de determinados recursos minerais. Com efeito, o princípio em referência preconiza que a outorga de direito de

pesquisa, e posteriormente a lavra, deve respeitar a ordem de requisições feitas pelos particulares junto ao poder concedente (FEIGELSON, 2018, p. 104).

Pelo Princípio do uso geral do minério, depreende-se que os recursos minerais são bens públicos dominicais e fazem parte da União constituindo-se em objeto de direito real. Com isso, após extraído, o minério é considerado um bem de uso comum, devendo a sua destinação e utilização ser de uso geral. De outra parte, o Princípio da proibição da especulação dos direitos minerários veda a situação em que, após a concessão das atividades minerárias pelo órgão habilitado, pretenda o requerente apenas especular o direito minerário, a fim de que no futuro sejam obtidos maiores lucros, em uma clara perseguição a interesses meramente particulares e econômicos (RÉGIS, 2021, p. 75 e 76).

Por derradeiro, o Princípio do resultado global pressupõe que os resultados aferidos com a atividade minerária levem em consideração o equilíbrio entre os fatores econômicos, humanos, sociais, ambientais, minerários, além de outros que se façam necessários, a partir do aproveitamento racional do bem mineral, de forma sustentável e de acordo com o interesse da coletividade. Contudo, conforme adverte Régis (2021, p. 75 a 77), essa verificação não pode se limitar a um processo meramente matemático, posto que a conjugação de fatores é dotada de complexidade, não sendo possível quantificar, de forma precisa, o valor que cada um representa.

A noção insculpida no princípio suprarreferido acaba desembocando em um outro princípio específico do Direito Minerário, que é o da reabilitação do ambiente degradado. Esse representa uma decorrência da previsão constitucional contida no já referido artigo 225 da Constituição Federal, especialmente no tocante à preocupação com as gerações futuras (RÉGIS, 2021, p. 75 a 77).

Discorrendo sobre a materialização do princípio da reabilitação do ambiente, Ataíde (2019, p. 82) explica que a mesma se dá com a exigência de que o minerador apresente e execute um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). Em que pese já fosse mencionado na Política Nacional do Meio Ambiente, a exigência de tal mecanismo foi inserida no parágrafo único do artigo 47-A do Código de Minas a partir do advento da Lei nº 14.066/2020, que estabeleceu mudanças significativas na Política Nacional de Segurança de Barragens – que serão melhor discutidas na seção seguinte.

Como a atividade minerária é necessariamente causadora de impacto ambiental, a aplicação dos seus princípios específicos ganha significativo relevo, conferindo maior segurança nas relações jurídicas que possuem a mineração como objeto (RÉGIS, 2021, p. 71).

Assim como os demais ramos do Direito, o Minerário também foi afetado pelo processo de constitucionalização, tendo de ser revisitado no intuito de se adequar às correntes mais modernas da Filosofia do Direito, em um contexto pós-positivismo, onde a dignidade da pessoa humana assume o papel de um supraprincípio norteador de todo o ordenamento jurídico e a Constituição Federal passa a ocupar o topo da cadeia normativa, irradiando-se pelos demais diplomas normativos (FEIGELSON, 2018, p. 61).

Nesse sentido, defende-se que o Direito Minerário deve ser inserido como peça fundamental na proteção da dignidade da pessoa humana, de modo que a sua base teórica só se sustenta quando observa esse princípio e, mais do que isso, quando resguarda os direitos fundamentais de primeira, segunda e terceira dimensão (FEIGELSON, 2018, p. 61).

E na medida em que o Direito Minerário deve ser observado pelo prisma constitucional, algumas das situações que vem a regular acabam perpassando por conflitos principiológicos. Dentre as antinomias que despontam das questões mais complexas atinentes ao Direito Minerário, o principal contraponto observado reside na constatação de que o desenvolvimento da atividade minerária confronta diretamente o princípio da proteção ambiental. Todavia, conforme defende Feigelson (2018, p. 67 e 73), essa antinomia estrutural não deve levar à conclusão da inviabilidade de nenhum dos dois princípios.

Dentro desse escopo, algumas atitudes estatais vêm sendo tomadas no sentido de diminuir o abismo existente entre esses princípios, sobretudo a partir do reconhecimento de que, embora o impacto ambiental gerado pela atividade minerária seja inevitável, pode o mesmo ser mitigado, gerando recursos para melhorar a proteção ambiental e torná-la mais eficiente (FEIGELSON, 2018, p. 67-74). A exemplo dessa postura estatal, cabe referir o papel a ser desempenhado pela Agência Nacional de Mineração, criada pela Lei nº 13.575, de 2017 para atuar com a finalidade de promover a gestão dos recursos minerais da União, contemplando, dentre suas atribuições, o estabelecimento de normas e a realização de fiscalização sobre o controle ambiental, em articulação com os demais órgãos responsáveis pelo

meio ambiente, nos moldes do preconiza o inciso XXII, do seu artigo segundo (BRASIL, 2017).

É interessante, ainda, se atentar para o fato de que os recursos que são objeto da atividade minerária são os não renováveis, os quais, como o próprio nome já sugere, não retornam ao seu estado anterior após a extração. Conforme explicam Thomé e Lago (2017, p. 02-03) há dois tipos principais de resíduos sólidos na atividade de mineração: os estéreis e os rejeitos. Os primeiros, consistem em materiais escavados, gerados pelas atividades de extração (ou lavra) no recapeamento da mina e geralmente apresentam baixo valor econômico, ficando dispostos em pilhas. Já os rejeitos são resíduos resultantes dos processos de beneficiamento a que são submetidas as substâncias minerais, os quais, por sua vez, têm o intuito de padronizar o tamanho dos fragmentos, remover minerais associados sem valor econômico e aumentar a qualidade, pureza ou teor do produto final.

A título de curiosidade, o rejeito de lama origina-se do processo de beneficiamento do recurso mineral, assim como o rejeito arenoso. Já o estéril da jazida de minério de ferro decorre da atividade de extração do minério (THOMÉ; LAGO, 2017, p. 03). Fato é que os rejeitos e estéreis decorrentes da atividade de mineração são considerados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) como categorias de resíduos sólidos.

Com efeito, o artigo 13 da respectiva legislação, ao definir e classificar os resíduos sólidos elenca, dentre o rol de resíduos considerados quanto à sua origem no inciso I, aqueles gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios, os quais são classificados como resíduos de mineração, de acordo com a alínea k. (BRASIL, 2010) Logo, as empresas mineradoras "são consideradas geradoras de resíduos sólidos, submetendo-se, assim, às disposições da Lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos" (THOMÉ; LAGO, 2017, p. 03).

Diante dos aspectos até então aventados, é indispensável que sejam adotados meios voltados ao menos para a minimização dos enormes danos consequentes da mineração. Como já foi possível identificar a partir da análise dos princípios aplicáveis ao Direito Minerário, a obrigação de recuperar o ambiente degradado é insita à atividade minerária, fato que ganha ainda maior importância quando a mineração é praticada em áreas de preservação permanente. Essa situação ocorre com certa frequência, à medida em que esses espaços normalmente

são os locais de ocorrência natural das jazidas – especialmente nos cursos d'água nas áreas de elevada declividade (ATAÍDE, 2019, p. 78 e 82).

Mesmo reconhecendo a importância e até mesmo a imprescindibilidade de mecanismos jurídicos direcionados à recuperação e indenização dos danos causados na área degradada, Thomé e Lago (2017, p. 02) entendem que os mesmos são insuficientes para que ocorra a reparação integral do meio ambiente degradado. Quaisquer que sejam as medidas e valores envolvidos, eles podem não alcançar, a curto e médio prazo o objetivo de restabelecer o status quo ante do meio ambiente afetado, já que, uma vez atingida, a complexa cadeia da vida necessitará de alguns anos para se reequilibrar, independentemente das iniciativas reparatórias que tenham sido adotadas.

Nesta toada, assumem ainda mais relevância no ordenamento jurídico pátrio os institutos direcionados a evitar a concretização de danos ambientais, em especial os que viabilizam a aplicação dos princípios da prevenção e da precaução, sobretudo considerando que, em se tratando de matéria ambiental, prevenir se mostra uma prática muito mais eficiente do que tentar remediar os danos causados (THOMÉ; LAGO, 2017, p. 02).

Como bem observa Fenker (2015, p. 29), a questão ambiental se apresenta de forma diferenciada para cada setor econômico, estando diretamente associada à magnitude do risco e do impacto ambiental desencadeados pela respectiva atividade. Conseqüentemente, a estratégia adotada por cada organização frente às questões relacionadas ao meio ambiente encontra variações. De qualquer sorte, o que se espera é que a empresa adote uma gestão ambiental compatível com o grau de risco dos impactos ambientais a que está exposta.

No caso da atividade minerária, é de conhecimento uníssono que ela está elencada entre as que mais impactam negativamente o meio ambiente. De acordo com Jenkins e Yakloveva (2005, p. 272 - tradução nossa), a descoberta, extração e processamento de recursos minerais são amplamente elencados dentre as atividades empresariais mais ambiental e socialmente disruptivas. Conforme apontam os autores, muitos dos desastres ambientais ou incidentes de direitos humanos que contribuíram para a crescente preocupação pública com a responsabilidade social empresarial nos últimos 40 anos ocorreram justamente nas indústrias de mineração.

Envolvendo diferentes etapas, a mineração é desenvolvida especialmente a partir de duas fases: a pesquisa e a lavra. A primeira, de acordo com as explicações de Régis (2021, p. 68), consiste no levantamento e estudo da jazida¹⁹ de determinada substância mineral.

Compreendida como "o processo de pesquisa ou extração de minérios existentes de diversas formas ou estado físico" a atividade minerária também é visualizada como necessariamente causadora de impactos ambientais, na medida em que é baseada na extração de recursos naturais não renováveis (RÉGIS, 2021, p. 68).

A atividade pode ser realizada por meio da pesquisa – que envolve estudos e trabalhos na jazida – e por meio da posterior lavra – extração de minérios, podendo, em determinados casos, ocorrer a lavra mesmo sem trabalhos prévios de pesquisa. De qualquer sorte, a atividade se sujeita a diversas anuências estatais, especialmente considerando os mecanismos de regulação econômica de titularidade estatal, como o licenciamento ambiental, licenciamento urbanístico, outorga de recursos hídricos, dentre outros (RÉGIS, 2021, p. 69).

Uma diferenciação que é objeto de atenção por parte do Direito Minerário é a que leva em consideração que o conceito de jazida não se confunde com o de mina. Enquanto a jazida é associada a toda massa individualizada de substância mineral ou fóssil, com valor econômico, a mina corresponde à jazida em lavra, em atividade, ainda que temporariamente suspensa. Trata-se, portanto, de uma reserva mineral em fase de aproveitamento industrial e econômico, a ser exercido por meio de operações coordenadas, que vão desde a extração das substâncias minerais úteis até seu beneficiamento (FEIGELSON, 2018, p. 99).

Discorrendo a respeito dos diferentes regimes minerários existentes no Brasil, Régis (2021, p. 69) explica que os mais usuais e de maior importância são o de autorização de pesquisa e concessão de lavra. E compulsando o Código de Minas – instituído pelo Decreto-lei nº 227, de 1967 – é possível identificar, ainda, a existência dos regimes de licenciamento, e permissão de lavra garimpeira e de monopolização²⁰.

¹⁹ De acordo com o art. 6º. do Decreto nº. 9.406, de junho de 2018, "considera-se jazida toda massa individualizada de substância mineral ou fóssil, aflorando à superfície ou existente no interior da terra, e que tenha valor econômico" (BRASIL, 2018).

²⁰ "Art. 2º. Os regimes de aproveitamento das substâncias minerais, para efeito deste Código, são: I - regime de concessão, quando depender de portaria de concessão do Ministro de Estado de Minas e

O regime de autorização de pesquisa mineral é regulado pelo artigo 14 e seguintes do Código de Minas, onde tal atividade é entendida como a execução dos trabalhos necessários à definição da jazida²¹, sua avaliação e a determinação da exequibilidade do seu aproveitamento econômico, compreendendo, entre outros trabalhos, o levantamento geológico pormenorizado da área a ser pesquisada, levantamento geofísico e geoquímico e ensaios de beneficiamento dos minérios ou das substâncias minerais úteis, para obtenção de concentrados de acordo com as especificações do mercado ou aproveitamento industrial.

Uma vez que os recursos minerais são considerados bens da União, a mineração está sujeita à atividade regulatória, de modo que qualquer atividade de pesquisa ou lavra deve ser precedida do consentimento desse ente federado, que se traduz nos atos da Agência Nacional de Mineração (ANM) e do MME. A respectiva anuência, por sua vez, se dá por meio dos referidos regimes de aproveitamento das substâncias minerais (RÉGIS, 2021, p. 69).

Consistente em um "conjunto de etapas que visam à obtenção de substâncias úteis, encontradas em seu estado natural, para que sejam processadas e adequadas à sua destinação final" (THOMÉ; PASSINI, 2018, p. 51), não restam dúvidas de que a mineração assume um papel de verdadeiro destaque na produção de grandes riquezas. Por outro lado, uma dimensão marcante da atividade minerária está em seu potencial gerador de conflitos, já que avança sobre os territórios, sobre o meio ambiente, sobre as águas superficiais e subterrâneas, chegando a destruir ciclos de produção (TYBUSCH, 2019, p. 52).

Segundo a explicação trazida por Silva e Gomes (2020, p. 41-42), a sociedade moderna utiliza os recursos minerais para propiciar o conforto ao homem, sendo que equipamentos, máquinas, veículos e outras comodidades empregam este mineral em sua fabricação, o que faz com que a extração de minério de ferro se dê

Energia; II - regime de autorização, quando depender de expedição de alvará de autorização do Diretor-Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM; III - regime de licenciamento, quando depender de licença expedida em obediência a regulamentos administrativos locais e de registro da licença no Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM; IV - regime de permissão de lavra garimpeira, quando depender de portaria de permissão do Diretor-Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM; V - regime de monopolização, quando, em virtude de lei especial, depender de execução direta ou indireta do Governo Federal. [...]” (BRASIL, 1967)

²¹ A jazida é definida no artigo 4º do Código de Minas como sendo "toda massa individualizada de substância mineral ou fóssil, aflorando à superfície ou existente no interior da terra e que tenha valor econômico". Já a mina, é definida no mesmo dispositivo como representado "a jazida em lavra" (RÉGIS, 2021, p. 69).

em larga escala. Acontece que o mercado requer que o minério seja transformado pelo processo de beneficiamento, no qual o mineral passa por processos físicos e químicos para se atingir a granulometria e o grau de pureza desejada, sendo o material que sobra deste processo chamado de rejeito.

Por meio de um estudo interdisciplinar, Thomé e Passini (2018, p. 52-53) explicam, de forma técnica e, ao mesmo tempo compreensível, que a atividade minerária se desenvolve por meio das etapas da prospecção, pesquisa, lavra e descomissionamento, onde as duas primeiras etapas representam o conjunto de conhecimentos, técnicas e ferramentas utilizadas para a descoberta e estudo de depósitos minerais, os quais, por sua vez, são considerados anomalias geológicas cujas características lhes conferem potencial para aproveitamento econômico. Os respectivos depósitos, por sua vez, serão compreendidos como jazida quando os resultados da pesquisa indicarem a viabilidade econômica de sua exploração.

Ao longo do processo de beneficiamento, há a indução da separação dos minerais de seus agregados de maneira seletiva e controlada, por meio de procedimentos físico-químicos, ao fim do que se torna possível distinguir o concentrado, que consiste no fluxo para o qual se deslocaram preferencialmente as partículas do minério que se deseja comercializar, dos rejeitos (THOMÉ; PASSINI, 2018, p. 53). Conforme a explicação de Soares (2010, p. 842), os rejeitos são definidos como a fração do minério destituída de mineral útil ou de valor econômico, obtida por um processo de beneficiamento mineral, sendo constituídos de gases, líquidos e sólidos.

Paralelamente a esse processo, o alcance da concentração almejada para o minério escolhido acarreta a utilização de grandes quantidades de água, até a identificação dos rejeitos. Esses, por sua vez, precisarão ser depositados em algum lugar (TYBUSCH, 2019, p. 15).

O método mais comum de disposição desses rejeitos da indústria mineral é o seu lançamento em lagos de decantação (aterros hidráulicos), represados por barragens, estruturas essas que foram ampliadas nas últimas décadas em razão do aumento na geração de resíduos, impulsionado pela demanda mundial de produtos minerais (THOMÉ; PASSINI, 2018, p. 54).

Ao longo do desempenho da atividade de mineração, grandes quantidades de materiais são extraídas e movimentadas, sendo que a quantidade de resíduos decorrentes da atividade guarda intrínseca relação com o processo utilizado para a

extração do minério, com a concentração da substância mineral estocada na rocha matriz e com a localização da jazida em relação à superfície. E a contenção ou acumulação das substâncias líquidas ou das misturas de líquidos e sólidos é feita em estruturas construídas em um curso permanente ou temporário de água, as quais são denominadas barragens (THOMÉ; LAGO, 2017, p. 2 e 14).

Inseridas nas áreas de mineração, as barragens de rejeitos formam as maiores estruturas geotécnicas construídas pelo homem. Utilizada há milhares de anos, esta prática serve para diferentes usos, como o armazenamento de água, controle de vazão, geração de energia elétrica, dentre outras finalidades, sendo as empresas mineradoras as principais responsáveis pela construção desta engenharia, com a finalidade de depositar os materiais que são extraídos e não necessários durante as fases de beneficiamento do minério a ser comercializado (PAZ; RIBEIRO, 2020, p. 119).

Conforme explicam Thomé e Lago (2017, p. 03), existem no Brasil barramentos com diversas dimensões e destinadas a diferentes usos, tais como:

[...] barragens para a acumulação de água, barragens para irrigação, barragens para controle de cheias, barragens para geração de energia, barragens para perenização de rios, barragens para dessedentação/criação de animais (gado, peixes, aves), barragens para paisagismo ou prática de esportes, barragens para aprimorar as condições ambientais (umidificação), barragens para contenção de sedimentos/ou controle de erosão, barragens para contenção de rejeitos industriais, açudes, aterros ou diques para retenção de resíduos industriais e, finalmente, barragens de contenção de rejeitos da mineração.

Construídas com o objetivo de conter os materiais resultantes do processo de beneficiamento do minério e/ou sedimentos oriundos das atividades, as barragens de contenção de rejeitos são estruturas de controle ambiental, que garantem a qualidade da água e vazão dos corpos hídricos a jusante. Um fato curioso é que o grande volume de rejeitos gerados e os altos custos da disposição em barragens faz com que seja vantajosa a utilização de rejeitos inclusive como material de construção das próprias estruturas de contenção (THOMÉ; LAGO, 2017, p. 3-4).

Tomando ciência de tais informações técnicas se mostra ainda mais alarmante a preocupação com as consequências geradas ao meio ambiente diante de um possível rompimento de tais estruturas, sobretudo após a constatação, já referida anteriormente, da não renovação desse tipo de resíduos.

A barragem, por si só, já afeta a paisagem, somente por existir, fazendo com que nada no local (fauna e flora) seja como antes. Uma barragem de rejeitos possui um impacto ainda maior e deve ser fiscalizada, monitorada e possuir uma gestão de riscos, sobretudo para evitar que ela venha a se romper, situação que pode causar um dano socioambiental irreversível, levando a vítimas fatais, morte de fauna e flora, contaminação da água, dentre outros fatores que afetam a vida humana e o meio ambiente (TYBUSCH, 2019, p. 23-24).

Diante de tais aspectos é que se aponta a mineração como sendo uma atividade de risco, capaz de gerar tanto emergências ambientais quanto verdadeiros desastres. Esses eventos, uma vez que se perfectibilizem geram perturbações ao equilíbrio ecológico, podendo gerar inúmeras consequências danosas à vida humana, à saúde e ao meio ambiente, como mortes, lesões, poluição do ar, contaminação do solo e dos recursos hídricos, destruição da fauna e flora. Por conta disso, quando se fala em segurança de barragens, se está tratando da necessidade de manter sua integridade estrutural e operacional para preservar a vida, a saúde, o patrimônio e o meio ambiente (OLIVEIRA, 2021, p. 02).

Dentro do senso comum, existe o entendimento de que os danos sociais e ambientais da mineração tenderiam a se adstringir espacialmente à mina, ocasionando mudanças na paisagem local. Essa, inclusive é a imagem pregada muitas vezes pelo próprio setor mineral, que, na tentativa de minimizar sua imagem negativa, defende que os impactos da atividade poderiam ser mitigados a partir de práticas comuns de gestão ambiental baseadas no gerenciamento de resíduos ou no aumento da eficiência (MILANEZ, 2017, p. 93-94).

Seguindo essa lógica, os danos causados ao meio ambiente a partir da atividade minerária seriam eventuais, situações pontuais ocasionadas por uma má atuação, desconsiderando-se por completo que a atividade por si só já afeta de forma negativa o meio ambiente. Ademais, o princípio da reabilitação do ambiente degradado – já referido anteriormente – leva ao errôneo entendimento de que os impactos são limitados no tempo, já que, uma vez terminada a extração, ocorre o fechamento da mina e a necessária recuperação da área, induzindo à ilusão de que os mesmos deixariam de existir.

Contudo, conforme sustenta Milanez (2017, p. 94) os impactos socioambientais da mineração "[...] não são simples, nem espacialmente limitados, muito menos temporalmente restritos. Na verdade, muitos deles são ecologicamente

complexos, espacialmente amplos e, por serem irreversíveis, temporalmente permanentes” (MILANEZ, 2017, p. 94). E ainda acrescenta:

[...] se não identificarmos de forma precisa os diferentes impactos socioambientais das atividades de extração mineral em larga escala e explicitarmos seu alcance nas dimensões geográfica e temporal, não seremos capazes de criar políticas suficientemente eficazes para conter os danos causados por essa atividade. Ao contrário, aceitaremos legislações cada vez mais frágeis e flexíveis, como as que vêm sendo propostas tanto no nível federal, quanto no estado de Minas Gerais (MILANEZ, 2017, p. 94).

A constatação exaltada pelo autor tem direta relação com a fundamentalidade da assimilação sobre os riscos, que, conforme explorado no capítulo anterior, representa uma condição de possibilidade para o eficiente desempenho das atividades econômicas, sobretudo as que reconhecidamente impactam o meio ambiente, como é o caso da atividade minerária.

Ainda sobre os efeitos ocasionados pela atividade das mineradoras no meio ambiente, Milanez (2017, p. 97) destaca outro tipo de impacto, extremamente extenso e complexo, que se dá sobre os recursos hídricos associados à extração mineral quando ocorre o rompimento de uma barragem de rejeito. Conforme enfatiza o autor, grande parte da população brasileira somente tomou conhecimento da possibilidade de ocorrência desse tipo de desastre após o rompimento da barragem do Fundão, em Mariana (MG) – evento que será melhor explicado na seção seguinte –, quando, na realidade, somente entre 1986 e 2015 houve, apenas no estado de Minas Gerais, oito grandes eventos dessa mesma natureza, ocasionando as mais gravosas consequências para os recursos hídricos, como a contaminação dos rios por metais, assoreamento, a elevada mortalidade de peixes, a destruição de mata ciliar e inclusive interrupção de sistemas de abastecimento públicos.

Diante dos recentes rompimentos envolvendo as estruturas de contenção de rejeitos no Brasil, as técnicas de construção de barragens têm sido alvo de calorosos debates. Conforme as explicações técnicas trazidas por Thomé e Passini (2018, p. 58-62) as mineradoras costumam criar um dique inicial, ou aterro, capaz de suportar entre dois e três anos de produção, período após o qual, caso seja necessário, o volume disponível para a deposição de rejeitos pode ser incrementado através da técnica do alteamento.

Os alteamentos, portanto, se fazem necessários quando se intenta aumentar a capacidade de armazenamento de rejeitos dos reservatórios. O rejeito é levado até

a barragem por meio de dutos e tanto o local de disposição do rejeito quanto o de água livre acumulada são influenciados pelo método de alteamento a ser escolhido, sendo que a diferença entre estes métodos basicamente está, entre outros aspectos, na direção do alteamento em relação ao dique inicial (THOMÉ; LAGO, 2017, p. 05).

Nesse sentido, complementa Soares (2010, p. 849) que as denominações das respectivas técnicas resultam do deslocamento que o eixo da barragem desenvolve durante seu alteamento, sendo que a escolha do método a ser utilizado deve levar em consideração as características do projeto, ou seja, a topografia, hidrologia, geologia, tipos e propriedades do subsolo, concentração dos rejeitos, velocidade de deposição, variação da capacidade de armazenamento do reservatório com o aumento da altura, dentre outros aspectos.

Dentre os principais métodos de alteamento estão o de montante, de jusante e de linha de centro. O primeiro deles, de montante, é considerado o mais econômico e de maior facilidade executiva, sendo o mais comumente utilizado pelas empresas. Os diversos degraus da barragem, erguidos à medida que a quantidade de rejeitos aumenta, são construídos contra o barranco ou a parede que dá sustentação à estrutura (ESPÓSITO, 2000, p. 08).

O método de alteamento para montante consiste na construção de diques sobre as praias formadas pela decantação do próprio rejeito, deslocando o eixo da obra em direção a montante. Esse método é caracterizado pelo menor custo de construção, maior velocidade de alteamento e pouca utilização de equipamentos de terraplanagem. Por outro lado, as pesquisas indicam que o método de alteamento a montante é o menos seguro, por conta da capacidade de liquefação da massa de rejeitos saturada e em virtude da proximidade da linha freática ao talude de jusante, o que pode ocasionar o fenômeno do entubamento, caso em que a água atravessa determinadas regiões do talude e aparece para montante da estrutura, enfraquecendo-a (THOMÉ; PASSINI, 2018, p. 58).

Discorrendo a respeito dos cuidados necessários para a manutenção das barragens construídas a montante, Espósito (2000, p. 08) refere que, apesar das vantagens apresentadas e da necessidade de menores áreas para disposição, estas estruturas necessitam de maior controle e acompanhamento durante a etapa construtiva, principalmente quando são alteadas mediante a utilização do próprio

rejeito do processo, demandando uma maior atenção quanto à superfície freática, as superfícies erodíveis e a probabilidade de liquefação.

Conforme pesquisa realizada por Thomé e Passini (2018, p. 62), o método de alteamento para montante foi empregado em todas as estruturas de contenção de rejeitos de minério localizadas em Minas Gerais que se romperam desde o ano 2001. Com efeito, a vulnerabilidade das barragens alteadas por meio deste método, confirmada com o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, no ano de 2015, motivou o Estado de Minas Gerais a suspender os procedimentos de licenciamento ambiental de novas barragens de rejeitos que pretendessem utilizar-se dele para ampliação de sua capacidade.

Importante referir que é na fase do licenciamento ambiental que deve ser analisada a capacidade de o requerente do licenciamento tratar o risco de desastre. A possibilidade de catástrofe ou de desastre deve ser avaliada por ocasião da elaboração do estudo prévio de impacto ambiental. Conforme forem as informações obtidas, deverão ser feitas exigências relativas à segurança contra incêndios, a vazamentos de substâncias, à prestação de primeiros socorros e à realização da evacuação dos empregados e dos atingidos por acidentes e albergamento provisório das vítimas necessitadas (MACHADO, 2017, p. 404).

Como se percebe, portanto, todos os processos envolvidos na atividade de extração de minério, assim como a construção de estruturas para armazenamento dos rejeitos dela resultantes, devem obedecer não apenas às normas que regulam a atividade como também ao amplo arcabouço de institutos e normas ambientais, em especial às atinentes ao licenciamento ambiental.

Dentro dessa perspectiva, explica Milanez (2017, p. 98) que as estruturas de licenciamento, monitoramento e controle ambiental existentes no país têm sido incapazes de evitar os impactos gerados pela atividade minerária, o que serve de indicativo para que sejam implementadas mudanças nas instituições relacionadas ao licenciamento e ao monitoramento ambiental de atividades de grande impacto sobre o meio ambiente, como a mineração. Nesta senda, tanto os órgãos atuantes, quanto a própria legislação atinente, deveriam ser reforçados, de maneira a conferir uma avaliação mais rigorosa e um controle efetivo das atividades de extração mineral, contemplando, inclusive, a participação efetiva das comunidades atingidas e o envolvimento dos trabalhadores, para evitar que o funcionamento do sistema não fosse comprometido com de acordo com mudanças de governo.

Pertinente, ainda, observar um outro ponto de vista, como o trazido por Oliveira e Andery (2017, p. 135) sobre a complexidade que existe por trás dos projetos de mineração, que, com frequência, envolvem problemas de desempenho associados ao aumento de prazos para a entrada em operação, realidade que demonstra que um dos grandes gargalos, considerados caminho crítico nos cronogramas de projetos de mineração, é justamente o licenciamento ambiental. De acordo com a perspectiva desenhada pelos autores, os processos de licenciamento têm se tornado cada vez mais rigorosos, com órgãos responsáveis mais exigentes, o que tem demandado um prazo significativo nos cronogramas dos projetos, acarretando muitas vezes impactos consideráveis na implantação dos empreendimentos.

Ainda nessa linha de pensamento, os mesmos autores (OLIVEIRA; ANDERY, 2017, p. 136) constatam que, em empreendimentos complexos, como é o caso de projetos de mineração, um cuidadoso planejamento e uma gestão fortemente focada nas interfaces e interdependências das atividades se mostram indispensáveis para maximizar o desempenho desses projetos não apenas considerando o seu prazo, como também o seu custo e qualidade. Nesse sentido, uma das características dessa complexidade é a existência de elevado número de variáveis interagindo, e da elevada incerteza em seus comportamentos.

Também enfatizando a incumbência direcionada aos empreendimentos minerários para traçar planos estratégicos de segurança para as barragens, Thomé e Lago (2017, p. 03) explicam que os mesmos visam atender às exigências estabelecidas pela Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010 – que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB).

Com efeito, a PNSB – que sofreu significativas modificações no ano de 2020, as quais serão melhor analisadas na seção seguinte – prevê, de forma expressa, que será de incumbência do empresário responsável pela segurança da barragem a elaboração e atualização do respectivo Plano de Segurança, o qual, por sua vez, consiste em um instrumento obrigatório de implementação que visa auxiliar na gestão de riscos da estrutura.

Como se percebe, é o próprio setor privado que determina, por meio de empresas terceirizadas, contratadas pela mineradora, as medidas de segurança a serem instaladas, técnica essa que é reconhecida como automonitoramento, sendo comumente utilizada na implementação da legislação ambiental nos países da

Europa e Estados Unidos. Discorrendo a respeito de tal técnica, Oliveira (2021, p. 05) explica que muitos acreditam que esta prática seja essencial para o sucesso de um programa de gestão ambiental, por permitir a obtenção de ampla informação sobre a regulamentação da empresa, desloca-se o peso econômico do monitoramento do empreendimento, viabilizando que seja elevado o nível de atenção ao cumprimento da legislação. Do mesmo modo, há os que questionem essa forma de repassar a atividade para o setor privado, na esfera ambiental, questionando a possibilidade de suprimir interesses sociais quando o referido plano é elaborado pelos interesses econômicos dos empresários.

Ainda segundo Oliveira (2021, p. 05), em um sistema de freios e contrapesos, a elaboração do plano pelo setor privado e a sua revisão e fiscalização pelo setor público afastariam qualquer preocupação em relação aos interesses envolvidos, uma vez que o setor público estaria atuando em prol dos interesses sociais, enquanto fiscalizador da execução do respectivo plano, sendo que o mesmo, assim como o relatório da barragem a ser apresentado pelo empresário representam apenas o ponto de partida para o Estado exercer sua função fiscalizadora.

Trazendo uma outra visão, Milanez, Magno e Pinto (2019, p. 01) esboçam uma preocupação ao analisarem a realidade vivenciada no Estado de Minas Gerais, onde, ao longo dos últimos 20 anos, o setor extrativo mineral vem desenvolvendo um poder de influência desproporcional sobre os agentes públicos, inclusive dando azo a uma série de alterações na legislação ambiental estadual, que tornaram o controle público sobre atividades poluidoras mais frágil. Essa situação, segundo os pesquisadores, ajuda a compreender como os maiores desastres socioambientais da história da mineração no mundo ocorreram no Estado em um curto espaço de tempo. Por outro lado, a intensidade desses desastres e a forte mobilização de diferentes atores sociais na exigência de um maior controle sobre a atuação das mineradoras estabeleceram um cenário político que pode interromper essa trajetória, ao menos no que diz respeito a barragens de rejeito de mineração.

De fato, o panorama jurídico-regulatório norteador das atividades desenvolvidas pela Mineração tem sofrido significativa transformação. Discorrendo acerca da regulação dessas atividades, Feigelson (2018, p. 66) constrói um raciocínio a partir do entendimento sobre a regulação das atividades econômicas, levando em consideração especialmente o período compreendido após a década de 1990, onde o país perpassou por um estágio de privatizações e pela criação de

diversas agências reguladoras, tendo o Estado passado a atuar como regulador das atividades econômicas, nos moldes preconizados pelo artigo 173 da Constituição. Como observa o autor, essa nova perspectiva gerou reflexos no campo minerário, tendo influenciado na venda de ativos mineráveis estatais, que passaram a ser administrados pela iniciativa privada. Não obstante, o Direito Minerário se mostrou pioneiro nesse cenário de expansão regulatória, na medida em que o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) já podia ser entendido como o embrião de uma agência reguladora, sobretudo considerando o seu poder regulamentar e sancionador.

Com efeito, o DNPM teve sua instituição como Autarquia Federal autorizada pela Lei nº 8.876, de 1994. Contudo, a mudança dos quadros do Ministério de Minas e Energia – em decorrência do *impeachment* de 2016 – implicou alterações de rumos regulatórios para o setor, desencadeando a edição de novas normas para a mineração em 2017. Após o trâmite de diversas propostas, no ano de 2017 alguns elementos constantes da legislação minerária acabaram sendo alterados, e todo esse processo de debates, que perdurou por mais de uma década, passou a ser denominado de novo marco regulatório, onde o que se intentou, em linhas gerais, foi pautar a atividade econômica atinente à mineração sob o prisma da regulação (FEIGELSON, 2018, p. 21).

Após dezenas de audiências em todo o País, seguidas de incontáveis reuniões com os interessados, foram apresentados projetos e substitutivos no intento de aperfeiçoar a regulação da mineração, ora defendendo-se uma maior intervenção estatal na atividade, ora preconizando-se a liberdade de mercado, até que no ano de 2017 foi sancionada a Lei nº 13.575, fruto da conversão da Medida Provisória n. 791 do mesmo ano (FEIGELSON, 2018, p. 124-126). Dentre as principais inovações introduzidas pelo novo marco regulatório, estavam a substituição do DNPM (após cerca de oito décadas de existência), pela instituição da Agência Nacional de Mineração (ANM).

Compulsando as competências atribuídas à ANM, é possível identificar – dentre aquelas atribuídas ao longo dos trinta e sete incisos do artigo 2º, da Lei nº 13.575 – a regulamentação dos processos administrativos relacionados com a outorga de títulos minerários e a própria fiscalização da atividade, podendo, para tanto, realizar vistorias, notificar, autuar infratores e até mesmo adotar medidas acatelasórias como a interdição e a paralisação da atividade (BRASIL, 2017).

Não obstante, também é de incumbência da ANM a implementação da política nacional para as atividades de mineração. A este respeito, pertinente observar que o primeiro Plano Nacional de Mineração foi estrategicamente elaborado no ano de 2011, pela Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, do Ministério de Minas e Energia, com o intuito de nortear as políticas de médio e longo prazo que pudessem contribuir para que o setor mineral se tornasse um alicerce para o desenvolvimento sustentável do País nos 20 anos seguintes. Tendo como diretrizes a governança pública, a agregação de valor e adensamento de conhecimento e a sustentabilidade, a publicação do respectivo Plano representou uma etapa importante para a formulação de políticas e planejamento do setor mineral (BRASIL, 2011).

No que tange à diretriz da sustentabilidade, o Plano Nacional a elencou como premissa, enquanto

[...] incentivo a uma atividade mineral que propicie ganho líquido à geração presente, pela criação de novas oportunidades, e por um legado positivo às gerações futuras, pela manutenção da qualidade ambiental do território tanto durante a extração quanto no pós-fechamento das minas, inclusive propiciando a diversificação produtiva que as rendas mineiras possibilitam (BRASIL, 2011).

Ainda compulsando o respectivo Plano traçado até 2030, é possível identificar que o mesmo reflete uma preocupação com a prevenção de desastres, embora faça menção apenas aos desastres naturais, prevendo a necessidade de identificação de riscos geológicos e estabelecendo objetivos especificamente voltados para a redução da vulnerabilidade em processos que envolvessem esse tipo de riscos e eventos desta natureza, sem adentrar na questão de eventuais situações de emergência (BRASIL, 2011).

Ocorre que a vivência da atividade, sobretudo nos últimos anos, tem demonstrado o quão imprescindível se faz o desenvolvimento por parte das mineradoras de medidas voltadas para situações emergenciais, o que pressupõe o gerenciamento dos riscos gerados pela atividade. Conforme pontua Oliveira (2021, p. 02), o gerenciamento de riscos nas mineradoras pode ser feito, geralmente, de duas formas: preventivamente, utilizando-se de técnicas como a análise de risco; ou de forma corretiva, utilizando-se de um plano de ação de emergência, sendo que ambas as ações são regulamentadas tanto em nível internacional, quanto em nível nacional.

Visualizada a importância da prevenção e do delineamento de planos de emergência em se tratando da atuação do setor minerário, a ausência de qualquer menção a este respeito no Plano Nacional elaborado em 2011 revela um verdadeiro descompasso com as necessidades impostas pela atividade, reconhecidamente apontada como ensejadora de preocupantes riscos. Em matéria divulgada pelo Observatório da Mineração²² (ANGELO, 2016), o fundador deste centro de jornalismo investigativo referiu-se ao então mencionado Plano Nacional de maneira absolutamente crítica e negativa. Para o jornalista, as metas de produção de minerais constantes do respectivo documento se mostram absurdas, “ignorando tudo o que deveria ser feito para produzir com responsabilidade e forçando a máquina produtiva para além do seu limite”, o que, ao seu ver, contribui para que desastres venham a ocorrer.

Recentemente, contudo, encontra-se em elaboração um novo Plano Nacional de Mineração, que irá prever metas a serem alcançadas até o ano de 2050 (BRASIL, 2022a). Tal planejamento é resultado da publicação do Decreto nº 11.108, em 29 de junho de 2022, o qual instituiu a Política Mineral Brasileira e o Conselho Nacional de Política Mineral, elencando, em seu terceiro dispositivo²³, o Plano Nacional de Mineração como sendo um dos seus instrumentos (BRASIL, 2022b).

Compulsando o respectivo ato do Poder Executivo, é possível identificar que, dentre os princípios norteadores da Política estão o da promoção do desenvolvimento sustentável e o da responsabilidade socioambiental. Contudo, não há qualquer referência à gestão de riscos, tampouco à prevenção de desastres relacionados à atividade (BRASIL, 2022).

Como referido, o Decreto nº 11.108 também instituiu o Conselho Nacional de Política Mineral, que se destina ao assessoramento do Presidente da República, para a formulação de políticas e diretrizes que visem ao desenvolvimento do setor

²² Centro de jornalismo investigativo, análise crítica, pesquisa e mentoria sobre a mineração, as violações socioambientais, a crise climática e transição energética, as relações políticas e o lobby do setor mineral (OBSERVATÓRIO DA MINERAÇÃO, 2015).

²³ “Art. 3º São instrumentos de planejamento da Política Mineral Brasileira: I - o Plano Nacional de Mineração, destinado ao planejamento de longo prazo do setor mineral do País, com horizonte de até trinta anos, com vistas a orientar as políticas de médio e longo prazos para o desenvolvimento do setor mineral; e II - o Plano de Metas e Ações, destinado ao estabelecimento de ações, metas e projetos, com horizonte de até seis anos, com vistas ao cumprimento dos objetivos do Plano Nacional de Mineração [...] (BRASIL, 2022).

mineral brasileiro, estando entre as suas competências a definição das diretrizes que irão nortear o Plano Nacional de Mineração²⁴ (BRASIL, 2022).

Conforme já mencionado, o Plano Nacional de Mineração se encontra em vias de elaboração. Inclusive, no início do mês de junho de 2022, o Ministério de Minas e Energia disponibilizou um espaço online para receber contribuições da sociedade para a elaboração do respectivo instrumento. Ao longo desse período, foram recebidas mais de cem contribuições, oriundas dos mais diversos segmentos da sociedade, ligados direta ou indiretamente à indústria mineral nacional. (BRASIL, 2022). Compulsando as contribuições veiculadas pelo sítio do MME atinentes ao pilar do desenvolvimento sustentável, merece destaque uma proposta oriunda do Poder Público relacionada à temática da responsabilidade socioambiental, que, ao considerar a questão ambiental como o principal desafio a ser enfrentado nos próximos trinta anos pelo setor mineral, apontou as seguintes ações a serem adotadas a partir do novo plano nacional:

A caracterização de linha de base quanto a fauna silvestre e serviços ecossistêmicos associados para fins de futura avaliação de impacto ambiental em caso de desastre, com o objetivo de retratar a situação ambiental em um cenário pré-desastre que será utilizado como base para a avaliação quali-quantitativa dos impactos e para proposição de ações de recuperação, mitigação e compensação dos danos caso aconteça o desastre (BRASIL, 2022).

Outro instrumento relacionado à atividade minerária é o Plano de Ação de Emergência (PAE), que já se encontrava previsto na Lei nº 12.334, de 2010 e que recebeu novos contornos com o advento das recentes alterações introduzidas na Política Nacional de Segurança de Barragens pela Lei nº 14.066 de 2020 (BRASIL, 2020).

Discorrendo especificamente sobre a regulamentação internacional, Oliveira (2021, p. 02) explica que, no final de 1986, após o registro de grandes acidentes industriais como o de Bhopal, na Índia e na Cidade do México, que tiveram um grave

²⁴ “Art. 4º Fica instituído o Conselho Nacional de Política Mineral, destinado ao assessoramento do Presidente da República, para a formulação de políticas e diretrizes com vistas ao desenvolvimento do setor mineral brasileiro. Art. 5º Ao Conselho compete: I - definir as diretrizes para o Plano Nacional de Mineração e o Plano de Metas e Ações; II - estabelecer as prioridades da Política Mineral Brasileira; III - estabelecer diretrizes para programas específicos, em conformidade com os princípios da Política Mineral Brasileira, definidos no art. 2º; IV - promover a articulação, a integração e o alinhamento de planos, programas e ações do setor mineral com as políticas públicas setoriais da administração pública federal; e V - opinar sobre propostas de atos normativos ou programas com impacto potencial ao setor mineral, mediante solicitação de um de seus membros” (BRASIL, 2022).

impacto nas comunidades locais e no meio ambiente, a Organização das Nações Unidas para o Meio Ambiente propôs uma série de ações para minimizar a ocorrência e os efeitos nocivos de tais eventos. Dentre elas, merece destaque o Programa *Awareness and Preparedness for Emergencies at local level* (APELL)²⁵, que consiste em uma das medidas propostas para estabelecer mecanismos que viabilizassem aos governos, em cooperação com as indústrias e lideranças locais, identificar potenciais riscos de uma determinada atividade nas comunidades próximas ao seu local de trabalho e preparar planos de resposta para controlar possíveis ameaças à saúde pública, segurança e meio ambiente.

Nessa linha, no ano de 2001 foi publicado o documento intitulado *APELL for mining: Guidance for the Mining Industry in Raising Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level*²⁶, apontando-se como o objetivo a prevenção da perda de vidas ou danos à saúde, ao bem-estar social, à propriedade, assim como a garantia da segurança ambiental nas comunidades locais. Dentre os objetivos específicos, o respectivo documento elenca o fornecimento de informações aos interessados sobre os perfis envolvidos em operações industriais e sobre as medidas tomadas para reduzir riscos, além do estabelecimento, revisão e atualização de planos de emergência²⁷ (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA), 2001).

Conforme referenciado no APELL específico para a mineração, os desastres não podem ser totalmente eliminados, de modo que, preparar-se para eles, sobretudo para reduzir seus impactos, trata-se de um imperativo moral (PNUMA, 2001).

Comparando o PAE com o Programa de Consciência e Preparação para Emergências em Nível Local (APELL), Oliveira (2021, p. 03-04) explica que um aspecto que diferencia um instrumento do outro é o foco dado à população local. No APELL, a participação de indivíduos e representantes das comunidades locais é

²⁵ Consciência e Preparação para Emergências em Nível Local (tradução nossa).

²⁶ APELL para mineração: orientação para a indústria de mineração na conscientização e preparação para emergências em nível local (tradução nossa).

²⁷ “Inicialmente, a APELL focava exclusivamente os riscos de acidentes químicos associados às instalações industriais fixas – que incluem, por exemplo, instalações fabris, armazéns e refinarias. No entanto, devido aos múltiplos acidentes ambientais que não se enquadravam nesse paradigma, ficou clara a necessidade de expandir a metodologia APELL para outros tipos de emergências, incluindo a atividade de mineração. [...]. O Manual de Mineração APELL (APELL for Mining) foi desenvolvido em 2001 para auxiliar as comunidades expostas à mineração a prevenir, preparar e responder adequadamente a acidentes e emergências” (OLIVEIRA, 2021, p. 4).

indispensável em todas as etapas do processo, de modo que elas se sintam donas das soluções a serem utilizadas (OLIVEIRA, 2021, p. 03-04). Analisando as recentes alterações introduzidas pela Lei nº 14.066, contudo, é possível verificar que tal traço diferenciador não mais persiste, já que ela passou a prever o estímulo à participação da população nas ações preventivas e emergenciais, inclusive na elaboração e implantação do PAE.

Como se percebe, a atividade minerária e o gerenciamento dos riscos por ela produzidos são objeto de atenção de diferentes instrumentos normativos, os quais têm sofrido atualizações, especialmente após os desdobramentos assumidos pelos recentes desastres ambientais envolvendo o rompimento de barragens de mineração. Visando uma maior compreensão, até mesmo crítica e reflexiva, sobre esses recentes eventos, paralelamente à análise do atual panorama jurídico, a seção seguinte trará uma breve abordagem sobre os seus principais aspectos e a relação que as suas consequências guardam com eventuais falhas regulatórias, sobretudo no tocante ao licenciamento das atividades que os ensejaram e à própria gestão de riscos em conformidade com as políticas de segurança então vigentes.

3.2 O histórico de desastres ambientais envolvendo o setor minerário: os problemas por trás do licenciamento ambiental e da regulação das barragens

Antes de adentrar-se nas especificidades trazidas pela legislação competente pela regulação da atividade minerária e da construção e manutenção de barragens, pertinente se faz uma abordagem em torno dos recentes eventos envolvendo o rompimento dessas estruturas e que assumiram os contornos de verdadeiros desastres ambientais, marcando não apenas a história do país como da atividade da mineração em escala mundial.

Como é de conhecimento geral, ante a ampla publicidade que se deu tanto em nível interno como global, no dia 5 de novembro de 2015, em Mariana, Minas Gerais, ocorreu o rompimento da barragem de Fundão, da mineradora Samarco, ocasionando o maior desastre socioambiental vivenciado pelo país. Com o lançamento de cerca de 45 milhões de metros cúbicos de rejeitos no meio ambiente,

[...] os poluentes ultrapassaram a barragem de Santarém, percorrendo 55 km no rio Gualaxo do Norte até o rio do Carmo, e outros 22 km até o rio Doce. A onda de rejeitos, composta principalmente por óxido de ferro e

sílica, soterrou o subdistrito de Bento Rodrigues e deixou um rastro de destruição até o litoral do Espírito Santo, percorrendo 663,2 km de cursos d'água (IBAMA, 2015).

De acordo com o laudo técnico preliminar publicado ainda em 2015 pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA), já era possível identificar algumas dentre a imensidade de consequências ocasionadas pelo rompimento da barragem: mortes de trabalhadores da empresa mineradora, assim como de moradores das comunidades afetadas; desalojamento de populações; devastação de localidades e a conseqüente desagregação dos vínculos sociais das comunidades; destruição de estruturas públicas e privadas; destruição de áreas agrícolas e pastos, com perdas de receitas econômicas; interrupção da geração de energia elétrica pelas hidrelétricas atingidas; destruição de áreas de preservação permanente e vegetação nativa de Mata Atlântica; mortandade de biodiversidade aquática e fauna terrestre; assoreamento de cursos d'água; interrupção do abastecimento de água; interrupção da pesca por tempo indeterminado; interrupção do turismo; perda e fragmentação de habitats; restrição ou enfraquecimento dos serviços ambientais dos ecossistemas; alteração dos padrões de qualidade da água doce, salobra e salgada; sem falar na sensação de perigo e desamparo da população atingida (IBAMA, 2015).

Diante dos desdobramentos constatados após o rompimento das barragens não restaram dúvidas de que se tratava de um verdadeiro desastre ambiental, de modo que a análise e apreciação dos seus contornos deve levar em consideração todo o embasamento fornecido pelo Direito dos Desastres. Não obstante, após a sua ocorrência passaram a ser reforçadas reflexões a respeito do Código de Mineração e, principalmente sobre o Marco Regulatório da Mineração, que, na época, já se encontrava em discussão, estando, ainda hoje, na pendência de uma aprovação.

De acordo com Tybusch (2019, p. 52) o novo documento visa atualizar a atual legislação, que data de 1967, e modernizar a relação entre as empresas e o setor público. Alguns pontos deveriam estar dentro do substitutivo para buscar não tão somente uma economia extrativista que gera crescimento somente sob o ponto de vista econômico, mas sustentável, isto é, social, político, ambiental, contemplando não somente o desenvolvimento das empresas e do país, mas o desenvolvimento

regional, e principalmente local, valorizando uma percepção multidimensional da sustentabilidade²⁸.

Discorrendo a respeito das lições apreendidas com o desastre de Mariana, Carvalho (2019, p. 287) refere que, historicamente, os desastres costumam estimular a prevenção e desencadear o aumento de regulamentações em um determinado setor da economia, como ocorreu na indústria química (Bhopal), na geração de energia nuclear (Chernobyl, Fukushima), na exploração de petróleo (BP Oil Spill), entre muitos outros exemplos. Nesse sentido, o autor ressalta o aspecto pedagógico e de aprendizagem envolvido por trás de um desastre.

Com efeito, após a análise comedida dos contornos assumidos pelo desastre de Mariana, constatou-se uma série de falhas que repercutiram na potencialização das consequências danosas do evento. Conforme aponta Tybusch (2019, p. 107), restou constatado que a mineradora Samarco realizou a inspeção anual de segurança no mesmo ano de 2015, anteriormente ao rompimento da barragem, com o auxílio de uma empresa especializada, que exarou relatório no sentido de que a estrutura estava segura, indicando a condição de estabilidade da barragem.

Não obstante, ficou claro que o Plano de Emergência da empresa dimensionou erroneamente os riscos ambientais de uma possível ruptura na estrutura. Em ação civil pública com pedido de antecipação de tutela em face da empresa Samarco, relatou-se que ela sequer possuía plano de contingenciamento ativo para eventos de risco, o que impediu a minimização dos danos, além de caracterizar conduta omissiva negligente (TYBUSCH, 2019, p. 108-109).

A resposta inadequada ao desastre de Mariana incluiu a ausência de um planejamento de resposta ordenada, de um sistema de alarme eficaz, e de uma descrição documental precoce do pior cenário possível. Para Carvalho (2019, p. 292), a baixa relevância atribuída aos Planos de Emergência ou Contingência exigidos para atividades de alto impacto pode ser visualizada como uma decorrência da falta de clareza sobre os conteúdos mínimos exigidos para tais planos e por não existir o estabelecimento de padrões para a preparação e apresentação dos mesmos. Tal realidade acaba fazendo com que, ao invés de representar uma

²⁸ A próxima subseção do presente capítulo se debruçará mais atentamente sobre o embasamento teórico que norteia a noção de sustentabilidade multidimensional, aproximando tal construção da realidade observada no setor minerário.

ferramenta essencial para uma gestão de risco adequada, o planejamento de resposta se reduza a uma mera formalidade burocrática.

Os planos de emergência ou contingência têm o escopo de exercitar uma reflexão antecipada sobre os riscos de uma determinada atividade, possibilitando o planejamento dos mais diversos cenários. Estes planos, portanto, consistem em estudos fundamentais para diagnóstico e adoção de medidas preventivas, bem como para a atribuição de competências e ações ordenadas para resposta emergencial aos desastres em curso (TYBUSCH, 2019, p. 110).

Não bastasse as deficiências constatadas no plano de emergência, o desastre de Mariana envolveu falhas significativas no processo de realização de estudos para a revalidação da licença que conferia a operacionalidade da barragem, bem como na realização do Estudo de Impacto Ambiental, sendo desconsiderados aspectos de ordem socioambiental ocasionando o agravamento dos riscos e dos custos intrínsecos aos desastres, a toda a população e meio ambiente (TYBUSCH, 2019, p. 198).

Com a ampliação e a intensificação dos riscos catastróficos, cada vez mais os piores cenários devem ser compreendidos nos estudos e avaliações exigidos pela legislação ambiental (CARVALHO, 2017, p. 289). Nesse sentido, já advertiu Sunstein (2006, p. 02) que, mesmo quando não seja possível atribuir probabilidades, o domínio do Princípio da Precaução de danos catastróficos pode auxiliar na compreensão daquilo que se terá de ganho e de perda para a eliminação do resultado mais danoso. De acordo com o autor, ao invés de se ignorar os piores cenários, é preciso, ao menos, refletir o quão ruins eles podem se afigurar.

Para Carvalho (2019, p. 292), depois do desastre de Mariana, o fracasso na gestão dos riscos catastróficos tornou-se ainda mais evidente, sobretudo na fase de resposta. Como já analisado no capítulo anterior, esta fase inclui a preparação – envolvendo a elaboração de planos e treinamento – e a efetiva resposta aos desastres, consistindo em uma fase fundamental para mitigar a magnitude dos eventos nocivos. O marcante despreparo após o desastre de Mariana, devido à falta de planos de barragens em conformidade com a Lei nº 12.344/2010, bem como de treinamento técnico, resultou na incapacidade pública e privada de agir de forma rápida e efetiva.

Como se verifica, pouco se aprendeu com o desastre de Mariana. Entre novembro de 2015 e janeiro de 2019 muito se discutiu acerca de uma política de

segurança de barragens, desencadeando a tramitação de dezenas de projetos legislativos. Porém, nada impediu que ocorresse uma nova tragédia (SILVA; TOMAZ, 2020, p. 139).

No dia 25 de janeiro de 2019, às 12 horas e 28 minutos, o município de Brumadinho, em Minas Gerais, foi vítima de outro dos maiores desastres ambientais já registrados no Brasil, em decorrência do rompimento da barragem de rejeitos (B1) da mina Córrego do Feijão, pertencente à mineradora Vale S.A (PAZ; RIBEIRO, 2020, p. 125)

De acordo com o Relatório elaborado pela Comissão Parlamentar que dispôs sobre o desastre em Brumadinho, esse foi o maior acidente de trabalho já registrado no Brasil, com centenas de trabalhadores mortos, entre funcionários da empresa Vale S/A, proprietária da mina, e funcionários de empresas terceirizadas que atuavam no local. Também está sendo apontado como o segundo acidente industrial – denominação utilizada no relatório para desastres de larga escala causados por atividades empresariais – mais mortífero do século XXI em todo o mundo (BRASIL, 2019, p. 10-11).

A ruptura da barragem foi registrada por duas câmeras de vídeo, uma situada em frente à barragem e a outra na parte traseira, a partir do que foi possível constatar que o rompimento se deu de forma repentina e progrediu a ponto de atingir cerca de 80% da face da barragem em aproximadamente de cinco segundos. A ruptura inicial foi acompanhada por uma sequência de falhas retrogressivas dos taludes, que progrediram na direção superior através dos rejeitos, se concluindo em cerca de cinco minutos, tempo suficiente para que os materiais liberados rapidamente se convertessem em uma onda de lama. Após a ruptura, a topografia indicava que 9,7 milhões de metros cúbicos de material escaparam da barragem, aproximadamente 75% do volume existente antes da ruptura (INTERNATIONAL CENTRE FOR NUMERICAL METHODS IN ENGINEERING (CIMNE), 2021, p. 02).

Interessante observar que o lançamento de rejeitos na barragem foi interrompido cerca de dois anos e meio antes do rompimento, o qual ocorreu sem que houvessem sinais aparentes de danos antes na barragem, não tendo havido nenhum alerta do sistema de monitoramento (CIMNE, 2021, p. 02).

Não obstante a avassaladora perda de vidas humanas, que totalizaram em 249 mortes, sem contar com 21 pessoas que permaneciam desaparecidas quando da elaboração do Relatório Final da Superintendência Regional do Trabalho de

Minas Gerais (ANAMT, [2019]), o rompimento da barragem ainda deixou um extenso rastro de degradação ambiental. De acordo com os dados preliminares divulgados pelo Centro Nacional de Monitoramento e Informações Ambientais (CENIMA) do IBAMA, houve a destruição de pelo menos 269,84 hectares, sendo que os rejeitos de mineração devastaram 133,27 hectares de vegetação nativa de Mata Atlântica e 70,65 hectares de Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água afetados pelos mesmos rejeitos (IBAMA, 2019).

E por esse caminho de devastação, centenas de animais foram mortos ou recolhidos da região, que perdeu em torno de 300 hectares de cobertura vegetal. Conforme Relatório divulgado pela Fundação SOS Mata Atlântica em janeiro de 2020, mesmo tendo se passado um ano da tragédia, ainda é possível deparar-se com as cicatrizes deixadas. Percorrendo o caminho afetado pelo rompimento da barragem, a Fundação identificou que a água permanece imprópria e sem condições de uso, sendo que os rejeitos e contaminantes encontrados impedem inclusive a presença de vida aquática. Não suficiente, foram encontrados elevados níveis de metais pesados proporcionando sérios riscos não apenas à saúde humana mas de todo o ecossistema (SOS MATA ATLÂNTICA, 2020).

De acordo com a análise realizada pela Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), por meio do Centro Internacional de Métodos Numéricos em Engenharia (CIMNE)²⁹, é incontroverso que o rompimento da Barragem I de Brumadinho envolveu um fenômeno chamado fluxo por liquefação. Conforme explicações fornecidas pelo CIMNE (2021, p. 03), a liquefação é um processo associado ao aumento da pressão nos poros, que faz com que a resistência ao cisalhamento³⁰

²⁹ A VALE, proprietária do complexo minerário de Paraopeba, celebrou com o Ministério Público Federal (MPF) um Termo de Cooperação, por meio do qual se comprometeu a contribuir e colaborar com as autoridades na investigação técnica das causas do rompimento. Um dos aspectos principais ajustados entre a VALE e o MPF foi a necessidade de se executar uma análise computacional especializada da Barragem I para esclarecer as causas do rompimento. Nesse contexto, o CIMNE foi indicado pelo MPF e contratado pela VALE para executar atividades de análise, modelagem e simulação computacional para auxiliar na investigação das causas prováveis, determinantes e/ou concorrentes, do rompimento da Barragem I (CIMNE, 2021, p. 02). O objetivo principal deste trabalho foi tentar esclarecer, por meio de análises computacionais, a causa proximal de falha, para auxiliar na identificação de algum gatilho plausível para a liquefação catastrófica da barragem. Ocorre que as análises realizadas não foram capazes de identificar outros gatilhos de liquefação. Com efeito, os cálculos realizados incorporando apenas os efeitos do aumento das chuvas e fluência, isoladamente ou em combinação, não resultaram em um rompimento geral da barragem (CIMNE, 2021, p. 211 e 214).

³⁰ Cisalhamento é fenômeno de deformação ao qual um corpo está sujeito quando as forças que sobre ele agem provocam um deslocamento em planos diferentes, mantendo o volume constante. (HOUAISS).

seja reduzida à medida que a tensão efetiva no solo se aproxima de zero. Apenas materiais contráteis estão sujeitos à liquefação e ela está intrinsecamente relacionada ao comportamento frágil não drenado do solo.

Ainda conforme o documento de análise elaborado pelo CIMNE, a falha inicial ocorreu através dos rejeitos, sem envolvimento significativo de qualquer outro material, como os solos das fundações. Além disso, atestou-se ser incontroverso que a maioria dos rejeitos da barragem eram fofos, contráteis, saturados e mal drenados e, portanto, altamente suscetíveis à liquefação, sendo que a caracterização geotécnica dos rejeitos foi considerada essencial para se obter um modelo computacional verossímil da ruptura, tendo sido realizadas a coleta de amostras e testes de laboratório cujos resultados foram sempre considerados em conjunto com as informações anteriormente obtidas, diante do que se aferiu que a maioria dos rejeitos da barragem estavam soltos, faturados e mal drenados, estando altamente suscetíveis à liquefação (CIMNE, 2021, p. 03).

Em que pese tenham recebido maior notoriedade, sobretudo considerando sua magnitude, os rompimentos das barragens de Mariana e Brumadinho não foram os únicos registrados no país. Só o Estado de Minas Gerais protagonizou seis rompimentos de barragens nos últimos quinze anos:

[...] barragem de Fernandinho, em Itabirito (1986), com sete óbitos; barragem de Macacos, em Nova Lima (2001), com cinco óbitos; barragem de Cataguases, em Cataguases (2003), contaminação do Rio Paraíba do Sul, mortandade de animais e peixes e interrupção de abastecimento de água de seiscentas mil pessoas; barragem do Rio Pomba/ Cataguases, em Miraf (2007), mais de quatro mil pessoas desabrigadas; barragem de Herculano, em Itabirito (2014), com três óbitos, finalmente as barragens de Fundão e Santarém, em Mariana (2015), com dezenove óbitos, seiscentos desabrigados ou desalojados, interrupção no fornecimento de água de milhares de pessoas e poluição do Rio Doce e seus afluentes e do mar no Espírito Santo, interrupção da atividade pesqueira e o turismo afetado em Regência/ES (CUNHA E CALGARO; BRASIL et al, 2020, p. 24).

Analisando especificamente o desastre de Mariana, Tybusch (2019, p. 111) evidencia que não apenas essa como inúmeras outras catástrofes industriais são resultado da ausência de planejamento e preparo preventivo, que acabam por prejudicar a eficiência da resposta dos órgãos públicos e privados competentes. No caso do rompimento da barragem da Samarco, antes do desastre, como visto, não havia um sistema de prevenção, sirene, placas e muito menos planos de emergência calculando com precisão a rota da lama e o seu percurso pelas

comunidades, revelando uma gestão deficitária sobre os riscos socioambientais, ao passo em que falhou logo em sua primeira estratégia, qual seja, a de prevenção e mitigação aos desastres, desconsiderando a existência das comunidades ao longo do rio e abaixo da barragem que poderiam ser afetadas diretamente pelo seu rompimento (TYBUSCH, 2019, p. 195).

Conforme enfatiza Tybusch (2019, p. 64), o rompimento de barragens já faz parte das características particulares do mercado de minérios, o que demonstra que estes eventos não devem ser visualizados como aleatórios ou inesperados, mas como parte do exercício da atividade minerária, reforçando a necessidade de que haja uma mudança no sistema de fiscalização e regulação.

Considerando esse histórico de catástrofes muito se tem falado sobre os impactos da atividade da mineração no meio ambiente, fomentando a discussão sobre as possibilidades de revisitação de institutos aplicáveis à proteção ambiental e inclusive ensejando modificações no plano normativo concernente à atividade da mineração e, de modo especial, no tocante à segurança de barragens.

Atentando para a regulamentação da atividade da mineração, merecem destaque o Decreto-lei nº 227, de 1967, conhecido como Código de Minas, que hoje conta com grande parte dos seus dispositivos revogados por legislações mais atualizadas; a Resolução nº 237/1997 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que, ao tratar do licenciamento ambiental, prevê a atividade de extração e tratamento de minerais dentre as sujeitas ao procedimento; a Lei nº 13.575, de 2017, que cria a Agência Nacional de Mineração, extinguindo o antigo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); e o recente Decreto nº 9.406, de 2018, conhecido como Novo Código da Mineração, o qual, dentre as previsões mais significativas, trouxe a expressa responsabilidade do minerador pela recuperação ambiental das áreas degradadas.

Dentre os institutos que vêm sendo revisitados, merece destaque o licenciamento ambiental, o qual, conforme já mencionado ao longo do capítulo anterior, é elencado pela Lei nº 6.938/81 como sendo um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)³¹. Tal mecanismo é considerado um fator de importância no planejamento e na implantação de projetos de mineração no

³¹ “Art 9º - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente: I - o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental; II - o zoneamento ambiental; III - a avaliação de impactos ambientais; IV - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras; [...]” (BRASIL, 1981).

Brasil, sendo frequente a ocorrência de atrasos nos cronogramas em função de planejamento de prazos subestimados para a atividade (OLIVEIRA; ANDERY, 2017, p. 136).

Visualizado como um dos mais importantes instrumentos da PNMA, o licenciamento ambiental deriva do exercício do poder de polícia ambiental pelos órgãos administrativos ambientais, como mecanismo de comando e controle com relação às atividades efetivas ou potencialmente poluidoras do meio ambiente. Possuindo como premissa básica a prevenção do dano ambiental ou, ao menos, a mitigação dos seus impactos quando inevitáveis em razão da natureza do empreendimento ou atividade, estabelece medidas compensatórias, condicionantes de controle das licenças expedidas a serem cumpridas pelo empreendedor, com a fixação de prazos, inclusive para fins de renovação da licença anteriormente expedida (SARLET; FENSTERSEIFER, 2021, p. 563).

Atentando para o exercício da atividade minerária, é importante observar que a mesma depende de, pelo menos, dois procedimentos administrativos distintos, os quais representam diferentes tipos de consentimento estatal exigidos para o desenvolvimento da atividade. Trata-se do processo minerário, que decorre do uso de um bem público, e do licenciamento ambiental, que advém do proveito dos recursos naturais pelo homem (RÉGIS, 2021, p. 122).

Conforme ressalta Régis (2021, p. 123), o licenciamento ambiental da atividade minerária consiste em um instrumento essencial à compatibilização da mineração com a proteção do meio ambiente, sendo dos mais importantes instrumentos de que a Administração se utiliza para alcançar esse objetivo, especialmente considerando que se trata de uma atividade necessariamente causadora de impactos ambientais.

Há quase duas décadas se encontra em pauta a discussão sobre a implementação de uma Lei Geral de Licenciamento Ambiental, ao passo que, até o presente momento, o mesmo permanece sendo regulado a partir de normativas instituídas pelo CONAMA, especialmente por meio da Resolução n. 237, de dezembro de 1997.

De acordo com a respectiva normativa, o licenciamento ambiental pode ser definido como sendo o

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

Ao longo de tal procedimento, poderão ser expedidos diferentes tipos de licença: a licença prévia (LP), que é concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade, a licença de instalação (LI), que, como o próprio nome sugere, autoriza a instalação do empreendimento ou atividade, e a licença de operação (LO), que viabiliza que o empreendimento ou atividade passe a operar efetivamente. Cabe, ainda, observar que tais licenças poderão ser conferidas de forma isolada ou sucessiva³² (CONAMA, 1997).

Ainda que dividido em etapas diferentes, trata-se de um único processo administrativo, o qual, por decorrência lógica, deve respeitar, entre outros princípios, o do contraditório e da ampla defesa, nos moldes do que preconiza o artigo 5º, inciso LV da Carta Constitucional (BRASIL, 1988). No que tange ao respeito a tal principiologia no âmbito do processo de licenciamento ambiental, pertinente observar que o art 225 da Constituição – já referido por diversas vezes no presente trabalho – previu a possibilidade de a sociedade civil participar e influenciar nas políticas ambientais, o que se aplica inclusive às decisões proferidas ao longo do licenciamento, seja em relação à concessão ou à negativa da concessão da licença ambiental, sendo indispensável que os instrumentos administrativos e judiciais viabilizem a participação popular para que ela se desenrole de maneira eficiente (FARIAS, 2019, p. 169).

A mineração é submetida ao modelo trifásico de licenciamento, de modo que, para que a atividade possa vir a ser desempenhada, é preciso que sejam expedidos

³² “Art. 8º - O Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças: I - Licença Prévia (LP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação; II - Licença de Instalação (LI) - autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante; III - Licença de Operação (LO) - autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação. Parágrafo único - As licenças ambientais poderão ser expedidas isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade” (CONAMA, 1997).

os três tipos de licença supramencionados. Em cada etapa, no entanto, haverá a realização de um estudo ambiental específico:

[...] ao requerer o licenciamento prévio, o órgão ambiental licenciador deverá exigir que o minerador apresente Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), em que serão definidos os principais impactos ambientais de eventual instalação do empreendimento minerário, bem como são apontadas as respectivas medidas mitigadoras. Somado ao EIA/RIMA, o empreendedor deverá apresentar outro estudo denominado Plano de recuperação de Área Degradada (PRAD), no qual são apresentadas medidas de recuperação e reabilitação da área impactada. Por sua vez, no licenciamento de instalação será exigido Plano de Controle Ambiental (PCA), que consiste no estudo destinado a acompanhar o projeto executivo de minimização dos impactos previstos no EIA/RIMA (RÉGIS, 2021, p. 125).

Desse modo, é na licença prévia que o minerador deverá demonstrar que possui a intenção de realizar a atividade minerária, demonstrando o preenchimento dos requisitos legais, como o local e a elaboração do empreendimento, além de comprovar a sua viabilidade ambiental e a criação e adequação dos fatores necessários para as fases seguintes, sendo perceptível a sua relação direta com os princípios ambientais da prevenção e da precaução, assim como com o princípio do Direito Minerário da prioridade (RÉGIS, 2021, p. 125 e 126).

Por seu turno, a identificação e avaliação da sistemática dos impactos ambientais advindos nas fases de implantação e operação deverá observar as peculiaridades de cada empreendimento minerário. Isso porque, conforme explica Régis (2021, p. 129), os possíveis impactos irão variar, dentre outros fatores, de acordo com as características naturais da jazida (profundidade, teor e tipo de solo), a técnica extrativa a ser adotada e próprio porte do empreendimento. Dentre os impactos mais comuns na atividade minerária, a mesma pesquisadora elenca: a modificação de paisagem, a poluição atmosférica, a destruição de vegetação, o assoreamento e contaminação de cursos d'água, modificações na estrutura do solo, comprometimento da qualidade do solo, poluição sonora, estresse da fauna silvestre, diminuição da fauna aquática e redução do habitat silvestre.

Visando sanar quaisquer dúvidas quanto aos destinatários das normas contidas na Resolução 237, assim como o seu âmbito de alcance, o seu artigo 2º esclarece que dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental competente “[...] a localização, construção, instalação, modificação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas

efetiva ou potencialmente poluidoras”, assim como os empreendimentos capazes de causar degradação ambiental (CONAMA, 1997).

A resolução ainda contempla um anexo contendo um rol descritivo dos empreendimentos e atividades que estarão sujeitas ao licenciamento ambiental, considerando o seu potencial para causar impactos ao meio ambiente, sendo que a primeira a ser elencada é justamente a atividade da extração e tratamento de minerais, também estando compreendida em tal listagem as obras civis de barragens. A licença a ser conferida às atividades arroladas no respectivo anexo dependerá necessariamente da elaboração de um prévio estudo de impacto ambiental e do respectivo relatório de impacto sobre o meio ambiente (EIA/RIMA) (CONAMA, 1997).

Conforme explica Régis (2021, p.129) o Estudo prévio e o Relatório de impacto ambiental devem necessariamente ser exigidos pelo Poder Público, posto que consistem em atos administrativos vinculados, sendo que, na atividade minerária, o caráter de significativo impacto é presumido pela legislação, devendo a sua elaboração levar em consideração inclusive as alternativas vocacionais das estruturas acessórias das minas, a exemplo da construção de oficinas e moradias, da abertura de vias de transporte e linhas de comunicação, dentre outras questões pertinentes.

Pertinente atentar-se, dentro dessa perspectiva, para o fato de que, em se tratando de empreendimentos considerados de significativo impacto ambiental, para os quais se mostra indispensável a elaboração de EIA/RIMA, o empreendedor ainda deverá pagar uma compensação ambiental, nos moldes do que preconiza o artigo 36 da Lei nº 9.985/2000³³, a qual regulamenta o art. 225 da Constituição, além de instituir o Sistema Nacional e Unidades de Conservação da Natureza.

É preciso destacar, contudo, que quando se está a mencionar acerca do impacto ambiental, não necessariamente se trata de um impacto efetivo, podendo ser apenas potencial. Com efeito, dentro do papel preventivo do direito ambiental o potencial de impacto é às vezes mais importante do que o impacto propriamente

³³ “Art. 36. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei [...]” (BRASIL, 2000).

dito, de modo que, por vezes, uma atividade licenciada pouco ou nada polui efetivamente, mas tem um potencial degradador imenso (FARIAS, 2019, p. 54).

Nesse sentido, em se tratando de atividades potencialmente causadoras de desastres ambientais, a ocorrência de eventos desse tipo ou até mesmo a possibilidade de ampliação das suas consequências deve ser levada em consideração nesses estudos prévios, o que revela o quão indispensável se mostra o licenciamento ambiental para a gestão desses riscos.

Ainda em relação à Resolução 237, pertinente observar o disposto nos seus artigos 9 e 12, que prevêem, respectivamente, a possibilidade de definição por parte do CONAMA de licenças específicas, levando em consideração a natureza, características e as peculiaridades da atividade em questão, e a possibilidade de que o órgão ambiental competente defina procedimentos específicos para as licenças ambientais, observados esses mesmos critérios (CONAMA, 1997).

Mesmo que apontado como um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente e, como consequência lógica, represente efetivamente um importante mecanismo associado ao gerenciamento de riscos ambientais, o licenciamento ambiental não dispõe de uma legislação que se dedique a regular suas especificidades. Visando sanar tal carência, se encontra em tramitação, desde 2004, o Projeto de Lei nº 3.729, apresentado à Câmara dos Deputados com o propósito de dispor sobre o respectivo instrumento, além de regulamentar o inciso IV, §1º do art. 225 da Constituição Federal³⁴, além de cuidar de outras providências (BRASIL, 2004).

Ainda que significativo o tempo em que a tramitação do respectivo projeto se encontra em curso, as críticas e debates acerca do seu conteúdo permanecem em ascendência, sendo tal proposta apontada como flexibilizadora do procedimento de licenciamento. Nesta linha é o posicionamento de Rocha (2019, p. 109), que, ao contemplar o teor do PL nº 3.729 infere que, ao contrário daquilo que se poderia imaginar sobre a necessidade de reforçar ainda mais o licenciamento ambiental, as proposições legislativas têm avançado de forma assustadora na intenção de enfraquecer ainda mais esse instrumento tão significativo. De acordo com o mesmo autor, desde o desastre ocorrido em Mariana, que deveria ter reforçado muito mais o

³⁴ “[...] IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;” (BRASIL, 1988).

dever de proteção ambiental e cuidado no desenvolvimento da atividade de mineração, deflagrou-se um movimento que se apresenta na contramão da segurança e dos princípios da prevenção e da precaução.

Utilizando-se da reflexão esboçada por Sarlet e Fensterseifer (2021, p. 563), tem-se que os princípios da prevenção e da precaução deveriam operar como a base normativa e da racionalidade sob as quais deve se amparar o licenciamento ambiental. Do contrário, se acaba legitimando o controle judicial a fim de evitar a ocorrência de danos ecológicos derivados do simples exercício de determinada atividade ou empreendimento.

Em que pese o intenso debate instaurado em relação às propostas de mudança no procedimento do licenciamento ambiental, no primeiro semestre de 2021, o PL nº 3.729 foi analisado pelo Plenário da Câmara dos Deputados, que o aprovou mediante a apresentação de um texto substitutivo à proposta inicial. De acordo com o parecer proferido pelo Plenário e publicado pelo Diário oficial do respectivo órgão no dia 13 de maio de 2021, o PL nº 3.729 contou com 23 Projetos de Lei apensados à sua proposição inicial (DIÁRIO OFICIAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2021). O texto substitutivo foi apresentado pelo Relator – o Deputado Neri Geller – e aprovado por 300 votos contra 122, sendo encaminhado ao Senado sob o número 2.159/2021 e em tempo considerado recorde, já que sua apresentação se dera no dia 10 de maio e no dia 13 já se encontrava aprovado, sem que tenha havido a realização de qualquer audiência pública (SAMORA, 2021).

Nas razões exaradas pelo parecer proferido pelo Plenário da Câmara dos Deputados, restou enfatizada a necessidade de uma lei geral sobre o licenciamento Ambiental, que refletiria um posicionamento unânime entre aqueles que se debruçam sobre o tema:

Não há um único setor que se encontre satisfeito com a forma pela qual vem ocorrendo o licenciamento no Brasil. Temos, hoje, um procedimento demorado, custoso e, ao mesmo tempo, ineficiente em termos de garantia da proteção ambiental. Somos o País com legislação ambiental mais complexa do mundo, sem estarmos entre aqueles que desempenham os mais efetivos resultados (DIÁRIO OFICIAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2021, p. 100).

De acordo com a percepção de Oliveira e Andery (2017, p. 136), à medida em que o tema sustentabilidade tem se colocado cada vez mais em voga, a tendência é que os processos de licenciamento ambiental se tornem mais rigorosos, com órgãos

licenciadores mais exigentes, onde a sociedade e entidades fiscalizadoras sejam mais atuantes. Isso demanda um prazo significativo nos cronogramas dos projetos relativos à atividade minerária, acarretando, muitas vezes, impactos consideráveis na implantação dos empreendimentos (OLIVEIRA; ANDERY, 2017, p. 136).

Dentro desta perspectiva, ao mesmo tempo em que reconhece que o licenciamento ambiental consiste em um processo complexo e que envolve tempo e recursos financeiros significativos, Farias (2019, p. 31-32) destaca que os custos e o prazo para a obtenção do devido licenciamento não se contrapõem aos requisitos de agilidade e racionalização de custos de produção, inerentes à atividade econômica. Pelo contrário, na visão do autor, o atendimento à legislação atinente ao licenciamento implica racionalidade, de modo que, ao agir conforme a lei, o empreendedor tem a segurança de que pode gerenciar o planejamento da sua empresa no atendimento à clientela, sem os possíveis problemas de embargos e paralizações, a par de garantir que os impactos ambientais prováveis do empreendimento serão mitigados e compensados.

Contudo, conforme acentua o parecer – antes mencionado – proferido pelo Plenário da Câmara dos Deputados, ao longo do tempo, o procedimento do licenciamento teria se tornado um fim em si mesmo, desvinculado de seu verdadeiro objetivo, qual seja, a preservação ambiental. A ausência de uma lei geral é apontada como fator ensejador de grande insegurança jurídica, sobretudo diante da proliferação, nos três âmbitos da federação, de um número absurdo de normativas – muitas vezes até mesmo contraditórias entre si – fazendo com que os gestores não possuam um parâmetro seguro para atuarem e ficando os empreendedores a mercê da imprevisibilidade (DIÁRIO OFICIAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2021, p. 100).

Sob esses argumentos e outros mais é que o Plenário da Câmara dos Deputados acabou aprovando texto substitutivo ao Projeto inicialmente apresentado, com o propósito de instituir uma Lei Geral do Licenciamento Ambiental. Desde a aprovação do texto substitutivo, contudo, o debate sobre a nova legislação somente se acirrou.

Em nota divulgada pelo Instituto Nacional de Estudos Socioeconômicos (INESC)³⁵ em conjunto com outras organizações³⁶, especialistas alertam para os graves problemas do licenciamento ambiental no projeto de lei em referência. Apontando seu conteúdo como extremado e desequilibrado, advertem que, uma vez aprovada, a nova legislação resultará na proliferação de tragédias como as ocorridas em Mariana e Brumadinho (MG), além de contribuir para o total descontrole sobre as formas de poluição, com graves prejuízos à saúde e à qualidade de vida da sociedade e para o colapso hídrico e a poluição da Amazônia e de outros biomas (INESC, 2021).

Neste diapasão, Costa, Felipe e Reis (2016, p. 110) vislumbram que o cenário político atual se encontra demarcado por duas forças opostas: uma, que propõe licenciamentos ambientais mais céleres como forma de recuperação e aceleração do crescimento econômico; e outra, que pede ainda mais cautela e participação social nos processos que envolvem grandes transformações socioambientais. Para os pesquisadores, embora ambos os lados possuam fortes argumentos, tal temática e eventuais reformulações de quaisquer políticas ou práticas ambientais precisam ser analisadas sem que se perca de vista o conjunto de prejuízos causados pelo rompimento da barragem de Fundão.

Nessa mesma linha, em nota técnica elaborada por Oviedo, Almeida e Guetta (2021, p. 01) e disponibilizada pelo Instituto Socioambiental (ISA), os especialistas procederam à análise dos impactos do Projeto de Lei Geral do licenciamento ambiental sobre os empreendimentos minerários e suas barragens de rejeitos. Ao considerar a relação direta do licenciamento ambiental com a prevenção de desastres socioambientais, o respectivo documento buscou demonstrar a importância de que os impactos socioambientais potencialmente gerados por atividades minerárias sejam devidamente considerados na avaliação da viabilidade ambiental do empreendimento.

Analisando a temática do licenciamento ambiental a partir da observação da realidade vivenciada no panorama normativo do Estado de Minas Gerais, os

³⁵ Organização não governamental, sem fins lucrativos, não partidária e com sede em Brasília, que atua politicamente há 42 anos junto a organizações parceiras da sociedade civil e movimentos sociais para ter voz nos espaços nacionais e internacionais de discussão de políticas públicas e direitos humanos (INESC, [1998?]).

³⁶ Greenpeace Brasil, Instituto Democracia e Sustentabilidade, Instituto Sociedade, População e Natureza, Instituto Socioambiental, Observatório do Clima, SOS Mata Atlântica e WWF Brasil (INESC, 2021).

mesmos especialistas (OVIEDO; ALMEIDA; GUETTA, 2021, p. 04) pontuam que logo após o desastre de Mariana, o Estado editou a Lei nº 21.972/2016, que reorganizou o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA), reformulando, ainda, a legislação aplicável ao licenciamento ambiental, sendo que, ao invés de fortalecê-lo para aperfeiçoar a prevenção de desastres, acabou flexibilizando o licenciamento.

Como decorrência das alterações legislativas, a mina Córrego do Feijão (Brumadinho, MG), que até então era classificada como empreendimento de classe 6 para fins de licenciamento ambiental – a mais alta na gradação de potencial impacto e ensejadora do procedimento mais rígido de licenciamento – foi rebaixada para a classe 4, o que permitiu a simplificação do seu licenciamento, especialmente no que tange à transformação do procedimento trifásico (que abrangia a licença prévia, de operação e de instalação) em fase única. Um tempo depois, no dia 25 de janeiro de 2019 mais precisamente, a barragem se rompeu, chocando o país e o mundo com as suas consequências (OVIEDO; ALMEIDA; GUETTA, 2021, p. 04).

Partindo da análise deste processo evolutivo percorrido pela normatização estadual em Minas Gerais no tocante ao licenciamento ambiental e à atividade minerária, a nota técnica elaborada pelo especialistas do ISA (OVIEDO; ALMEIDA; GUETTA, 2021, p. 04) é incisiva ao afirmar que, caso o PL nº 3.729/2004 seja aprovado, mais de 80% (oitenta por cento) dos processos de licenciamento ambiental de atividades minerárias e suas barragens de rejeitos em Minas Gerais – que hoje são licenciadas mediante análise prévia do órgão ambiental – passarão a ser objeto de Licença por Adesão e Compromisso (LAC)³⁷, o que causa intensa preocupação, uma vez que seu resultado poderá ser a proliferação da ocorrência de novos desastres socioambientais, como os ocorridos em Mariana e Brumadinho.

Adotando postura igualmente crítica em relação à propositura legislativa em comento, Paola Samora – diretora e presidenta do Instituto de Projetos e Pesquisas Sócio Ambientais (IPESA) – aponta justamente a figura da LAC como sendo um dos itens mais contraditórios do projeto, o que a leva a associar a respectiva proposta ao desmonte de um histórico de construção do arcabouço legal de proteção ambiental no Brasil e uma afronta à Constituição (SAMORA, 2021).

³⁷ Modalidade na qual a licença é emitida automaticamente mediante autodeclaração do empreendedor, sem a necessidade de apresentação de estudos de Avaliação de Impacto Ambiental e sem qualquer análise do órgão licenciador (OVIEDO, ALMEIDA e GUETTA, 2021, p. 04).

Na visão do INESC, a sistemática introduzida pelo texto substitutivo que se encontra em tramitação agora no Senado Federal, retrata a pior proposta já apresentada desde que o projeto de lei começou a tramitar, sobretudo por introduzir uma visão – absolutamente equivocada – de que a licença ambiental constituiria mera barreira a ser afastada. De acordo com o Instituto, é possível evidenciar uma profunda ignorância sobre a relevância da avaliação de impactos ambientais como ferramenta imprescindível para a garantia ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, nos moldes do que assegura a Constituição Federal (INESC, 2021).

Dentre os principais problemas vislumbrados na proposta legislativa está a permissão conferida aos Estados e Municípios, para que dispensem do licenciamento atividades e empreendimentos de porte insignificante. Tal possibilidade aparece em dois momentos no projeto de lei: no parágrafo primeiro do artigo quarto, que atribui aos entes federativos o dever de definir as tipologias de atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento³⁸ e no artigo oitavo³⁹, que trata das atividades e empreendimentos que não se sujeitarão ao procedimento, elencando, de forma expressa aqueles que sejam considerados de porte insignificante pela autoridade licenciadora (inciso II) e os não incluídos nas listas de atividades ou de empreendimentos sujeitos a licenciamento ambiental elaborada pelos entes federativos (inciso III) (BRASIL, 2021).

Tais disposições veem sendo extremamente criticadas, especialmente pelos estudiosos do INESC. Para o Instituto se está a ignorar que pequenos empreendimentos podem ser causadores de impactos relevantes, a depender da sua categoria e do local da sua implantação (INESC, 2021).

O Projeto em tramitação no Senado ainda prevê, no seu artigo 17, §1º, que os procedimentos e as modalidades de licenciamento, assim como os tipos de estudo ou de relatório ambiental a serem exigidos deverão ser definidos pelas autoridades licenciadoras, no âmbito das competências definidas pela Lei Complementar nº

³⁸ “Art. 4º [...]. § 1º Os entes federativos devem definir as tipologias de atividades ou de empreendimentos sujeitos a licenciamento ambiental, respeitadas as atribuições previstas na Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, atualizadas sempre que necessário e observado o disposto nos arts. 8º e 9º desta Lei” (BRASIL, 2021).

³⁹ “Art. 8º Não estão sujeitos a licenciamento ambiental as seguintes atividades ou empreendimentos: I – de caráter militar previstos no preparo e no emprego das Forças Armadas, conforme disposto na Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, nos termos de ato do Poder Executivo; II – considerados de porte insignificante pela autoridade licenciadora; III – não incluídos nas listas de atividades ou de empreendimentos sujeitos a licenciamento ambiental estabelecidas na forma do § 1º do art. 4º desta Lei [...]” (BRASIL, 2021).

140/2011, por meio do enquadramento da atividade ou do empreendimento de acordo com os critérios de localização, natureza, porte e potencial poluidor.

Diante das críticas dirigidas à proposta legislativa, percebe-se que os poderes conferidos aos entes federativos em relação ao licenciamento ambiental consistem em um dos principais pontos refutados pelos estudiosos. Conforme aponta o INESC (2021), a delegação para autoridades e órgãos estaduais e municipais de praticamente todas as definições complementares à lei resulta na aplicação do licenciamento de forma muito distinta entre estados e municípios, o que se contrapõe à noção de segurança jurídica, além de abrir margem a atos de corrupção e barganha política. No mesmo sentido, Samora (2021) acrescenta que, ao transferir aos Estados e Municípios o poder de definir o processo de concessão de licenças, introduzir exceções à obrigatoriedade ou mesmo de facilitar a sua obtenção, aumenta as chances de que os danos ambientais se multipliquem, já que atividades industriais que desmatam e poluem podem ficar livres de interferência e regulação estatais.

Conforme já destacado, outro ponto que se mostra controvertido na proposta legislativa, é a figura da licença autodeclaratória (licença por adesão ou compromisso, que se encontra conceituada no artigo terceiro⁴⁰ do Projeto de Lei nº 2.159/2021 como sendo a licença que atesta a viabilidade da instalação, da ampliação e da operação de atividade ou de empreendimento que observe as condições previstas na Lei, a qual é obtida mediante a mera declaração de adesão e compromisso do empreendedor com os requisitos preestabelecidos pela autoridade licenciadora. O artigo 21 do mesmo projeto ainda prevê as condições para a conferência da respectiva licença, trazendo, como a primeira delas, a necessidade de que a atividade ou empreendimento não seja considerado potencialmente causador de significativa degradação ambiental. De qualquer sorte, o parágrafo primeiro do mesmo dispositivo estabelece que serão considerados atividades e empreendimentos passíveis de LAC aqueles definidos em ato específico do ente federativo competente

⁴⁰ “Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por: [...] XXVI – Licença Ambiental por Adesão e Compromisso (LAC): licença que atesta a viabilidade da instalação, da ampliação e da operação de atividade ou de empreendimento que observe as condições previstas nesta Lei, mediante declaração de adesão e compromisso do empreendedor com os requisitos preestabelecidos pela autoridade licenciadora;” (BRASIL, 2021).

Como se verifica, a LAC representa uma inovação na ordem jurídica no que tange à regulação do procedimento de licenciamento ambiental, viabilizando que a atividade ou empreendimento sejam colocados em prática mesmo sem a entrega de um estudo ambiental e sem a análise prévia de algum dos órgãos ambientais. Conforme adverte o INESC (2021), nos moldes como se encontra disciplinada a LAC, esta modalidade automática e sem controle prévio acabará se tornando a regra do licenciamento no país, podendo abarcar todo tipo de empreendimento impactante, incluindo barragens de rejeitos como as que se romperam em Mariana e Brumadinho

Outro aspecto que merece reflexão é o constante do parágrafo 4º, do artigo 7º do mesmo projeto em comento. Tal dispositivo trata da renovação da licença ambiental, trazendo a possibilidade de que a mesma possa ser renovada de forma automática, bastando a mera declaração do empreendedor em formulário disponibilizado na internet.⁴¹

Discorrendo a respeito da reversibilidade da licença ambiental, Farias (2019, p. 176) explica que como qualquer ato administrativo, a licença ambiental está sujeita à revisão, especialmente se houver um relevante interesse público que o justifique, caso em que, nada impedirá que a Administração Pública revogue o ato que anteriormente tenha conferido a respectiva licença. Na visão do autor são três as razões que levaram o legislador a considerar a possibilidade de revisar uma licença ambiental:

⁴¹ “Art. 7º Quando requerida a renovação da licença ambiental com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, ficará este automaticamente prorrogado até a manifestação definitiva da autoridade licenciadora. § 1º As licenças ambientais podem ser renovadas sucessivamente, respeitados, em cada renovação, os prazos máximos previstos no art. 6º desta Lei. § 2º A renovação da licença deve observar as seguintes condições: I – a da LP é precedida de análise das condições que atestaram a viabilidade da atividade ou do empreendimento, determinando-se os devidos ajustes, se necessários; II – a da LI e da LO é precedida de análise da efetividade das ações de controle e monitoramento adotadas, determinando-se os devidos ajustes, se necessários. § 3º Na renovação da LAU, da LP/LI e da LI/LO, aplicam-se, no que couber, as disposições dos §§ 1º e 2º deste artigo. § 4º A licença ambiental pode ser renovada automaticamente, por igual período, sem a necessidade da análise prevista no § 2º deste artigo, a partir de declaração do empreendedor em formulário disponibilizado na internet que ateste o atendimento simultâneo das seguintes condições: I – não tenham sido alterados as características e o porte da atividade ou do empreendimento; II – não tenha sido alterada a legislação ambiental aplicável à atividade ou ao empreendimento; III – tenham sido cumpridas as condicionantes ambientais aplicáveis ou, se ainda em curso, estejam sendo cumpridas conforme o cronograma aprovado pela autoridade licenciadora. § 5º Na hipótese de LP, a renovação automática prevista no § 4º deste artigo pode ser aplicada por uma vez, limitada a 50% (cinquenta por cento) do prazo original” (BRASIL, 2021).

A primeira é a velocidade com que a ciência e a tecnologia evoluem, fazendo com que os órgãos ambientais em questão não tenham como se precaver em face dos riscos e perigos ambientais que a cada dia podem surgir. A segunda é que os órgãos ambientais dispõem de estrutura insuficiente em termos de recursos humanos e materiais e são muito suscetíveis a ingerências de ordem pessoal, política e econômica. A terceira é que dados técnicos relevantes podem ser omitidos ou apresentados de forma distorcida ou mesmo falsa, comprometendo no todo ou em parte o entendimento e a decisão dos órgãos administrativos de meio ambiente (FARIAS, 2019, p. 176).

Refletindo sobre os argumentos apresentados por Farias no sentido de fundamentar a revisão das licenças ambientais, se torna ainda mais compreensível a resistência em relação ao aceite das novas disposições que passarão a nortear o processo de licenciamento ambiental caso o Projeto 2.159/2021 seja aprovado, sobretudo no tocante à possibilidade de renovação automática da licença, que parece confrontar os mesmos argumentos ora tecidos.

Em que pese as inúmeras críticas dirigidas à proposta legislativa, o Parecer emitido pelo Plenário da Câmara dos Deputados quando da aprovação do texto substitutivo ao originário PL nº 3.729/2004, enfatizou que a pretensão com a respectiva Lei Geral do Licenciamento não é a flexibilização de regras, mas sim a simplificação racional do procedimento, de modo que se tenha um licenciamento, ao mesmo tempo, mais rigoroso, simples e eficiente (DIÁRIO OFICIAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2021, p. 102).

Na visão de Samora (2021), contudo, ao contrário do argumento de que o respectivo PL irá desburocratizar o processo e destravar a economia, ao abrir mão de controles excessivos, na realidade, tende a prejudicar a atração de investimentos e deteriorar, ainda mais, a imagem do Brasil. Para a diretora do IPESA, uma lei que não concilia os interesses de diferentes setores da sociedade e não atende ao primeiro objetivo da Lei da Política Nacional de Meio Ambiente – qual seja, a compatibilização do desenvolvimento socioeconômico com a preservação do meio ambiente e do equilíbrio ecológico – se mostra inconstitucional e ultrajante.

Por meio de uma nota tornada pública, a Associação Brasileira de Antropologia (ABA) e seu Comitê Povos Tradicionais, Meio Ambiente e Grandes Projetos, acompanhada da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais (ANPOCS), da Associação Brasileira de Ciência Política (ABCP) e da Sociedade Brasileira de Sociologia (SBS) chamam a atenção para o fato de que os sucessivos rompimentos, transbordamentos e outras situações que envolvem

problemas de estruturas de mineração e ameaças de colapso de dezenas de barragens em Minas Gerais são exemplos dos riscos por trás do afrouxamento das normas e procedimentos ambientais no país (SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA (SBPC), 2022).

O Estado de Minas Gerais é apontado como um dos pioneiros na chamada flexibilização do licenciamento ambiental, especialmente com o advento de legislações que alteraram os critérios para classificação de empreendimentos e dispuseram sobre um procedimento de licenciamento simplificado, similar ao que se pretende implantar em escala nacional com o PL nº 2159 em trâmite no Senado Federal. Preocupado com tal situação, o Comitê Povos Tradicionais, Meio Ambiente e Grandes Projetos da ABA tem emitido notas técnicas como sinais de alerta à sociedade, aos gestores públicos e parlamentares sobre o risco – e até mesmo a irresponsabilidade – de se continuar negando os conhecimentos produzidos por pesquisadores ao longo de décadas, o que tem se perpetrado em desastres que poderiam ser evitados (SBPC, 2022).

Em linhas gerais, o licenciamento ambiental presta-se a operacionalizar o dever constitucional do Estado de proteger o meio ambiente e promover o marco normativo do desenvolvimento sustentável (e seus elementos social, econômico e ambiental), ao estabelecer limites de natureza ecológica à iniciativa privada e aos próprios empreendimentos e atividades estatais (SARLET; FENSTERSEIFER, 2021, p. 563). Diante de tamanha envergadura, quaisquer alterações na regulação deste mecanismo precisam ser pensadas levando-se em consideração uma conjuntura de fatores, inclusive as particularidades atinentes ao gerenciamento de riscos de desastres, para que não se incorra em um verdadeiro retrocesso no tocante à conservação do meio ambiente em condições aptas para as futuras gerações.

Voltando-se para as preocupações no tocante às catástrofes envolvendo a atividade minerária, foi apresentado junto à Câmara dos Deputados o Projeto de Lei nº 2.785/2019, o qual pretende estabelecer normas gerais para o licenciamento ambiental especificamente de empreendimentos minerários. Como justificção apresentada à respectiva propositura, foram destacados juntamente os dois recentes desastres envolvendo o rompimento de barragens de rejeito de mineração (de Mariana e de Brumadinho), propondo-se a abordar o licenciamento ambiental dos empreendimentos minerários como um todo, e não apenas de barragens (BRASIL, 2019a).

Pautando-se em princípios como o da participação pública, transparência e controle social, bem como da preponderância do interesse público, da prevalência da norma mais protetiva ao meio ambiente e à saúde e segurança dos trabalhadores da mineração e das comunidades, da prevenção do dano ambiental e da análise integrada de riscos e impactos ambientais, o Projeto de Lei em comento dispõe de diversos mecanismos específicos, incluindo um novo tipo de licença, a de fechamento de mina (LFM), além das já usuais do processo de licenciamento ambiental (LP, LI e LO), contemplando, ainda, outro tipo de estudo, o de análise de risco (EAR), para tentar fazer frente às tragédias que vêm se sucedendo no país (BRASIL, 2019a).

O mesmo projeto ainda prevê a elaboração do plano de gerenciamento de risco (PGR), além do plano de ação de emergência (PAE) que o integra e, visando à uniformização de conceitos na legislação pátria, são igualmente definidas as chamadas zona de autossalvamento (ZAS) e zona de segurança secundária (ZSS), assim como diferenciadas as barragens ativas das inativas, descomissionadas e descaracterizadas (BRASIL, 2019a).

Diferentemente da proposta de lei geral do licenciamento ambiental, a proposta constante do PL nº 2.785/2019 faz questão de enfatizar que a autoridade licenciadora necessita acompanhar o plano de gerenciamento de risco do empreendimento como um todo, o que traz um reforço de segurança. Também são previstos dispositivos objetivando aumentar a transparência e o controle social do licenciamento ambiental do empreendimento minerário, estimulando a participação pública e a melhoria nas ações de resposta a desastres (BRASIL, 2019a).

Ainda no ano de 2019, contudo, o PL nº 2.785 foi apensado a outro Projeto de Lei já em tramitação desde o ano de 2011 na Câmara dos Deputados, qual seja o PL nº 37/2011, que dispõe sobre o regime de aproveitamento das substâncias minerais, com exceção dos minérios nucleares, petróleo, gás natural e outros hidrocarbonetos fluidos e das substâncias minerais submetidas ao regime de licenciamento de que trata o inciso III do art. 2º do Decreto-lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (BRASIL, 2011).

Irresignado com a apensação do Projeto que contava com a sua co-autoria, o Deputado Zé Silva postulou que o mesmo tornasse à sua tramitação independente, enfatizando, novamente, a necessidade de que sejam adotadas medidas que evitem a ocorrência de novos desastres envolvendo a mineração não podendo a proposta

de licenciamento ambiental dos empreendimentos minerários ser vinculada a matérias que se distanciam da especificidade do tema (BRASIL, 2019c). Ainda assim, o pleito não foi acatado pela Mesa Diretora, que julgou tratar os Projetos 37/2011 e 2.785/2019 de temas correlatos (BRASIL, 2019d).

Desse modo, a proposta que se amparou na justificativa da necessidade de alteração na legislação diante dos recentes desastres envolvendo o rompimento das barragens em Mariana e Brumadinho, teve sua discussão deslocada para o trâmite da proposta apresentada mesmo antes de tais eventos e que, em um primeiro momento, não previa as mesmas especificidades – até mesmo porque, muitas das falhas na legislação somente passaram a ser identificadas após tais eventos. De qualquer sorte, é perfeitamente possível que tais particularidades sejam incorporadas ao Projeto quando da sua aprovação, a partir da apresentação de um texto substitutivo.

Importante observar, com isso, que, além da iminência e aprovação de uma Lei Geral sobre o Licenciamento Ambiental, é possível, ainda, que se tenha a aprovação de outra Lei Ordinária que abranja regras específicas às atividades relacionadas ao aproveitamento de substâncias minerais.

Conforme pontuam Cunha e Calgaro (2020, p. 25), o licenciamento ambiental se mostra de extrema relevância, sobretudo em se tratando de meio ambiente sustentável envolvendo grandes empresas. Ainda assim, como é possível constatar, este aspecto foi precariamente observado no que diz respeito aos últimos desastres envolvendo o meio ambiente no Brasil. Para os autores, tanto em Mariana, quanto em Brumadinho as fiscalizações foram feitas pela própria empresa, o que é inadmissível.

Em complementação, adverte Farias (2019, p. 41) que, por ser um dos instrumentos da PNMA, o licenciamento se propõe a realizar o desenvolvimento sustentável, devendo ser utilizado de forma integrada com os demais instrumentos de defesa do meio ambiente. Em se tratando de atividades que apresentam riscos de desastre, como no caso da mineração, é imprescindível que o instrumento seja adequado à luz das especificidades que embasam eventos como esses, sob pena de o respectivo instrumento falhar no que tange ao seu propósito, como ocorreu tanto em Mariana, quanto em Brumadinho.

Considerando-se que a mineração é uma atividade de elevado risco e que exige altas taxas de retorno (para compensar o insucesso de diversas pesquisas), a

estabilidade das relações jurídicas é imprescindível, de modo que a ausência de tratamento legal pormenorizado se mostra prejudicial não apenas para o meio ambiente, como para o desenvolvimento da própria atividade (RÉGIS, 2021, p. 132).

Como já referido, nos empreendimentos minerários, além do EIA/RIMA, o empreendedor tem de apresentar outro estudo denominado PRAD, no qual são apresentadas medidas de recuperação e reabilitação da área impactada (RÉGIS, 2021, p. 133), visando atender ao comando constitucional contido no art. 225, parágrafo segundo, da Constituição Federal, que preconiza que “aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da Lei” (BRASIL, 1988).

Acontece que, da mesma forma que o Estudo de Impacto Ambiental e o decorrente Relatório de Impacto, assim como o mecanismo da compensação ambiental, o Plano de recuperação de área degradada também prescinde de tratamento legal, sendo a disposição do art. 2º, VIII, da Lei nº 6.938/1981⁴², bastante tímida, o que dificulta a efetiva implementação das medidas de recuperação do ambiente degradado, sobretudo porque os órgãos ambientais licenciadores não dispõem parâmetros mínimos (RÉGIS, 2021, p. 135). Ainda que o respectivo dispositivo já tenha sido regulamentado por meio do Decreto nº 97.632, de 1989, o mesmo abrange apenas três dispositivos acerca do mecanismo, sendo mais uma vez extremamente sucinto⁴³.

Recentemente, com o advento da Lei nº 14.066, de 2020, que proporcionou importantes alterações na Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), o

⁴² “Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios: [...]. VIII - recuperação de áreas degradadas” (BRASIL, 1981).

⁴³ “Art. 1º Os empreendimentos que se destinam à exploração de recursos minerais deverão, quando da apresentação do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e do Relatório do Impacto Ambiental - RIMA, submeter à aprovação do órgão ambiental competente, plano de recuperação de área degradada. Parágrafo único. para os empreendimentos já existentes, deverá ser apresentado ao órgão ambiental competente, no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias, a partir da data de publicação deste decreto, um plano de recuperação da área degradada. Art. 2º para efeito deste Decreto são considerados como degradação os processos resultantes dos danos ao meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como, a qualidade ou capacidade produtiva dos recursos ambientais. Art. 3º a recuperação deverá ter por objetivo 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” (BRASIL, 1989).

referido mecanismo recebeu novamente atenção, levando ao acréscimo no Código de Minas então vigente do dispositivo 47-A⁴⁴, que no seu parágrafo único passou a prever de forma expressa a exigência de apresentação por parte dos concessionários minerários do Plano de Recuperação de áreas degradadas à autoridade licenciadora (BRASIL, 2020).

A então referida PNSB consiste em outro instrumento que notadamente apresentou falhas no momento em que ocorreram ambos os desastres em evidência neste subcapítulo. Atentando para o panorama normativo brasileiro, é importante observar que a legislação atinente à segurança de barragens foi introduzida ainda no fim da década de 70, tendo recebido poucos avanços nas décadas de 80 e 90, até a proposição do PL n° 1.181/2003, que viria a dar origem à Lei n° 12.334/2010. Após longos anos de discussões na Câmara, a Lei n° 12.334 trouxe grande desenvolvimento para o tema, como a implantação da PNSB, o Sistema de Classificação de Barragens de acordo com o Risco (CRI) e Dano Potencial Associado (DPA), a criação do Plano de Segurança de Barragens (PSB), do Sistema de Informações Sobre Segurança de Barragens (SNISB), do Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SINIMA) e do Relatório de Segurança de Barragens (RSB) (ANA, 2021).

Com o propósito de normatizar a temática, foram editadas Portarias e Resoluções específicas pelos órgãos fiscalizadores, como as Resoluções n° 143/2012 e 144/2012, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), a Portaria DNPM n° 70.389/2017, que estabeleceu os critérios a serem observados pelo empreendedor mineral proprietário de barragens de mineração, abrangendo questões de extrema relevância, como o Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) e a criação do Cadastro Nacional de Barragens de Mineração e Sistema Integrado de Gestão em Segurança de Barragens de Mineração – SIGBM (ANA, 2022a).

Em que pese a existência de normatização atinente ao Plano de Ação de Emergência (PAE), não existia maiores especificações quanto ao mesmo até o

⁴⁴ “Art. 47-A Em qualquer hipótese de extinção ou caducidade da concessão minerária, o concessionário fica obrigado a: I - remover equipamentos e bens e arcar integralmente com os custos decorrentes dessa remoção; II - reparar ou indenizar os danos decorrentes de suas atividades; e III - praticar os atos de recuperação ambiental determinados pelos órgãos e entidades competentes. Parágrafo único. Para fins do efetivo cumprimento deste artigo, o concessionário deverá apresentar à entidade outorgante de direitos minerários o Plano de Fechamento de Mina e à autoridade licenciadora o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas” (BRASIL, 2020).

recente advento da Lei nº 14.066/2020, ocasião em que houve uma significativa complementação das exigências relativas ao respectivo plano, o que já demonstra um certo avanço para a adoção de maior segurança nas barragens.

No que tange às barragens de rejeitos de mineração, refere Carvalho (2019, p. 82) que o processo de licenciamento ambiental consiste no procedimento administrativo adequado para a avaliação e gestão do risco ambiental inerente a essas estruturas. Procedimentos como esse ajudam a evitar falhas ou lacunas nos fluxos de informação indispensáveis ao gerenciamento de riscos de desastres, na medida em que exige (ou ao menos deve exigir) uma série de documentos, tais como o Plano de Segurança de Barragens e o Estudo de Impacto Ambiental.

Contemplando a PNSB é possível vislumbrar que a legislação foi realmente aperfeiçoada em diversos pontos a partir do advento da Lei nº 14.066/2020. A título de exemplo, dentre os seus objetivos, para além da garantia à observância de padrões de segurança de barragens de forma a reduzir a possibilidade de acidentes e suas consequências – que já era previsto na redação da legislação originária – fora acrescentada a preocupação com o fomento à prevenção de desastres⁴⁵ (BRASIL, 2010).

Além de integrar os objetivos da PNSB, a prevenção é novamente colocada em evidência no artigo 15 da Lei⁴⁶, que, a partir das recentes alterações, além de tratar do dever de estabelecimento de programa de educação e de comunicação sobre segurança de barragem, a fim de conscientizar a sociedade a este respeito, contemplou a necessidade de se desenvolver uma cultura de prevenção a acidentes e desastres (BRASIL, 2010).

Analisando, de um modo geral, as diversas reformulações perpassadas pela PNSB com a Lei nº 14.066, um ponto que fica evidente é a incorporação da terminologia ‘desastre’, sendo que a legislação originária se debruçava apenas sobre os chamados acidentes envolvendo barragens. Com está claro, houve um amadurecimento do ordenamento interno no tocante à apreciação dos desastres

⁴⁵“Art. 3º São objetivos da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB): I - garantir a observância de padrões de segurança de barragens de maneira a fomentar a prevenção e a reduzir a possibilidade de acidente ou desastre e suas consequências; [...]” (BRASIL, 2010).

⁴⁶“Art. 15 A PNSB deverá estabelecer programa de educação e de comunicação sobre segurança de barragem, com o objetivo de conscientizar a sociedade da importância da segurança de barragens e de desenvolver cultura de prevenção a acidentes e desastres, que deverá contemplar as seguintes medidas: [...]” (BRASIL, 2010).

ambientais, nos moldes daquilo que já fora percorrido ao longo do primeiro capítulo da presente tese.

Outro aspecto que merece ser enfatizado em relação às recentes modificações da PNSB é a inclusão do artigo 2º-A⁴⁷ no referido Diploma legislativo, o qual passou a dispor expressamente sobre a proibição da construção ou o alteamento de barragem de mineração pelo método a montante – utilizado tanto na barragem de Mariana quanto de Brumadinho, conforme referenciado na seção anterior. Não obstante, o mesmo dispositivo ainda fixou um prazo até 25 de fevereiro de 2022 para que os empreendedores concluíssem a descaracterização das barragens construídas ou alteadas de acordo com este formato (BRASIL, 2010).

Na realidade, a proibição do método a montante e a demarcação de um prazo para a descaracterização das estruturas já existentes construídas por tal método já haviam sido estabelecidas inicialmente pela Resolução da Agência Nacional de Mineração nº. 4/2019, sendo substituída mais adiante pela ANM nº 13/2019. Após a entrada em vigor da Lei nº 14.066/2020, foi preciso revisar as normatizações até então existente, de modo a compatibilizá-las com as modificações introduzidas pelo novo Diploma Legal, de modo que, em fevereiro de 2022 foi publicada a Resolução ANM nº 95, a qual veio a consolidar os atos normativos que dispõem sobre segurança de barragens, revogando as anteriormente mencionadas Portaria DNPM nº 70.389/2017 e resolução nº. 13, assim como outras resoluções da ANM relacionadas com a temática (ANA, 2021).

As informações relativas ao Cadastro de Barragens de Mineração no SIGBM são levantadas desde o ano de 2019, quando havia 74 estruturas cadastradas como alteadas pelo método construtivo a montante.

Analisando as falhas que permearam os desastres de Mariana e Brumadinho, Carvalho (2019, p. 89) ressalta que, apesar de formalmente existirem licenças ambientais, Planos de Segurança de Barragem, Planos de Emergência, nenhum destes foi capaz de gerar a conscientização do risco que era iminente em ambos os episódios. Em que pese a meta das empreendedoras responsáveis pelas barragens

⁴⁷ “Art. 2º-A. Fica proibida a construção ou o alteamento de barragem de mineração pelo método a montante. § 1º Entende-se por alteamento a montante a metodologia construtiva de barragem em que os diques de contenção se apoiam sobre o próprio rejeito ou sedimento previamente lançado e depositado. § 2º O empreendedor deve concluir a descaracterização da barragem construída ou alteada pelo método a montante até 25 de fevereiro de 2022, considerada a solução técnica exigida pela entidade que regula e fiscaliza a atividade minerária e pela autoridade licenciadora do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) [...]” (BRASIL, 2010).

devesse ser prevenir, ou, ao menos, mitigar os riscos envolvidos, esse empenho não foi constatado. No caso da barragem de Brumadinho, o mesmo autor chega a destacar o fato de que as estruturas da própria empresa se encontravam na área de impacto, inclusive o prédio administrativo onde deveria ser acionado o Plano de Emergência.

Como é possível identificar, os desastres de Mariana e Brumadinho envolveram uma série de falhas que demonstram certo despreparo das empreendedoras envolvidas. Na realidade, fica evidente que não houve o real interesse dessas empresas em se debruçar sobre a existência desses riscos e o potencial catastrófico que eles assumiriam caso viessem a se efetivar, como aconteceu.

A falta de colocação em prática de um plano de ação emergencial e a demora na divulgação de informações sobre os riscos gerados pelo desastre fizeram com que a Organização das Nações Unidas (ONU) dirigisse fortes críticas à Samarco, ao governo brasileiro, à Vale SA e à mineradora anglo-australiana BHP Billiton Brasil Ltda., revisitando a discussão sobre a necessidade de implementar um modelo de plano de ação emergencial que envolva a comunidade. Com efeito, a Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa (UNECE), logo após a ocorrência do desastre de Brumadinho, se posicionou de forma taxativa, afirmando que a "resposta está numa fórmula testada e comprovada: colocar a segurança em primeiro lugar e investir na prevenção. Tais acidentes trágicos poderiam ter sido evitados com a adoção de medidas de segurança adequadas e eficazes" (UNECE, 2019a).

Não obstante, a mencionada Comissão ainda apontou como medidas adequadas a serem adotadas aquelas estabelecidas nas Diretrizes de Segurança e boas práticas para instalações de gerenciamento de rejeitos (TMFs)⁴⁸. Dentre as

⁴⁸ Em resposta à necessidade de melhorar a segurança das instalações de gestão de rejeitos, os países membros da Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa (UNECE) decidiram desenvolver conjuntamente diretrizes de segurança e boas práticas para instalações de gestão de rejeitos sob duas Convenções da UNECE – a Convenção sobre os Efeitos Transfronteiriços de Acidentes Industriais (Convenção de Acidentes Industriais) e a Convenção sobre a Proteção e Uso de Cursos de Água Transfronteiriços e Lagos Internacionais (Convenção da Água). (UNECE, 2014). Com o objetivo de inspirar países ao redor do mundo a fortalecer a segurança industrial, abordar seus próprios pontos críticos e prevenir a poluição acidental da água, as Diretrizes de Segurança da UNECE e a lista de verificação relacionada estão disponíveis para uso por qualquer país, operador industrial ou parte interessada que deseje aplicá-las. Em dezembro de 2018, os países adotaram a estratégia de longo prazo da Convenção sobre Acidentes Industriais até 2030, definindo uma visão para aumentar significativamente a segurança industrial e reduzir o risco de desastres tecnológicos, garantindo sua plena implementação e servindo de exemplo para prevenção e preparação para acidentes dentro e fora da região da UNECE (UNECE, 2019b).

orientações constantes do respectivo documento, é possível destacar a preocupação no sentido de que essas instalações de gerenciamento, diante do risco potencial que representam para as comunidades vizinhas, promovam o fornecimento de informações e viabilizem o envolvimento dessas comunidades e indivíduos, para efeitos de elaboração de um plano de emergência que a comunidade efetivamente entenda, visando mitigar os efeitos de possíveis acidentes⁴⁹ (UNECE, 2014, p. 10 - tradução nossa).

Com o propósito de apoiar as autoridades e operadores competentes na implementação prática das Diretrizes supramencionadas, a Agência Federal Alemã do Meio Ambiente (UBA) criou em 2016 uma metodologia para melhorar a segurança das instalações de gerenciamento de rejeitos (TMFs), a qual foi desenvolvida e atualizada em 2020, em cooperação com a Comissão Internacional para a Proteção do Rio Danúbio (ICPDR) no âmbito do projeto Safety Guidelines and Good Practices for Tailings Management Facilities (TMFs)⁵⁰ (UNECE, 2020). O respectivo documento faz menção em diversos momentos ao desastre envolvendo a barragem de Brumadinho, especialmente para enfatizar a necessidade de revisão das boas práticas existentes no tocante ao gerenciamento de rejeitos e de desenvolver a partir disso, um padrão internacional a nortear a atuação da Indústria⁵¹ (ICPDR, 2020, p.22 - tradução nossa).

Nesta mesma toada, durante a 12ª Conferência das Partes da Convenção sobre Efeitos Transfronteiriços de Acidentes Industriais, que ocorreu entre os dias 7 e 9 de dezembro de 2020, restou elaborado um projeto de decisão atualizado versando sobre o fortalecimento da segurança em minas de rejeitos na Comissão Econômica das Nações Unidas para a região da Europa e além. Referenciando o quão alarmados os integrantes da Comissão estavam diante da crescente frequência de graves falhas de barragens de rejeitos nas últimas décadas – as quais

⁴⁹ *"For TMFs that pose a potential risk to neighbouring communities and land uses due to their size or the presence of hazardous materials, the provision of information to and involvement of these communities and individuals, in accordance also with internationally recognized procedures, should be ensured for the purpose of drawing up an emergency plan that the community understands, aimed at mitigating the effects of possible accidents"* (UNECE, 2014, p. 10 - tradução nossa).

⁵⁰ Desenvolvimento de capacidades para melhorar as condições de segurança de TMFs na Bacia do Rio Danúbio (tradução nossa).

⁵¹ Furthermore, following the Brumadinho TMF accident in Brazil, in January 2019, the International Council on Mining and Metals (ICMM), the Principles for Responsible Investment (PRI) and the United Nations Environmental Program (UNEP) initiated a Global Tailings Review to review existing good practices and develop on that basis an international standard for the industry (ICPDR, 2020, p.22).

veem causando mortes e destruição de famílias, casas, infraestrutura, ecossistemas e o meio ambiente – e preocupados com a observação de que a maioria dessas falhas pode ser atribuída a um número limitado de fatores humanos, notadamente a falta de continuidade da gestão e recursos inadequados para manutenção e gestão das instalações de gestão de rejeitos, foram tecidos novos encaminhamentos (UNECE, 2020).

Dentre as recomendações firmadas ao final da Conferência, destaca-se a que orienta a utilização das Diretrizes de Segurança e boas práticas para instalações de gestão de rejeitos e a Metodologia para melhorar a segurança do TMF, para identificar, mapear e melhorar a gestão segura das instalações de gestão de rejeitos. Com efeito, convidou-se os países de fora da região a fazerem o mesmo, além de atuarem na facilitação da aplicação das mesmas diretrizes, enfatizando-se, ainda, a importância de se buscar um aumento da transparência frente as comunidades e outras partes interessadas sobre como esses riscos são levados em consideração (UNECE, 2020).

Na mesma ocasião, foi destacado o compromisso com a revisão da legislação pertinente e das políticas sobre minas, armazenamento e gestão de rejeitos, de acordo com as boas práticas internacionais, salientando-se, ainda, a necessária conscientização sobre o risco de desastres e sobre as consequências de falhas nas barragens de rejeitos. Ademais, enfatizou-se a necessidade de que as comunidades, operadores de gestão de rejeitos e autoridades competentes adotem medidas de resiliência e redução de risco de desastres para mitigar esses riscos, viabilizando o envolvimento de todas as partes interessadas nas respectivas tomadas de decisão a este respeito (UNECE, 2020).

Mantendo a atenção no panorama global acerca do enfrentamento de desastres envolvendo o setor da mineração, pertinente, ainda, mencionar a respeito do Padrão Global da Indústria para a Gestão de Rejeitos, que foi desenvolvido a partir da Revisão de Rejeitos (RGR), conjuntamente com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e o Conselho Internacional da Mineração e Metais (ICMM) após o trágico rompimento da barragem de rejeitos em Brumadinho e publicado em agosto de 2020 (PNUMA, 2020).

O respectivo documento abrange um conjunto de diretrizes voltadas para as práticas atuais no setor de mineração, integrando fatores sociais, ambientais, técnicos e econômicos, abrangendo todo o ciclo de vida das estruturas de

disposição de rejeitos – desde a seleção do local, projeto e construção, passando pelo gerenciamento e monitoramento, até o seu fechamento e pós-fechamento. Com o propósito de evitar qualquer dano às pessoas e ao meio ambiente, o novo padrão estabelece critérios significativamente mais rigorosos para o setor alcançar sólidos resultados sociais, ambientais e técnicos. Além disso, amplia a responsabilização aos mais altos níveis organizacionais, prevendo novos requisitos de supervisão independente e estabelecendo expectativas claras em relação ao cumprimento de requisitos globais de transparência e divulgação, ajudando, com isso, a melhorar a compreensão das partes interessadas (PNUMA, 2020).

A par da movimentação internacional em direção ao fortalecimento das medidas de segurança e prevenção de desastres envolvendo o setor minerário, sobretudo as barragens de rejeito, outro ponto a ser observado em relação às falhas até então abordadas e que se fez presente no histórico de acidentes envolvendo essas estruturas, diz respeito às inspeções periódicas regulares e ao monitoramento. Esses, embora aparentem ser efetivos, podem apresentar sérios problemas na prática, sobretudo se o auditor responsável pela inspeção não tiver um significativo conhecimento sobre o comportamento de barragens de rejeitos. Além disso, o auditor deve contar com instrumentos suficientes à sua disposição, para que consiga revelar as condições internas do corpo da barragem e suas fundações. Sem os mesmos, a inspeção pode ser considerada verdadeiramente perigosa, conferindo aos gestores uma falsa sensação de segurança (CARVALHO, 2019, p. 84).

Ainda que já estejam ocorrendo mudanças no cenário legislativo no sentido de aperfeiçoar as técnicas pertinentes ao desempenho da atividade minerária associada às barragens, existem muitas estruturas em situação de irregularidade. De acordo com o Relatório de Segurança de Barragens elaborado pela Agência Nacional de Águas em relação ao ano de 2021, atualmente, estão cadastradas no Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SINISB) 22.654 (vinte e duas mil, seiscentos e cinquenta e quatro) barragens. Dentre essas, 5.474 (cinco mil, quatrocentos e setenta e quatro) estão submetidas à Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) e 4.313 não estão. Das outras 12.867 barragens cadastradas (57%) não possuem informações suficientes para classificação quanto à submissão à Lei nº 12.334/2010. Ainda, o relatório identificou que há 9.451 barragens classificadas, sendo 1.219 classificadas simultaneamente como Categoria de Risco (CRI) e Dano Potencial Associado (DPA) altos (ANA, 2022, p. 04).

Ainda, das 5.474 barragens submetidas à PNSB, cerca de 28% possuem Plano de Segurança de Barragem (PSB), mas somente 6% foram objeto de, ao menos uma inspeção de segurança no ano de 2021. Para as 3.724 barragens com DPA Alto que deveriam possuir o Plano de Ação de Emergência (PAE), em 33% esse documento se encontra concluído. Conforme constatado pela ANA, apenas 12% das barragens submetidas à PNSB possuem Revisão Periódica de Segurança de Barragens (RPSB) (ANA, 2022, p. 04).

Como é possível evidenciar, se os impactos deixados pelos desastres de Mariana e Brumadinho são tão alarmantes, a perspectiva envolvendo a segurança dessas outras tantas barragens situadas no país são ainda mais preocupantes.

Os dados registrados pelo Relatório World Mine Tailing Failures sobre o estado dos rejeitos mundiais em 2020 são preocupantes. De acordo com o respectivo documento, as mais de vinte e nove mil instalações existentes de armazenamento de rejeitos ativas, inativas e abandonadas no mundo contêm aproximadamente 223 bilhões de toneladas de rejeitos, sendo que, anualmente, para produzir os mais de 18 bilhões de toneladas de minerais de que o mundo precisa, é necessário gerar 80 a 90 bilhões de toneladas de estéril e 8 bilhões de toneladas de rejeitos. Com isso, a tendência é que haja um aumento tanto na frequência quanto na gravidade das falhas, sendo estimado que, uma vez que persistam as atuais condições e tendências, ocorram 18 falhas catastróficas de rejeitos para a década de 2015-2024, com magnitude muito maior do que o pior evento já experimentado (WORLD MINE TAILING FAILURES, 2020).

O referido relatório ainda reconhece que, embora Brumadinho tenha despertado uma resposta muito significativa em todos os setores das partes interessadas, isso não irá alterar as lamentáveis expectativas, as quais decorrem basicamente de três razões: as instalações existentes estão sendo esticadas além do projeto original para receber mais e mais rejeitos; muitas das instalações que estão programadas para receber os rejeitos dos próximos cinco anos de produção mineral planejada são velhas, com alto potencial de risco sem uma vida de gerenciamento da instalação dentro do que agora se entende como a melhor prática; estima-se que o volume mundial total de rejeitos em 2025 será de 640 bilhões de metros cúbicos (WORLD MINE TAILING FAILURES, 2020).

Atentando mais uma vez especificamente para o cenário brasileiro, cabe ainda destacar os dados trazidos pela ANA no último Relatório anual de Segurança

de Barragens relativo ao ano de 2021, os quais indicam que voltou a crescer a quantidade de barragens que preocupam os órgãos fiscalizadores, sendo que 23 deles listaram um total de 187 barragens críticas, localizadas em 22 estados. Não suficiente, o mesmo relatório retratou que durante o ano de 2021 foram relatados 13 acidentes e 37 incidentes envolvendo barragens em 16 estados, sobretudo na região central do país (ANA, 2022).

Ainda, de acordo com o Relatório mensal disponibilizado pela ANA em junho de 2022, existem, atualmente, 59 barragens em situação de alerta ou emergência declarada, sendo que o nível de alerta foi implementado recentemente com a Resolução ANM nº 95/2022⁵² (ANA, 2022, p. 07).

Diante da ciência dos preocupantes dados e estimativas mencionados ao longo da presente seção, a resposta mais clara e imediata que se pode ter é sobre a necessidade de se implementar e aperfeiçoar as técnicas de gerenciamento de riscos, considerando toda a complexidade que a questão representa, além da multiplicidade de atores envolvidos. Nesse sentido, conforme Silva e Gomes (2020, p. 54) muito bem pontuam, apenas o conhecimento da real situação das estruturas permite o maior gerenciamento dos riscos tanto para o empreendedor quanto para o órgão fiscalizador. Logo, é preciso aumentar os esforços no sentido de que sejam elaborados e devidamente disponibilizados aos envolvidos relatórios e documentos contendo informações suficientemente claras sobre as atividades desempenhadas a fim de tornar viável a identificação e o gerenciamento dos riscos a elas associados.

Dentro dessa perspectiva, pertinente é o posicionamento de Thomé e Lago (2017, p. 09-10) no sentido de que compete à iniciativa privada e ao poder público, em todas as suas esferas, implementar medidas voltadas à prevenção de danos socioambientais relacionados à atividade da mineração. Tais medidas devem levar em consideração, inclusive, a disposição final de resíduos, sobretudo aqueles relacionados à ruptura de aterros hidráulicos da mineração.

Para os mesmos pesquisadores (THOMÉ; LAGO, 2017, p. 09-10), em que pese não remanesçam dúvidas de que o atual cenário envolvendo ocorrências com barragens de contenção de rejeitos e seus consequentes impactos ambientais

⁵² “Art. 40. Considera-se iniciada uma situação de alerta ou emergência quando: I. Situação de Alerta: a) For detectada anomalia com pontuação 6 (seis) na mesma coluna do Quadro 3 - Matriz de Classificação Quanto à Categoria de Risco (1.2 - Estado de Conservação) do Anexo IV em 2 (dois) EIR seguidos; ou b) For detectada anomalia que não implique em risco imediato à segurança, mas que deve ser controlada e monitorada; ou c) A critério da ANM. [...]” (ANM, 2022).

venham despertando uma mudança de paradigma, essa questão ainda precisa ser debatida. Por mais que já tenha venha se observando o incentivo pela busca de novas alternativas para essas estruturas, é fundamental que essa questão seja enfrentada sob uma perspectiva multidisciplinar, por envolver não apenas aspectos jurídicos e técnicos, como também sociais, econômicos e políticos.

Como é possível vislumbrar, os desastres ambientais proporcionam múltiplos desafios para o grande sistema social considerado como um todo. Após a concretização de tais eventos, torna-se possível apontar as sucessivas falhas, tanto normativas, quanto executivas, que potencializam as consequências de tais eventos, tornando-os verdadeiras catástrofes. Acima de qualquer coisa, o que tem se tornado claro a todo momento é que, definitivamente, eventos como os narrados até então – e todos os que se encontram na iminência de ocorrer, sobretudo considerando a situação das barragens situadas no país, conforme os relatórios periodicamente emitidos pela ANA – estão longe de configurar-se como meros acidentes.

É diante de tal constatação, corroborada por dados e relatórios seriamente elaborados por especialistas que se debruçam sobre o tema – e que, dentro do possível, estão sendo trazidos ao longo desta tese – que se conclui pela necessária iminência de um fortalecimento e até mesmo de uma revisão na concepção que se tem até então de responsabilidade social. Nesse sentido, partindo do que fora discorrido até o momento e para embasar o que será desenvolvido no capítulo final, a próxima seção atentará para a temática da responsabilidade social, com o propósito de viabilizar uma maior reflexão em torno dos seus pilares, sobretudo considerando o contexto permeado por desastres envolvendo o setor minerário.

3.3 Resgatando as múltiplas dimensões da sustentabilidade como pilar da Responsabilidade Social a ser implementada nas empresas mineradoras

Como foi possível concluir a partir das reflexões delineadas ainda no primeiro capítulo da presente tese, a noção de desenvolvimento, cujo entendimento se mostra basilar para toda e qualquer atividade econômica, já não pode ser concebida sem atentar para a sustentabilidade. Uma vez compreendido, ainda que minimamente, o conteúdo valorativo por trás do conceito de desenvolvimento sustentável, e as possibilidades (ou necessidade) de transportá-lo para o contexto do gerenciamento de riscos de desastres, pertinente se mostra a dedicação de uma

atenção especial sobre a aplicabilidade de todas essas acepções para que se consiga esboçar novos contornos para a responsabilidade social a ser implementada no setor minerário.

Sobretudo depois de visualizar alguns dos deslindes da atividade, inclusive após proceder-se a uma breve análise da legislação (e propostas legislativas pertinentes) relacionada à matéria, é possível identificar que, para que os empreendimentos voltados para a Mineração consigam efetivamente se adequar às diretrizes estabelecidas pelas normas vigentes, especialmente as que demandam uma maior atenção à questão ambiental, imprescindível se faz a incorporação de valores e compromissos que se encontram arraigados ao viés (ou múltiplos vieses) da sustentabilidade.

De acordo com Tybusch (2019, p. 252), as práticas empregadas na atividade minerária claramente se revelam insustentáveis, seja do ponto de vista ambiental, social, econômico ou até mesmo cultural. Com efeito, o modelo de desenvolvimento implementado na atividade não tem levado em consideração preocupações com a informação, participação, tampouco com a segurança. Ainda que já se possa observar alguns avanços na legislação pertinente, é fundamental que a noção de sustentabilidade venha a ser efetivamente incorporada no desempenho dessa atividade tão fundamental para o desenvolvimento do país.

Conforme defende Sion (2021, p. 08), a sustentabilidade se encontra diretamente relacionada a processos que podem ser mantidos e aprimorados ao longo do tempo, envolvendo aspectos sociais, ambientais e econômicos. Por outro lado, processos que se desenvolvem a partir de comandos insustentáveis acabam se esgotando, não são mantidos e tendem a morrer.

No caso da Mineração, ainda que já se tenha ressaltado sua extrema relevância para o crescimento econômico do país, analisado sua relação com o desenvolvimento nacional, a atividade precisa se reformular, superando déficits históricos, sobretudo no tocante à segurança e aos impactos ambientais que tem gerado, de forma a contemplar as demais dimensões inerentes ao desenvolvimento e não apenas a econômica.

Especialmente considerando os eventos mencionados na seção anterior, assim como os dados ora destacados é que se evidencia a fundamentalidade de uma maior aproximação da atividade minerária com a sustentabilidade.

Como uma decorrência lógica, os valores que embasam a noção de sustentabilidade tendem a ser adotados pelos setores empresariais quando economicamente viáveis à manutenção da atividade. Ou seja, existe uma tendência a se compreender a sustentabilidade enquanto um elemento externo à atividade desempenhada, elemento esse que somente será levado em consideração se não comprometer a sustentabilidade interna da empresa em questão.

Dentro dessa perspectiva, pertinente se faz a observação de Cohen (2020, p. 270-271), no sentido de que, enquanto a preocupação ambiental não é transversalmente disseminada na sociedade, é a preocupação com a manutenção de resultados financeiros que provoca a incorporação de novas preocupações em práticas empresariais, o que leva o Estado a estabelecer a primeira fase de normas cogentes buscando a preservação ambiental e a aplicação de sanções severas para os transgressores. Nessa fase, a adesão às normas de qualidade ambiental se dá tão somente para mitigar custos e penalizações em caso de descumprimento das regras estipuladas, permanecendo a preocupação do setor produtivo centrada na sustentabilidade de suas próprias operações, calcada na maximização do resultado financeiro e conseqüente distribuição de resultados aos investidores.

Nesta mesma toada é a percepção de Dias (2019, p. 43), que identifica que, embora haja um notável crescimento da mobilização em torno da sustentabilidade, ela ainda está mais focada no ambiente interno das organizações, tendo representado muito mais um modo de as empresas assumirem formas de gestão mais eficientes, como práticas identificadas com a ecoeficiência e a produção mais limpa, do que uma verdadeira tomada de consciência sobre a necessária adoção de um desenvolvimento econômico mais sustentável. Para o autor, em que pese se possa reconhecer um significativo avanço, "ainda falta muito para que as empresas se tornem agentes de um desenvolvimento sustentável, socialmente justo, economicamente viável e ambientalmente correto".

Seguindo essa lógica, uma vez que se evidencie que as medidas a serem adotadas para mitigar eventuais riscos se traduzem em custos consideravelmente elevados, ao passo que os mesmos são de probabilidade ínfima, uma empresa jamais lançará maiores esforços para tornar sua atividade verdadeiramente sustentável.

Com um olhar atento para a atividade minerária, especialmente para a problemática envolvendo os rejeitos, Thomé e Lago (2017, p. 13), enfatizam a

necessidade de que os empreendedores internalizem as externalidades negativas socioambientais no seu próprio custo de produção, investindo em métodos e tecnologias mais modernas e seguros para evitar a concretização de danos.

Nesse sentido, é incisiva a advertência de Juarez Freitas (2012, p. 29), para quem a sustentabilidade não pode ser considerada um tema efêmero ou de ocasião, mas prova viva da emergência de uma racionalidade dialógica, interdisciplinar, criativa, antecipatória, medidora de consequências e aberta.

À medida em que a preocupação com o meio ambiente e sustentabilidade é incorporada à sociedade de forma transversal, gerando mercados mais preocupados com a sua sustentabilidade, a redução dos impactos ao meio ambiente causados por atividades empresariais passa a figurar como verdadeiro diferencial competitivo. Esse fenômeno pode ser constatado a partir dos vários protocolos ambientais voluntários que vêm sendo adotados pelo mercado, a exemplo dos Princípios do Equador e de certificações como a ISO 14000 (COHEN, 2020, p. 271).

A respeito dos Princípios do Equador, conforme explicam Garbaccio e Lages (2020, p. 39) eles teriam surgido a partir da iniciativa de um pequeno grupo de bancos que se reuniu em Londres, justamente com a *International Finance Corporation* (IFC) – considerada braço financeiro do Banco Mundial –, para discutir questões de *project finance*, com o propósito de desenvolver um sistema comum de políticas e linhas de orientação ambientais e sociais, que fossem aplicadas globalmente. Assim, no ano de 2003, surgem os Princípios do Equador que consistem em um conjunto de exigências socioambientais aplicadas na concessão de financiamento de grandes projetos, amparadas por cláusulas financeiras que limitam a sua aplicação a um montante financeiro mínimo.

Desta feita, a *Equator Principles* (EP) nada mais é que uma Associação que promove e incentiva a adoção e implementação de alguns princípios relacionados ao gerenciamento de riscos ambientais e sociais, os quais são periodicamente atualizados e aplicados globalmente a todos os setores da indústria e inclusive a alguns serviços financeiros. A EP possui parcerias com diversas organizações mundiais, como o Banco Mundial (BM) e o Conselho Internacional de Mineração e Metais (ICMM). Partindo da premissa de que grandes projetos de infraestrutura e industriais podem ter impactos adversos para as pessoas e para o meio ambiente, os Princípios do Equador se destinam a servir como uma linha de base comum e uma estrutura de gerenciamento de risco para que as instituições financeiras

possam identificar, avaliar e gerenciar riscos ambientais e sociais ao financiar projetos (EQUATOR PRINCIPLES, 2020).

Desde outubro de 2020 tem sido aplicada a quarta e mais recente versão dos Princípios do Equador, a qual elenca, dentre os dez Princípios a serem adotados pelas Organizações os seguintes:

- 1) Análise e categorização;
- 2) Avaliação socioambiental;
- 3) Padrões socioambientais aplicáveis;
- 4) Sistema de gestão socioambiental e plano de ação dos Princípios do Equador;
- 5) Engajamento das partes interessadas;
- 6) Mecanismos de reclamação;
- 7) Análise independente;
- 8) Cláusulas contratuais;
- 9) Monitoramento independente e reporte;
- 10) Divulgação de informações e transparência (EQUATOR PRINCIPLES, 2020).

Compulsando o Princípio 4, que trata do Sistema de Gestão Socioambiental, é possível identificar que o mesmo abrange a exigência de elaboração de um Plano de Gestão Socioambiental (ESMP), o qual deverá ser preparado pelo cliente para tratar das questões levantadas no processo de Avaliação e incorporar as ações necessárias para que o Projeto esteja em conformidade com os padrões aplicáveis. De acordo com as informações constantes do Anexo-B da declaração atualizada dos Princípios em referência, os Planos de Gestão Socioambiental consistem e um resumo dos compromissos assumidos pelo cliente para tratar e mitigar os riscos e os impactos identificados na Avaliação, por meio de prevenção, minimização e compensação, sendo que o seu conteúdo pode variar desde uma breve descrição de medidas de mitigação rotineiras, a uma série de planos de gestão mais abrangentes – como um plano de gerenciamento de recursos hídricos, plano de gerenciamento de resíduos, plano de prontidão e resposta a emergências – (EQUATOR PRINCIPLES, 2020, p. 11).

Além dos Princípios do Equador, outro elemento apontado como ilustrativo da influência exercida pela sustentabilidade sobre as atividades empresariais, enquanto um diferencial competitivo são as certificações ambientais. Se apresentando como exemplos de políticas voltadas para a sustentabilidade, existem diversas certificações ambientais nacionais e internacionais, merecendo destaque como as chamadas Ecoetiquetas. Essas, conforme explica Santos (2014, p. 68-69), podem ser de três tipos: de qualidade técnica – que têm por objetivo garantir a qualidade dos produtos ou serviços –; os selos verdes – que atestam os produtos – e; a ecoetiqueta institucional – que é uma referência para a empresa de uma forma geral.

Dentre as certificações de qualidade técnica, merecem destaque as normas ISO, especialmente a 14000 e a 14001 em se tratando de sustentabilidade. A ISO – International Organization for Standardization é uma organização internacional não governamental, independente, com 167 membros de organismos nacionais, dentre eles a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), sendo que há apenas um membro por país. Por meio dos seus membros, a ISO reúne especialistas para compartilhar conhecimento e desenvolver Normas Internacionais voluntárias, baseadas em consenso e relevantes para o mercado que apoiam a inovação e fornecem soluções para os desafios globais (ISO, [1947?]).

Conforme conta Trennepohl (2017, p. 144), tais normas tiveram sua origem na Agenda 21⁵³, construída durante a Conferência do Rio de Janeiro, em 1992. Esse sistema de qualidade e gestão ambiental partiu de uma resolução específica da Agenda 21, que criou um grupo de trabalho, composto por diversos países e que passou a se reunir e definir normas de certificação de qualidade ambiental para grupos empresariais. A partir do momento em que as empresas iam aderindo ao programa ISO, se comprometiam a tomar providências no sentido de gerar menos impactos ambientais em sua linha de produção, desde a matéria-prima até depois do uso.

Dentre as tecnologias desenvolvidas para padronizar e mensurar essa gestão dos agentes, merecem destaque, além das auditorias ambientais, as normas ISO 14000. As normas da chamada família ISSO 14000 tratam de gestão ambiental, correspondendo a um sistema de processos ambientais, monitoramento, correção, aperfeiçoamento e melhoria da proteção ambiental, a ser adotado pelas empresas cujas atividades impactem o meio ambiente. O sistema abrange gestão, auditoria, avaliação de desempenho e rotulagem ambiental (selo verde), visando à minimização do impacto negativo sobre o meio ambiente. Já a ISO 14001 define os requisitos de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) que garanta o gerenciamento de impactos ambientais significativos, na medida em que o SGA assegura que determinada organização cumpra a legislação ambiental e que cuide da prevenção

⁵³ A agenda 21 foi um plano de ação abrangente a ser adotado globalmente, nacionalmente e localmente por organizações do Sistema das Nações Unidas, Governos e Grandes Grupos em todas as áreas em que o homem impacta o meio ambiente. Resultante da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED), realizada no Rio de Janeiro, Brasil, em 1992, contou com a adesão de mais de 178 governos, dentre eles o Brasil (UNITED NATIONS, 1992).

da poluição, utilizando os recursos naturais de maneira sustentável, de modo a não prejudicar sua produtividade (ARAUJO; SOUZA, 2017, p. 278).

As normas técnicas elaboradas pela ISO, de um modo geral, representam fórmulas que descrevem a melhor forma de fazer algo, podendo tratar de como se elabora um produto, como se gerencia um processo, como se presta um serviço ou se fornece materiais (ISO, [1947?]).

Em se tratando da ISO 14001, ao versar sobre o SGA, assegura que determinada organização cumpra a legislação ambiental e que cuide da prevenção da poluição, utilizando os recursos naturais de maneira sustentável, de modo a não prejudicar sua produtividade. A título de exemplo, a cláusula 8.2 da ISO 14001 trata especificamente da resposta a emergências, prevendo que as Organizações deverão estabelecer, implementar e manter os processos necessários para prevenir ou mitigar impactos ambientais adversos de situações de emergências (ABNT, 2015).

Além das normas da família ISO 14000, importante, destacar a ISO 26000, criada em 2010 e que é considerada a primeira norma internacional de responsabilidade social empresarial (RSE) e um novo paradigma para as corporações. A respectiva normativa apresenta diretrizes com o objetivo de apoiar o desenvolvimento e implantação de políticas empresariais baseadas na sustentabilidade, inspirando as empresas a assumirem um papel de protagonistas no respeito dos direitos humanos (SOARES; VENTURINI, 2020, p. 156)

Pertinente observar, sobretudo diante da problemática desenvolvida na presente tese, que as normas ISO não chegam a estabelecer nenhum padrão específico em se tratando de gerenciamento de riscos de desastres, se adstringindo à gestão ambiental de forma ampla e genérica, o que não impede o seu aproveitamento em relação a esses riscos em particular, sobretudo para nortear a responsabilidade social a ser praticada pelas organizações de um modo geral e, de forma específica, pelos empreendimentos minerários.

Conforme explicam Araujo e Souza (2017, p. 278), a severidade da legislação ambiental e o temor que ela gera ao empresário moderno impõem forte pressão sobre os agentes econômicos, para que passem a gerenciar seus riscos ambientais de forma regrada e padronizada.

Diante da realidade que se apresenta, a partir do que se vislumbra um indício de transformação, ainda que lenta, especialmente no âmbito do setor minerário,

onde as recentes catástrofes o envolvendo têm ensejado um movimento de aprimoramento, tanto legislativo, quanto das técnicas utilizadas pela atividade, fundamental se faz uma releitura dos pilares que sustentam a responsabilidade social das empresas, a fim de que se consiga efetivamente incorporar nas suas práticas os valores inerentes à sustentabilidade.

De acordo com Dias (2019, p. 183), a nova concepção de empresa compreende que a atividade econômica não deve orientar-se somente por uma lógica de resultados, mas também pelo significado que esta adquire na sociedade como um todo. Nesse sentido, a empresa deixa de ser compreendida como uma mera unidade de produção, para ser visualizada como uma organização, ou seja, como um sistema social, formado por um conjunto de pessoas que para ela convergem para alcançar determinados fins, os quais, por sua vez, devem se respaldar em objetivos éticos.

A Responsabilidade Social das empresas, segundo Fenker *et al* (2015, p. 28) inclui, entre outros fatores, uma atuação segundo uma perspectiva ecológica, mediante a adoção de uma série de mecanismos focados na redução do consumo e uso de bens naturais, assim como na redução de riscos da atividade. Dentre esses mecanismos estão incluídos o Sistema de Gestão Ambiental (SGA), Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL), Norma de Qualidade Ambiental (ISO 14001); selos verdes e outras ferramentas de gestão, que guardam repercussão nas atividades e custos das empresas.

Discorrendo especificamente sobre os sistemas de gestão, Reis, Pedroza e Morais (2018, p. 61) explicam, de forma sucinta, que os mesmos consistem em um conjunto de elementos inter-relacionados ou interativos de uma organização, para estabelecer políticas, objetivos e processos a serem alcançados conforme a ABNT (2015), mais especificamente em conformidade com as normas ISO 14001. Por sua vez, tem-se que o SGA é parte do sistema de gestão usado para gerenciar aspectos e impactos ambientais, cumprir requisitos legais e outros requisitos, além de abordar riscos e oportunidades.

Nesse sentido, a cláusula segunda da NBR ISO 14001 esclarece que o objetivo de um Sistema de Gestão Ambiental é prover às organizações uma estrutura para a proteção do meio ambiente, além de possibilitar uma resposta às mudanças das condições ambientais em equilíbrio com as necessidades socioeconômicas. De acordo com a respectiva normativa, uma abordagem,

sistemática para a gestão ambiental pode prover a Alta Direção de uma empresa com as informações necessárias para obter sucesso a longo prazo e para criar alternativas que contribuam para um desenvolvimento sustentável por meio de ferramentas como a proteção do meio ambiente pela prevenção ou mitigação dos impactos ambientais adversos (ABNT, 2015).

Nesse sentido, fica evidente que a implementação de uma responsabilidade social no âmbito de qualquer Organização deve atentar para as normativas ora referidas. Dentro dessa perspectiva, Rezende e Carneiro (2021, p. 25) explicam que a Responsabilidade Social Corporativa (RSC) pode ser tanto implícita quanto explícita. No primeiro caso, se estaria a tratar da adequação às normas, regras e valores que resultam em obrigações (geralmente legais) para as empresas, não correspondendo, portanto, a uma decisão voluntária e deliberada das organizações, mas sim de um reflexo do ambiente institucional em que se inserem. Já a chamada RSC explícita se referiria às estratégias, programas e políticas voluntárias das organizações, que geralmente são motivadas pelo intencional atendimento a expectativas dos investidores.

Compreendida essa diferenciação, pertinente observar os denominados 'Indicadores Ethos de Responsabilidade Social', os quais aparentam reunir tanto a Responsabilidade Social na sua faceta implícita quanto explícita. Os referidos indicadores foram elaborados pelo Instituto Ethos⁵⁴ e lançados pela primeira vez em 2010 culminando em um processo que ensejou o lançamento de uma nova geração, onde os respectivos indicadores serviriam de instrumento central voltado para uma economia inclusiva, verde e responsável, contribuindo, ainda, para um alinhamento entre as ações empresariais voluntárias e as políticas públicas (SILVA, 2020, p. 9-10).

De acordo com o Instituto Ethos, um negócio sustentável e responsável é a atividade econômica orientada para o valor econômico-financeiro, ético, social e ambiental, cujos resultados são compartilhados com os públicos afetados (ETHOS,

⁵⁴ O Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social é uma OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) cuja missão é mobilizar, sensibilizar e ajudar as empresas a gerirem seus negócios de forma socialmente responsável, tornando-as parceiras na construção de uma sociedade justa e sustentável. Criado em 1998 por um grupo de empresários e executivos da iniciativa privada, o Instituto Ethos é um polo de organização de conhecimento, troca de experiências e desenvolvimento de ferramentas para auxiliar as empresas a analisar suas práticas de gestão e aprofundar seu compromisso com a responsabilidade social e o desenvolvimento sustentável (ETHOS, 1998).

2018). Os Indicadores Ethos para Negócios Sustentáveis e Responsáveis, por sua vez, têm como foco avaliar o quanto a sustentabilidade e a responsabilidade social têm sido incorporadas nos negócios, auxiliando a definição de estratégias, políticas e processos.

Compulsando os Indicadores Ethos para negócios sustentáveis e responsáveis, ciclo 2018/2019, é possível verificar que o documento se desdobra em quatro dimensões: i) visão e estratégia; ii) Governança e Gestão; iii) Social; iv) ambiental. Esta última, por sua vez, tem foco em três subtemas: i) mudanças climáticas; ii) Gestão e monitoramento dos impactos sobre os serviços ecossistêmicos e a biodiversidade; e iii) Impactos do consumo. Cada dimensão se encontra, ainda, dividida em subtemas e a aferição de cada item se dá a partir de um questionário com perguntas relacionadas àqueles fatores em específico, para que as empresas consigam verificar, ao final, quais itens vêm sendo atendidos e quais ainda carecem de implementação (ETHOS, 2018).

Detalhando o subtema 'Gestão e monitoramento dos impactos sobre os serviços ecossistêmicos e a biodiversidade', os indicadores estabelecem outros pontos a serem observados pelas empresas, como os previstos nos sub-itens 39 e 44, por exemplo, que tratam, respectivamente, do Sistema de Gestão Ambiental – prevendo o dever de desenvolver e se utilizar de instrumentos capazes de executar a gestão ambiental de suas operações – e do uso sustentável da biodiversidade e restauração dos habitats naturais – prevendo o dever de patrocinar e desenvolver programas de eficiência no uso e preservação da biodiversidade, com vistas a promover a redução do impacto ambiental que esse uso provoca (ETHOS, 2018).

Como se percebe, os referidos indicadores servem de suporte para as empresas que pretendam incorporar práticas mais sustentáveis na sua atividade, a partir do detalhamento de medidas a serem empregadas e que lhes confirmam um status de socialmente responsáveis. Analisando os itens atinentes ao Sistema de Gestão Ambiental, por exemplo, o questionário a ser respondido pelas empresas se encontra dividido em cinco estágios: o primeiro trata do cumprimento e/ou tratativa inicial, onde a empresa tem de responder se respeita as leis ambientais, se adota medidas corretivas aos impactos. O estágio 2 indaga a respeito das iniciativas e práticas intentadas pela empresa, questionando se ela participa ativamente de iniciativas ambientais. O estágio 3 trata das política, procedimentos e sistemas de gestão, questionando se a empresa possui uma política ambiental e realiza

mapeamento e mitigação dos impactos negativos e se divulga publicamente seus indicadores de desempenho. O estágio 4, ao tratar da eficiência, questiona se a empresa desenvolve programas que tenham como objetivo a redução de riscos ambientais e se envolve as partes interessadas no processo de definição de medidas de mitigação de impactos negativos. No quinto e último estágio, a empresa tem de responder se é reconhecida pelo mercado por suas práticas ambientais (ETHOS, 2018).

A busca das empresas por essas certificações e indicadores representa uma política de cumprimento de normas e observância de cuidado com o meio ambiente, tornando-se uma grande ferramenta para a criação de uma nova atividade empresarial, que se preocupa com a inclusão da gestão ambiental preventiva e precaucional, além de ações e estratégias que tenham como pressupostos básicos a prevenção de danos e riscos ambientais, mas que também venham a proteger a atividade empresarial, permitindo a sua continuidade (SILVA, 2020, p.10).

De acordo com a percepção de Dias (2019, p. 183), do ponto de vista prático, o conceito de Responsabilidade Social Empresarial promove um comportamento que integra elementos sociais e ambientais que não necessariamente estão contidos na legislação, mas que atendem às expectativas da sociedade em relação à empresa, o que evidencia que as iniciativas que consubstanciam a responsabilidade social vão muito além da obrigação de cumprir a legislação em matéria ambiental ou social.

Com a crescente preocupação em relação à ampla difusão da educação ambiental, tem-se intensificado o processo de conscientização acerca da esgotabilidade dos recursos naturais e o quanto as atividades mundanas impactam nesse cenário. Por consequência, o acesso à informação tem despertado a atenção dos cidadãos para essas preocupações, a ponto inclusive de gerar expectativas em relação à postura empregada pelas organizações à sua volta, exigindo um maior cuidado por parte do setor empresarial, especialmente na imagem que estão propagando quanto à sustentabilidade.

Como já referido no momento oportuno, a governança corporativa empresarial se pauta no tripé econômico, social e ambiental, o qual, por algum tempo sustentou a própria noção de sustentabilidade. Contudo, as mudanças apresentadas globalmente nos últimos anos, demonstram uma variação da apresentação do conceito de sustentabilidade sob este reconhecido tripé. Conforme explica

Nascimento (2020, p. 381) já não se trabalha mais com a perspectiva de uma intersecção (encontro da sustentabilidade ao centro). Agora, a fortaleza da sustentabilidade se respaldaria na percepção do meio ambiente como a base principal dos demais pilares: social e econômico.

Para além dessa perspectiva, pertinente se faz o resgate da construção teórica desenvolvida por Juarez Freitas, no sentido de que a sustentabilidade é multidimensional, não se limitando ao famoso tripé econômico social e ambiental, mas acrescentando a ele as dimensões ética e jurídico-política. Essa última diria respeito à compreensão da sustentabilidade como um dever constitucional de proteger a liberdade de cada cidadão, enquanto titular de cidadania ambiental ou ecológica, respeitando o conteúdo intertemporal dos direitos e deveres fundamentais das gerações presentes e futuras (FREITAS, 2012, p. 50-67).

Por sua vez, a dimensão ética da sustentabilidade reforçaria a ligação intersubjetiva e natural que daria azo à empática solidariedade, onde a cooperação apareceria como um dever evolutivo e universalizável, favorável à continuidade da vida como sistema ambiental, cada vez mais rico e complexo. Com isso, a dimensão ética da sustentabilidade permitiria perceber o encadeamento das condutas, desvelando o típico erro cognitivo dos que não entendem o impacto retroalimentador das ações e das omissões e tornando plausível o acolhimento de princípios como os da prevenção e precaução, equidade e solidariedade intergeracional (FREITAS, 2012, p. 60-63).

Nesse sentido, pertinente se mostra a reflexão esboçada por Santos (2014, p. 04), no sentido de que a ética é reflexo da época, da sociedade, do avanço tecnológico, das relações e ações individuais e do desenvolvimento de toda a sociedade, de modo que não é possível pensar em aspectos éticos, sem refletir sobre sustentabilidade, desenvolvimento e sobre as próprias estruturas internas das organizações.

Discorrendo acerca das mutações do agir ético, Ost refere que já não bastará um despertar da consciência individual, de modo que são as próprias condições do agir humano que se modificaram, apelando a uma redefinição do quadro ético da ação (OST, 1995, p. 304 e 308). Para o mesmo jurista e filósofo, "a novos domínios correspondem novas responsabilidades", do mesmo modo que a interpelação constitutiva da responsabilidade, por mais alargada que seja, não surge como arbitrária. Desse modo, à medida em que se toma algum objeto em seu poder, ato

contínuo assume-se a responsabilidade pelo mesmo, despontando, com isso, as obrigações correspondentes e, inclusive, o dever de arcar com os prejuízos que esse domínio venha a implicar.

Em se tratando de contextos que tocam a problemática ambiental, pertinente se faz refletir sobre a percepção trazida por Sass (2012, p. 182), no sentido de que o direito ao meio ambiente é fundamentalmente um direito que trabalha com as condições de vida do próprio ser humano e do ambiente sobre o qual ele habita. Como consequência de tal constatação – segundo a mesma pesquisadora –, a resolução do que se deva fazer para preservar a própria vida perpassa, necessariamente, pela tomada de consciência e pela adoção de uma postura ética diante dos problemas que se apresentam como óbice à sua continuidade, de modo que a ética representa o fundamento da condição humana, e, por assim ser, se trata de uma questão eminentemente eco-lógica.

Ao passo em que se altera conforme a sociedade, a época, os conceitos e até conforme o grupo de que os indivíduos participam, quando se está a tratar de uma ética corporativa, essa também irá variar conforme a empresa ou o ambiente em que essa empresa se encontra inserida, sendo um reflexo dos produtos que comercializa, da cultura interna e de outros fatores que compõem este ambiente (SANTOS, 2014, p. 4).

Diante da atual conjuntura na qual a atividade minerária se encontra inserida, sobretudo diante dos marcantes eventos catastróficos registrados nos últimos anos, não restam dúvidas de que o conceito de ética adotado pelas empresas atuantes neste setor precisa ser revisitado. Com efeito, indispensável se mostra a incorporação de elementos diretamente relacionados aos impactos gerados pela atividade, sobretudo os envolvidos em um desastre ambiental.

De acordo com a sistematização apresentada por Santos (2014, p. 05 e 09) em se tratando de ética empresarial, é possível identificar a configuração da mesma a partir de cinco dimensões, as quais foram desenvolvidas para que as pessoas compreendam que não é possível refletir sobre ética analisando o contexto de maneira fragmentada, sendo elas: sustentabilidade, respeito à multiculturalidade, aprendizado contínuo, inovação e governança corporativa. Ao seu turno, a dimensão da sustentabilidade seria composta por três elementos distintos: a sustentabilidade econômica e os aspectos sociais e ambientais, justamente conforme o já referido *Triple Bottom Line*.

Em uma perspectiva mais limitada, a sustentabilidade poderia ser aferida a partir da constatação de que uma empresa reúne todos os recursos necessários para produzir seus produtos ou serviços. Contudo, a partir do momento em que se atenta para o fato de que uma empresa é apenas um macrosistema que se encontra inserido na sociedade, a aferição a respeito da sua sustentabilidade deve levar em consideração não apenas aspectos relacionados à sua própria subsistência, mas as condições planetárias que se fazem necessárias para o desenvolvimento da sua atividade. Desse modo, conforme conclui Santos (2014, p. 09 e 10), uma empresa que se considera ética deve, portanto, contribuir para a construção de um planeta sustentável, iniciando na construção do seu microsistema e ampliando para uma concepção global, de modo a se preocupar com o impacto ambiental desencadeado pelo seu processo produtivo.

As lições esboçadas por Juarez Freitas no que tange às multidimensões da sustentabilidade se enquadram perfeitamente no cenário atual, em que se busca uma reformulação semântica da responsabilidade social empresarial. Atentando de forma específica para o setor minerário, vislumbra-se o potencial contributivo que a compreensão de tais dimensões representa a fim de tornar a atividade mais sustentável e evitar que novas catástrofes venham a ocorrer. E isso somente será possível mediante a incorporação de novos valores e de um comprometido esforço no gerenciamento de riscos.

Atento às lições deixadas pelos desastres de Mariana e Brumadinho, Carvalho (2019, p. 287) aponta para a necessidade de se fazer uma transição para o avanço no planejamento de desastres, com o objetivo de antecipar as respostas necessárias e implementar os mecanismos competentes antes de um momento de emergência. Para o autor, é preciso avançar para o estabelecimento de uma cultura de gestão de risco.

Considerando as causas indiretas das catástrofes, como as vulnerabilidades, a questão ambiental, os fatores socioeconômicos ou as mudanças climáticas, a estratégia de gestão de riscos é enxergada por Leite e Cavedon (2017, p. 410) como ainda em transformação. Para os autores, mais do que medidas de resposta e reabilitação, deve-se conferir maior ênfase à redução de riscos, mediante o reconhecimento do papel que o desenvolvimento sustentável, a proteção do meio ambiente e a promoção dos direitos humanos podem ter na construção da resiliência. Nesse sentido, os mesmos pesquisadores defendem que o marco

jurídico internacional e interno em matéria de catástrofes deve adotar uma concepção centrada na redução de riscos num contexto de sustentabilidade e de justiça ambiental, que considere a importância do meio ambiente, dos direitos humanos e das condições socioeconômicas como fatores de fortalecimento da resiliência às catástrofes.

Com efeito, enquanto compreendida nas suas múltiplas dimensões, a sustentabilidade, uma vez incorporada na noção de responsabilidade social das empresas atuantes no setor minerário, viabilizará uma visão ampla e detalhada dos possíveis cenários a serem desencadeados conforme o desempenho daquela atividade. Com isso, aspectos bastante particulares como os pertinentes aos diferentes tipos de vulnerabilidade que circundam a região abrangida pelo empreendimento não passarão despercebidos caso haja uma gestão efetivamente voltada para a redução de riscos.

Dentro da perspectiva de uma gestão focada na redução de riscos e no reconhecimento do desenvolvimento sustentável, de forma a englobar a proteção do meio ambiente e dos direitos humanos, merecem destaque as tratativas internacionais que já há algum tempo procuram conciliar todos esses fatores. Como já referenciado, as discussões pertinentes ao desenvolvimento sustentável e todas as estratégias para alcançá-lo ganharam ainda mais força após a 70ª sessão da Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas, ocorrida em setembro de 2015, em Nova York. Na oportunidade, restou aprovado um plano de ação intitulado Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, o qual é composto por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs), seguidos de 169 metas relacionadas (ONU, 2015a).

Dentre os objetivos de desenvolvimento sustentável estabelecidos a partir da Agenda 2030, merecem destaque o de número oito, que trata do trabalho decente e do crescimento econômico, estabelecendo a promoção do crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho decente para todos. Destaca-se, ainda, a meta relacionada 8.4, que traz o compromisso de melhorar, progressivamente, até 2030, a eficiência dos recursos globais no consumo e na produção, e empenhar-se para dissociar o crescimento econômico da degradação ambiental (ONU, 2015a).

Conforme explicam Rezende e Carneiro (2021, p. 25 e 27), o engajamento das empresas com as questões levantadas pelos ODSs geralmente é feito por meio

de ações de Responsabilidade Social Corporativa (RSC), de modo que, quando se fala a respeito do papel do setor privado na promoção desses objetivos, uma das primeiras questões que vem à mente é sobre a responsabilidade que essas organizações têm perante a sociedade.

Ao tratar a respeito dos meios de implementação, o documento que instrumentaliza a Agenda 2030 convoca todas as empresas a aplicarem sua criatividade e inovação na resolução dos desafios do desenvolvimento sustentável, com a pretensão de promover um setor empresarial dinâmico e funcional, ao mesmo tempo em que protege, dentre outros direitos, os decorrentes de normas ambientais. Nesse sentido, o instrumento revela, de forma expressa e literal, a intenção de promover a conformidade da atividade empresarial com as normas e acordos internacionais, especialmente com os Princípios Orientadores sobre Empresas e Direitos Humanos (ITAMARATY, 2015).

No ano de 2015 o Grupo de Trabalho da ONU sobre Empresas e Direitos Humanos (GTEDH) visitou o Brasil para verificar o cenário de proteção dos direitos humanos pelas empresas em funcionamento no país. Ao final da visita, restou elaborada uma declaração onde o respectivo grupo redigiu um relatório com recomendações ao Estado Brasileiro, às empresas públicas e privadas e à sociedade civil. O Grupo da ONU concedeu grande destaque a questões socioambientais como as afetadas a Belo Monte e ao desastre da mineradora Samarco no Rio Doce. Mesmo ainda distante de ocorrer o desastre de Brumadinho, o GTEDH já destacava que o desenvolvimento econômico não poderia sacrificar os direitos humanos, alertando para a insegurança e o risco de rompimento de outras barragens, e sobre a necessidade de adoção de uma abordagem holística no que tange aos riscos envolvidos na atividade (ONU, 2015b, p. 02).

No que diz respeito ao nível de consciência sobre questões ligadas a empresas e direitos humanos, a impressão registrada pelo grupo é que as principais empresas brasileiras, tanto privadas quanto públicas, e as associações empresariais em geral não desconhecem os Princípios Orientadores das Nações Unidas. Não obstante, dentre as empresas que os reconhecem, verificou-se uma tendência a visualizar os riscos aos direitos humanos como ameaças para a empresa, em vez de riscos enfrentados pelos detentores vulneráveis de tais direitos (ONU, 2015b, p. 02).

De um modo geral, observa-se que as conclusões obtidas pelo GTEDH em sua visita ao Brasil foram negativas, sobretudo considerando o deslinde que até

então havia tido o caso envolvendo o rompimento da barragem de Mariana, o que, mais uma vez, evidencia a necessária emergência de uma reformulação nos parâmetros adotados pelas empresas a nível de Responsabilidade Social.

Como o próprio documento elaborado pelo GTEDH já apontou e a realidade prática tem confirmado, é preciso que as empresas incorporem uma visão holística no gerenciamento das suas atividades, de modo que, para além de questões técnicas e pontuais, se concentrem em todos os aspectos impactados pela atividade, desde econômicos, até sociais e ambientais, não deixando de contemplar as vulnerabilidades socioambientais que circundam o empreendimento.

É dentro desta perspectiva que a apropriação da noção de multidimensionalidade da sustentabilidade no âmbito da Responsabilidade Social a ser praticada pelas empresas ganha fundamental relevância. Nesse sentido, deve-se buscar o entrelaçamento das dimensões ética, jurídico-política, social e econômica, as quais, na percepção de Freitas (2012, p. 71), se constituem mutuamente numa dialética da sustentabilidade, que não pode, sob pena de irremediável prejuízo, ser rompida. No mesmo passo, um erro grave que precisa ser afastado é a insistência em se defender que a sustentabilidade seja um custo extra a ser evitado ou adiado, podendo a mesma proporcionar inúmeras vantagens para as organizações que pautam suas atividades nela (FREITAS, 2012, p. 121).

Dentro deste escopo, cabe refletir sobre a advertência feita por Rezende e Carneiro (2021, p. 35), no sentido de que, embora alguns possam argumentar que o engajamento em ações de Responsabilidade Social focado nos benefícios que elas podem trazer para a firma seja uma visão utilitarista, é evidente que os incentivos econômicos são importantes para as empresas. Por mais que, do ponto de vista moral, se entenda que o bem deva ser perseguido por se tratar da coisa certa a se fazer e não porque aumente os lucros de uma empresa, mesmo as empresas que praticam o bem também precisam ser lucrativas, de forma a dar sustentação econômica às suas atividades e perpetuar sua capacidade de produzir o bem para a sociedade.

Desse modo, uma compreensão multidimensional da sustentabilidade permite, inclusive que a mesma seja avaliada a partir dos custos e benefícios, diretos e indiretos, que as suas práticas acarretam (FREITAS, 2012, p. 67).

Considerando os complexos riscos envolvidos na atividade minerária, as empresas deste setor têm investido na gestão de rejeitos para garantir a

sustentabilidade de suas operações, sendo este um dos seus maiores desafios atuais. Conforme bem observa o guia elaborado pelo IBRAM, os recentes acidentes comprovaram a necessidade deste investimento e sua relevância para a segurança de barragens e estruturas de disposição de rejeitos (IBRAM, 2019, p. 01).

Apesar de reconhecer a complexidade por trás da implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens, que inclui a atuação dos empreendedores, enquanto responsáveis pela segurança de suas barragens, a Agência Nacional de Águas ressalta a necessidade de uma atuação mais protagonista desses empreendedores, de forma a elaborar e implementar as ações previstas na documentação de segurança de barragens (ANA, 2020, p. 5).

Apontando a governança corporativa como um dos pilares para a implementação de boas práticas de barragens e estruturas de disposição de rejeitos, o guia elaborado pelo IBRAM elenca três princípios a serem observados pelas empresas: a transparência de informação (*disclosure*), a prestação de contas (*accountability*) e a conformidade aos requisitos internos e externos (*compliance*) (IBRAM, 2019, p. 07).

Nesse sentido, o presente estudo se propõe a desenvolver uma reflexão mais aprofundada em torno do terceiro princípio ora elencado, qual seja, o *compliance*, que passará a ser explorado no capítulo seguinte.

4 COMPLIANCE AMBIENTAL E A GESTÃO CIRCULAR DE RISCOS NO SETOR MINERÁRIO: O DESPERTAR DE UMA NOVA RESPONSABILIDADE SOCIAL ALIADA À PREVENÇÃO DE DESASTRES

Associados à noção de Governança Corporativa, os programas de *Compliance* vêm assumindo uma importância significativa no âmbito das grandes corporações. Em que pese se trate de um instituto ainda em construção no cenário brasileiro, suas bases já se encontram minimamente sedimentadas a partir de diretrizes internacionalmente instituídas.

Com o intuito de demonstrar a viabilidade da aplicação de tal ferramenta no gerenciamento de riscos de desastres ambientais, permeando-se, a todo momento, pela teoria de base oferecida pelo Direito dos Desastres, o presente capítulo se propõe a trazer, em um primeiro momento, uma abordagem introdutória sobre o instituto do *Compliance*. Desta feita, inicialmente, se trará um panorama histórico-conceitual a respeito do *Compliance*, buscado compreender suas origens, o que se mostra imprescindível para o delineamento dos diferentes contornos assumidos pelo respectivo instrumento.

Nesse sentido, partindo do entendimento de que o controle interno e a gestão de riscos são precípuas ao *Compliance*, que também se encontra intimamente ligado à uma espécie de cultura da integridade, se buscará desvendar as novas feições que vêm sendo conferidas ao instituto com o escopo de abranger outras áreas para além do mercado financeiro, de onde teria advindo.

É dentro dessa perspectiva que a segunda seção do capítulo se debruçará sobre o alcance do *Compliance* ao Direito Ambiental, visando compreender como tem se dado a construção doutrinária nessa direção e até mesmo visualizar como os programas de *Compliance* Ambiental podem ser empregados no mundo fático empresarial.

Para tanto, se estabelece como premissa o entendimento de que, além dos pilares estabelecidos para os programas de conformidade em geral, o *Compliance* Ambiental pressupõe a apropriação, por parte das empresas que venham a implementá-lo, da noção de dano futuro, somado a uma clara percepção sobre os contornos que podem vir a ser assumidos pelo instituto da Responsabilidade Ambiental.

O propósito desta etapa final do estudo é justamente buscar o máximo embasamento para justificar e até mesmo legitimar o emprego dos Programas de *Compliance* Ambiental no âmbito do Direito dos Desastres, cujo enfrentamento ainda se mostra bastante tímido e incipiente. Com efeito, para além das pesquisas que se dedicam a associar o instrumento do *Compliance* à prevenção de desastres, a presente tese se ancora na proposta da sua inserção em todas as fases da gestão circular de riscos de desastres.

Nesse sentido, o encerramento do capítulo trará justamente uma abordagem pormenorizada a respeito do círculo de gestão de riscos de desastres, atentando para as particularidades do setor minerário, buscando desvendar como um programa de *Compliance* Ambiental pode contribuir para o gerenciamento dos riscos especificamente produzidos pela atividade desenvolvida junto às barragens de mineração, bem como visualizar como se daria a sua implementação, criteriosamente pensada, em cada uma das etapas perpassadas por um desastre: mitigação, a consolidação propriamente dita do evento, a resposta de emergência e recuperação e a fase da reconstrução.

4.1 O instituto do *compliance*: aspectos conceituais e principiológicos

O termo *compliance* advém do verbo *to comply*, que, em uma tradução livre e literal, significa cumprir, executar, satisfazer, realizar o que lhe foi imposto. Conforme explica Blok (2018, p. 15), *compliance* é estar em conformidade; é o dever de cumprir regulamentos internos e externos impostos às atividades da instituição. Nesse contexto, ser *compliance* significa conhecer as normas da organização, seguir os procedimentos recomendados, agir em conformidade e sentir o quanto são fundamentais a ética e a idoneidade em todas as atitudes humanas e empresariais.

Tendo sua origem no setor corporativo estadunidense, no início do século XX, o instituto do *compliance* sempre foi considerado como objeto de reflexão e referência de governança para as pessoas jurídicas de direito privado, no exercício de sua autonomia privada (OLIVEIRA; COSTA; SILVA, 2018, p. 57). No contexto norte-americano, despontou junto a um movimento direcionado para a instituição de um novo modelo de gestão, onde, sob a regência de uma forte legislação, as empresas começaram a exigir de seus executivos uma política empresarial comprometida com a ética e a austeridade (WEBER, 2018, p. 22-23).

De acordo com Weber (2018, p. 21), o *Compliance* teria surgido, assim, como decorrência de uma imposição estatal às empresas de uma autorregulação empresarial voltada para a prevenção de violações ao ordenamento jurídico, visando ao controle e gerenciamento de situações de risco que emergiam da atividade econômica.

Traçando um panorama histórico sobre o surgimento do *compliance*, Blok (2018, p. 23-26) destaca alguns momentos marcantes como: a criação da *Securities and Exchange Commission* (SEC)⁵⁵, em 1934; a *Prudential Securities*, em 1950, marcada pela contratação de advogados para acompanhar a legislação e monitorar atividades com valores mobiliários; a década de 1960, que ficou conhecida como a Era *Compliance*, momento em que a SEC passou a insistir na contratação de *Compliance Officers* para criar procedimentos internos de controle, dentre outras funções; a década de 1980, onde a atividade do *Compliance* se expande para as demais atividades financeiras no Mercado Americano, após um período marcado pela demonstração das fragilidades no controle do Governo Americano e pelo mau uso da máquina político-administrativa; o ano de 1998, que ficou conhecido como a Era dos Controles Internos, onde foi criado o Comitê de Basileia⁵⁶, com a publicação de princípios que enfatizaram a necessidade desses controles internos; a publicação do *Sarbanes-Oxley Act* em 2002⁵⁷ pelo Congresso Americano, que determinou às empresas registradas na SEC a adoção de melhores práticas contábeis e a criação de Comitê de Auditoria;

Reconhecendo que os programas de *compliance* tiveram o seu grande desenvolvimento motivado pelo combate aos crimes associados à lavagem de

⁵⁵ Comissão de Valores Mobiliários dos Estados Unidos. Sua missão é proteger os investidores; manter mercados justos, ordenados e eficientes; e facilitar a formação de capital. A SEC se esforça para promover um ambiente de mercado digno da confiança do público (SEC.GOV).

⁵⁶ O Comitê de Basileia para Supervisão Bancária (*Basel Committee on Banking Supervision – BCBS*) é o fórum internacional para discussão e formulação de recomendações para a regulação prudencial e cooperação para supervisão bancária, composto por 45 autoridades monetárias e supervisoras de 28 jurisdições. O Comitê de Basileia – criado em 1974 no âmbito do Banco de Compensações Internacionais (*Bank for International Settlements – BIS*) tem por objetivo reforçar a regulação, a supervisão e as melhores práticas bancárias para a promoção da estabilidade financeira (BCB).

⁵⁷ A Lei Sarbanes-Oxley (SOX) é uma lei federal aprovada em 2002 com apoio do Congresso bipartidário para melhorar a auditoria e a divulgação pública em resposta a vários escândalos contábeis no início dos anos 2000. No início dos anos 2000, escândalos contábeis em grandes empresas abalaram os mercados financeiros, pedindo ao Congresso que aumentasse a proteção dos investidores. Ao promulgar a SOX, um dos principais objetivos do Congresso era evitar que a administração de uma empresa interferisse em uma auditoria financeira independente (LEGAL INFORMATION INSTITUTE).

dinheiro e à corrupção, Trennepohl (2020, p. 33) acrescenta à trajetória histórica supra resumida a edição de leis anticorrupção, como o *Foreign Corrupt Practices Act* (FCPA)⁵⁸ em 1977. Esse, teve como escopo a coibição de atos de corrupção praticados por pessoas físicas ou jurídicas contra agentes públicos estrangeiros, além de prever dispositivos relativos a registros contábeis e sistema de controles internos, configurando-se, dessa maneira, como outro importante marco para o surgimento do *compliance* (IBGC, 2017, p. 45).

Por sua vez, Weber (2018, p. 22) enfatiza que o *compliance* é justamente um dos aspectos que está inserido na ideia de Governança Corporativa, e, por assim ser, tem sua origem nos Estados Unidos pautada nas mesmas bases, se amparando em um tripé formado pelo Fundo de pensão LENS⁵⁹, pelo relatório Cadbury⁶⁰ e pelos princípios da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), cujas diretrizes legais estão presentes na já referida Lei Sarbanes-Oxley (SOX).

Como é possível perceber, foram diversos eventos, de natureza e origens distintas que marcaram a evolução do *compliance*. Mas um fator comum, que se faz presente em todos eles, é a violação de valores e diretrizes éticas, principalmente por parte daqueles que ocupam uma posição de liderança nas organizações. Atentando para esta trajetória, o IBGC aponta que, por mais que o termo *compliance* assuma uma conotação mais abrangente, associada à "promoção de uma verdadeira cultura ética, a evolução do tema foi impulsionada por episódios de corrupção rumorosos que influenciaram o endurecimento da regulação" (IBGC, 2017, p. 45).

No plano internacional, importantes convenções foram ratificadas por diversas nações, inclusive pelo Brasil, para obter compromisso e cooperação para que o combate à corrupção não ficasse restrito a um ou a poucos Estados. Dentre essas,

⁵⁸ A Lei de Práticas de Corrupção no Exterior, de 1977, foi promulgada com o objetivo de tornar ilegal que certas classes de pessoas e entidades façam pagamentos a funcionários de governos estrangeiros para auxiliar na obtenção ou manutenção de negócios (THE UNITED DEPARTMENT OF JUSTICE).

⁵⁹ O fundo de pensão e investimento LENS foi construído por Robert Monks, em 1992, tendo efetuado um novo modelo de gestão empresarial para consolidar melhores resultados e valorizar as empresas (WEBER, 2018, p. 22).

⁶⁰ O Relatório Cadbury enfoca quatro princípios básicos: a constituição e estruturação do Conselho de Administração; estruturação e separação das responsabilidades do Conselho de Administração e da Diretoria Executiva; alocação da administração geral da empresa no Conselho de Administração e prestação responsável de contas e transparência nas informações (WEBER, 2018, p. 22).

merecem destaque: a Convenção Interamericana contra a Corrupção, de 1996 – aprovada no âmbito da Organização dos Estados Americanos (OEA); a Convenção sobre o Combate da Corrupção de Funcionários Públicos Estrangeiros em Transações Comerciais Internacionais, de 1997 – aprovada no âmbito da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE); a Convenção das Nações Unidas contra a Corrupção, de 2003 – aprovada no âmbito da ONU; a Convenção Penal do Conselho Europeu contra Corrupção, de 1999 e; a Convenção Civil do Conselho Europeu contra Corrupção, de 1999 (IBGC, 2017, p. 46).

Acompanhando este panorama evolutivo e enfocando o cenário pátrio, Trennepohl (2017, p. 109) conclui que a era dos controles internos foi vivenciada pelo Brasil com a publicação pelo Congresso Nacional da Lei nº 9.613/98, que passou a dispor sobre os crimes de lavagem ou ocultação de bens, assim como da Resolução nº 2.554/98, que passou a adotar os princípios de controles internos do Comitê da Basileia. Mais adiante, em 2003, o Comitê Monetário Nacional deu origem a importantes atos, como a Resolução 3.198, que trata da auditoria independente e regulamenta a instituição do Comitê de Auditoria, com funções semelhantes às publicadas pelo antes mencionado *Sarbanes-Oxley Act*. E, mais recentemente, destaca-se a publicação da Lei Anticorrupção, Lei nº 12.846, de 2013, que surgiu após o deslinde do caso Mensalão e da reconhecida Operação Lava Jato, passando a prever mecanismos internos de integridade, auditoria e incentivo à denúncia de irregularidades, assim como a aplicação de códigos de ética e de conduta no âmbito da pessoa jurídica.

De acordo com as explicações de Martins (2020, p. 41), embora *compliance* signifique, dentro de uma perspectiva geral, estar em conformidade, no Brasil, esse conceito acabou sendo adaptado, sendo utilizado para denominar um departamento ou setor de uma empresa ou ainda referir-se aos procedimentos ou práticas relacionadas com áreas de auditoria interna.

Conforme aponta o IBGC (2017, p. 45), os grandes escândalos registrados nos últimos anos no Brasil, os quais trouxeram enormes prejuízos às organizações, levando autoridades públicas e altos executivos à cadeia, proporcionaram um aumento da consciência sobre as sérias consequências de condutas impróprias e não-conformidades legais para as organizações e a sociedade como um todo.

Mantendo a análise sobre o arcabouço interno, denota-se que a noção de *compliance* foi sendo construída em um contexto voltado para o mercado financeiro, sendo incorporado no Brasil a partir da nova Lei Anticorrupção e, de forma ainda mais especificada, no seu primeiro decreto regulamentador, nº 8.420/2015 – atualmente revogado pelo Decreto nº 11.129, de 2022 –, que conceituou o instrumento no seu art. 41, assim prevendo:

Para fins do disposto neste Decreto, programa de integridade consiste, no âmbito de uma pessoa jurídica, no conjunto de mecanismos e procedimentos internos de integridade, auditoria e incentivo à denúncia de irregularidades e na aplicação efetiva de códigos de ética e de conduta, políticas e diretrizes com objetivo de detectar e sanar desvios, fraudes, irregularidades e atos ilícitos praticados contra a administração pública, nacional ou estrangeira (BRASIL, 2015).

Na visão de Blok (2018, p. 159), tanto a Lei nº 12.846 quanto seu primeiro decreto regulamentador não trataram apenas sobre a proibição da corrupção, mas também estimulam as empresas a reforçarem sua governança corporativa, criando uma cultura ética e sustentável, que garantirá, além do atendimento à lei, a perenidade da empresa.

Isso fica ainda mais evidente com a recente edição do Decreto nº 11.129, de 11 de julho de 2022, o qual acabou lapidando o conceito anteriormente citado, estabelecendo em seu artigo 56 que:

Para fins do disposto neste Decreto, programa de integridade consiste, no âmbito de uma pessoa jurídica, no conjunto de mecanismos e irregularidades procedimentos internos de integridade, auditoria e incentivo à denúncia de e na aplicação efetiva de códigos de ética e de conduta, políticas e diretrizes, com objetivo de:
I - Prevenir, detectar e sanar desvios, fraudes, irregularidades e atos ilícitos praticados contra a administração pública, nacional ou estrangeira; e
II - Fomentar e manter uma cultura de integridade no ambiente organizacional (BRASIL, 2022).

Da simples leitura do dispositivo ora colacionado já é possível identificar um considerável acréscimo na concepção dos programas de integridade, especialmente no tocante ao seu objetivo. Fica perceptível uma preocupação com a prevenção de desvios no âmbito das pessoas jurídicas, para além da mera detecção e saneamento dos mesmos. Da mesma forma, é possível extrair um caráter educativo de tais programas, sobretudo considerando o teor do inciso segundo, que dispõe sobre o fomento de uma cultura de integridade.

A par do arcabouço normativo interno, Trennepohl (2020, p. 33) acrescenta que o desenvolvimento e a implementação de programas de *compliance* no Brasil teriam sido impulsionados não apenas pela promulgação da Lei anticorrupção, mas pela própria previsão de responsabilização objetiva, nas esferas administrativa e cível. Em que pese a responsabilidade objetiva já fosse um instituto sedimentado no âmbito da doutrina e prática administrativista, ela se aplicava (e ainda aplica) em relação à Administração Pública ou aos particulares que estivessem prestando um serviço público, sempre que houvesse algum prejuízo a qualquer administrado. Nesse contexto, as empresas prestadoras de serviços públicos naturalmente já precisavam cuidar do gerenciamento da sua atividade, no intento de prevenir uma futura responsabilização.

Uma vez aplicada na seara financeira, a Lei anticorrupção passou a legitimar essa responsabilização objetiva das organizações que venham a praticar atos lesivos à Administração Pública, fortalecendo o dever de cuidado com o gerenciamento interno das empresas que prestam serviços públicos e estendendo esse dever a toda e qualquer pessoa jurídica que pratique algum ato lesivo à Administração.

Como se pode observar, nem a Lei anticorrupção, tampouco o seu decreto regulamentador faz qualquer menção ao *compliance* propriamente dito, mas sim aos programas de integridade. Tal abordagem contribui para que ambos os mecanismos acabem sendo visualizados como sinônimos.

Conforme explicam Mudrovitsch e Nóbrega (2019, p. 153) que os programas de integridade ou de conformidade, ou ainda, o denominado *compliance*, encerram uma autoimposição de padrões de ética que visa a inibir a prática de ilícitos. Desse modo, eventualmente, é possível divisar verdadeira simbiose quando esses programas defluem de uma correção, fruto de uma interação entre Estado e entes privados, sendo tais programas alçados a sistemas autorreferenciais de regulação regulada.

De outra parte, adverte Fonseca (2018, p. 77 e 81) que a aparente simetria entre os mecanismos ora mencionados não isenta esses regimes de dessemelhanças. Na perspectiva abordada pelo autor, o programa de integridade seria mais amplo e implicaria um grau de efetividade mais profundo do que o *compliance*, na medida em que ser íntegro pressupõe alinhamento com caráter, honestidade, ética, moral, fazendo com que o mecanismo de integridade vá além de simplesmente cumprir leis e códigos.

Em que pese tal diferenciação, a incorporação do mecanismo do *compliance* na ordem jurídica brasileira tem se dado na direção de conferir um sentido mais amplo ao mesmo, abrangendo, inclusive, a noção de integridade. Nesse sentido, Oliveira, Costa e Silva (2018, p. 55-56) explicam que o *compliance* surge intimamente atrelado a uma cultura de integridade, sendo por meio dessa que a atividade empreendedora insere em seu planejamento elementos que podem reduzir de maneira significativa os riscos e os impactos de uma má gestão pela inobservância de normas e procedimentos a que esteja condicionada.

Por meio do instituto do *compliance*, as empresas conseguem estabelecer, com autonomia, procedimentos destinados não apenas ao cumprimento da legislação vigente, como também à adequação a parâmetros éticos, jurídicos, técnico-científicos, econômicos, dentre outros. Desta maneira,

[...] ao aprimorar sua rede de *compliance*, a pessoa jurídica eleva a qualidade de sua atuação interna e externa por meio de interconexões sistêmicas e, simultaneamente, adquire e amplia seu capital cultural e mercadológico, pela integridade comportamental, o que acaba resultando até mesmo na sua valorização institucional em diversas áreas (OLIVEIRA; COSTA; SILVA, 2018, p. 56).

Ao implementar um programa nesses moldes, os agentes reforçam seu compromisso com os valores e objetivos ali explicitados, primordialmente com o cumprimento da legislação, mas não se limitando a ela. No entendimento de Carvalho e Rodrigues (2016, p. 09) esse objetivo é bastante ambicioso e por isso mesmo requer mais do que a elaboração de uma série de procedimentos, mas também (e principalmente) uma mudança na cultura corporativa, de modo que o programa de *compliance* somente terá resultados positivos quando conseguir incluir nos colaboradores a importância de fazer a coisa certa.

Compulsando o guia elaborado pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) (2016, p. 09) para tratar dos programas de *compliance*, encontra-se uma definição para tais mecanismos como sendo "um conjunto de medidas internas que permite prevenir ou minimizar os riscos de violação às leis decorrentes de atividade praticada por um agente econômico e de qualquer um de seus sócios ou colaboradores", tendo como objetivo primordial inculcar nos colaboradores justamente a importância em fazer a 'coisa certa'.

Refletindo sobre o que estaria compreendido por essa noção de fazer a coisa certa, Fernandes (2020, p. 239) explica que tal conduta pode surgir a partir de um

compromisso ético e de uma conscientização moral, voluntários das atividades empresariais – ou mesmo das governamentais –, sendo mais usual que as boas práticas constantes do instrumento do *Compliance* surjam de um movimento de evitação de responsabilizações administrativas, cíveis e penais, assim como de dispêndios pecuniários e desvalorização econômica.

Importante referir que a menção aos programas de integridade não ocorre apenas na lei anticorrupção e no seu decreto regulamentador. Atentando para as recentes regulações concernentes ao Direito Público, é possível encontrar dispositivos que igualmente versam sobre tais mecanismos. A título de exemplificação, a Nova Lei de Licitações (Lei nº 14.133/2021) se refere aos mesmos em diferentes momentos, como quando estabelece que, para a contratação de obras e serviços de grande vulto, será imprescindível que o licitante comprove a implantação de programa de integridade⁶¹. O desenvolvimento de programa de integridade também é elencado como um critério de desempate nos procedimentos licitatórios⁶² e até mesmo como uma sanção diante do cometimento de eventuais infrações ao longo do procedimento administrativo⁶³.

Não obstante, a Lei nº 13.303/2016, que dispõe sobre o estatuto jurídico das empresas públicas, sociedades de economia mista e de suas subsidiárias, se utiliza expressamente do termo *compliance*, estabelecendo que tais pessoas jurídicas, em quaisquer das unidades federativas, deverão adotar seus próprios códigos de conduta e integridade.⁶⁴

⁶¹ “Art. 25. O edital deverá conter o objeto da licitação e as regras relativas à convocação, ao julgamento, à habilitação, aos recursos e às penalidades da licitação, à fiscalização e à gestão do contrato, à entrega do objeto e às condições de pagamento. [...]. § 4º Nas contratações de obras, serviços e fornecimentos de grande vulto, o edital deverá prever a obrigatoriedade de implantação de programa de integridade pelo licitante vencedor, no prazo de 6 (seis) meses, contado da celebração do contrato, conforme regulamento que disporá sobre as medidas a serem adotadas, a forma de comprovação e as penalidades pelo seu descumprimento” (BRASIL, 2021).

⁶² “Art. 60. Em caso de empate entre duas ou mais propostas, serão utilizados os seguintes critérios de desempate, nesta ordem: [...]. IV - desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle” (BRASIL, 2021).

⁶³ “Art. 156. Serão aplicadas ao responsável pelas infrações administrativas previstas nesta Lei as seguintes sanções: [...] V - a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle” (BRASIL, 2021).

⁶⁴ “Art. 9º A empresa pública e a sociedade de economia mista adotarão regras de estruturas e práticas de gestão de riscos e controle interno que abrangem: I - ação dos administradores e empregados, por meio da implementação cotidiana de práticas de controle interno; II - área responsável pela verificação de cumprimento de obrigações e de gestão de riscos; III - auditoria interna e Comitê de Auditoria Estatutário. [...]. § 4º O estatuto social deverá prever, ainda, a possibilidade de que a área de *compliance* se reporte diretamente ao Conselho de Administração em situações em que se suspeite do envolvimento do diretor-presidente em irregularidades ou

O *compliance* se trata, portanto, de um mecanismo de autorregulação, caracterizado pela adoção de práticas voltadas à implantação de um programa de integridade, habitualmente adotado no âmbito das atividades empresariais para a realização de uma substancial mudança na cultura corporativa (FERNANDES, 2020, p. 238-239).

Discorrendo acerca da autorregulação, Scandelari (2021, p. 88), explica que ela consiste no exercício voluntário de parte da autoridade regulatória estatal por empresas, sendo que uma característica comum dessa disciplina espontânea é o desenvolvimento de programas de prevenção de ilícitos contendo as regras, valores e os procedimentos formulados pela própria empresa. Para o mesmo autor, a autorregulação representa um método que permite o desenvolvimento de técnicas novas e mais adequadas de governança corporativa.

Não por acaso, o *compliance* costuma ser diretamente associado à governança corporativa. Desta feita, segundo o IBGC, as bases sob as quais um programa de *compliance* deve se apoiar estão justamente nos princípios básicos de governança corporativa. E de acordo com o Código das Melhores Práticas de Governança Corporativa, esses princípios básicos consistem na transparência, equidade, prestação de contas (*accountability*) e responsabilidade corporativa, sendo que o primeiro princípio representa, mais do que disponibilizar as informações impostas pelas leis ou regulamentos, o desejo efetivo de compartilhar todas as informações que sejam de interesse das partes interessadas (IBGC, 2015, p. 20-21).

O princípio da equidade, por sua vez, se caracteriza pelo tratamento justo e isonômico de todos os sócios e demais partes interessadas, levando em consideração seus direitos, deveres, necessidades, interesses e expectativas. O terceiro princípio, do *accountability*, implica no dever incumbido aos agentes de governança de prestar contas da sua atuação, de forma clara, concisa, compreensível e tempestiva, de forma a assumir integralmente as consequências dos seus atos e omissões, em uma atuação diligente e responsável (IBGC, 2015, p. 20-21).

Por derradeiro, o quarto princípio básico consiste na responsabilidade corporativa, que se traduz no zelo pela viabilidade econômico-financeira das organizações, na redução das externalidades negativas de seus negócios e suas

quando este se furtar à obrigação de adotar medidas necessárias em relação à situação a ele relatada” (BRASIL, 2016).

operações e no aumento das positivas, levando em consideração os diversos capitais, desde o financeiro, intelectual, humano, social, ambiental, até o capital reputacional (IBGC, 2015, p. 21).

Na medida em que se elenca como um dos princípios norteadores do *compliance* a responsabilidade corporativa, naturalmente que na base de um programa de *compliance* devam se fazer presentes os princípios básicos de governança corporativa.

Nesse sentido, o sistema de *compliance* deve ser entendido como um conjunto de processos interdependentes que contribuem para a efetividade do sistema de governança e que permeiam as organizações, norteando as iniciativas e as ações dos agentes de governança no desempenho de suas funções (IBGC, 2017, p. 11).

Do mesmo modo reforça Martins (2020, p. 41), ao afirmar que não há como dissociar a função de *Compliance* dos demais pilares de governança, sendo que sua importância se destaca por visar alinhar processos, assegurar o cumprimento de normas e procedimentos, mas, principalmente, por preservar a imagem perante o mercado.

E de acordo com as melhores práticas de governança corporativa (IBGC, 2017, p. 11), o *compliance* deve ser tratado, sob o ponto de vista da deliberação ética, como mecanismo de cumprimento de leis, normas internas e externas, de proteção contra desvios de conduta e de preservação e geração de valor econômico.

Esboçando uma outra perspectiva, Miranda e Farias (2020, p. 56) sustentam que o instituto do *compliance* visa superar desvios de conduta empresarial, sendo, portanto, mais do que um instrumento de autorregulação voltado para a conformidade com um conjunto normativo estatal, implicando, ainda, uma harmonia com horizontes éticos que previnam eventuais desvios no exercício da atividade.

Fica evidente, portanto, que o objetivo primordial dos programas de *compliance* é de cunho preventivo e não repressivo, muito embora a falta de prevenção possa ensejar discussões em matéria de repressão e responsabilização (MARTINS, 2020, p. 29).

Contemplando os objetivos do *compliance*, Sion (2021, p. 01) elenca, dentre eles:

[...] assegurar o cumprimento e a adequação das atividades às normas aplicáveis a determinado setor; garantir a confidencialidade das informações fornecidas pelos clientes da empresa; mitigar os riscos associados ao negócio; evitar conflitos de interesse entre os diferentes participantes da organização; evitar ganhos pessoais através de meios artificiais de mercado ou uso de informações privilegiadas; e, finalmente, propagar, por meio de educação e treinamento, os valores e a cultura organizacional adotada.

Trazendo uma visão ainda mais ampla, Martins (2020, p. 35) explica que os programas de Compliance têm o objetivo de fazer com que as empresas foquem em aumentar o nível de qualidade dos processos, produtos ou serviços existentes e também de comportamentos, considerando a limitação dos recursos disponíveis. Além disso, observa o mesmo autor que, na medida em que consistem em programas voluntários, os objetivos éticos que o embasam devem se sobrepor aos objetivos financeiros.

Em outra senda, para atender ao princípio da prestação de contas, os agentes de governança devem fazê-lo de modo claro, conciso, compreensível e tempestivo, assumindo integralmente as consequências de seus atos e omissões e atuando com diligência e responsabilidade no âmbito dos seus papéis. Por derradeiro, a o princípio da responsabilidade corporativa preconiza que os agentes devem zelar pela viabilidade econômico-financeira das organizações, reduzindo as externalidades negativas de seus negócios e suas operações e aumentando as positivas, sempre levando em consideração os diversos capitais (financeiro, manufaturado, intelectual, humano, social, ambiental, reputacional etc.) no curto, médio e longo prazos (IBGC, 2017, p. 11).

Apresentando um outro recorte, Oliveira (2015, p. 13) explica que o modelo de gestão a ser implementado pelos adotantes de um programa de *compliance* deve se pautar em cinco premissas básicas, a começar pela que reconhece que a atuação e o monitoramento eficazes pelos acionistas adicionam melhores resultados e valor para as empresas. Em segundo lugar, as empresas éticas e com valores de atuação bem consolidados e disseminados têm forte sustentação para suas possíveis recuperações. A terceira premissa consistiria na ética, que tem ligação direta com os resultados das empresas; Aliado a isso, deve-se partir do entendimento de que as empresas modernas são complexas e dinâmicas e procuram gerar riquezas para os seus proprietários e para a comunidade onde atuam e, finalmente, a quinta premissa estaria relacionada ao direito e à vontade de

realizar investimentos, o que, por sua vez, representaria a base da sustentação do desenvolvimento das empresas e da liberdade empresarial.

A par de tais objetivos e princípios, é possível citar como elementos de um programa de *compliance*: a análise do ambiente interno (identificação) – que deve ocorrer antes mesmo da implementação efetiva do programa, informando as características principais da empresa e da atividade; a análise dos riscos – que abrange o delineamento das possibilidades da sua ocorrência; o comprometimento da alta direção; a elaboração de documentos escritos – que contempla o Código de Conduta e o Código de Procedimento⁶⁵; os canais de denúncia; procedimentos sancionatórios; a aplicação de um efetivo de comunicação, treinamento e sensibilização – que pressupõe que os códigos elaborados sejam difundidos para as partes internas e externas da empresa, de modo que todos os envolvidos tenham conhecimento do seu conteúdo – e; a avaliação, monitoramento e auditoria para assegurar a efetividade do programa (MARTINS, p. 36 a 41).

De acordo com Lima e Cunha (2021, p. 169), a primeira medida a ser intentada por uma empresa para a implantação do *Compliance* seria a elaboração de Código de Condutas, o qual irá demonstrar como a empresa introduz a gestão na sua rotina. Este Código precisa ter uma linguagem acessível, capaz de sensibilizar e atingir a conscientização dos funcionários, para que passem a entender a importância de seguir os padrões e incorporar as práticas adotadas pela empresa. Para tanto, é fundamental, ainda, que haja canais internos onde os funcionários possam fazer denúncias sobre possíveis desconformidades com as regras estabelecidas pela empresa, a qual, ao final, precisará proceder ao monitoramento do respectivo programa, seja através de revisões periódicas, treinamentos ou ações específicas contemplando riscos jurídicos e socioambientais.

Dentro deste escopo, reforça Miranda (2018, p. 104) a ideia de que, a fim de que o mecanismo de integridade passe alguma credibilidade, essencial se faz a existência de treinamentos constantes sobre o programa, além de uma análise constante dos riscos existentes para a realização das adaptações necessárias do programa.

⁶⁵ O Código de Conduta abarca os valores éticos e a missão da empresa, enquanto o Código de Procedimento define a atuação concretizada da empresa para justamente cumprir com o Código de Conduta (MARTINS, 2020, p. 37).

Atentando para os fatores procedimentais, Miranda e Farias (2020, p. 50) explicam que um programa de *compliance* se opera da seguinte maneira: a empresa cria um conjunto normativo próprio, que se configura como uma carta de compromissos éticos a inspirar toda cultura da empresa e o próprio comportamento das pessoas que se relacionam com a atividade. Esse conjunto normativo constitui os chamados padrões de integridade, os quais, por sua vez, devem atender a alguns parâmetros.

Tais parâmetros se traduzem nos chamados Pilares dos Programas de Integridade. Pautando-se no manual disponibilizado pela United States Sentencing Commission (USSC) – Comissão de Sentença dos Estados Unidos⁶⁶ –, Blok (2018, p. 53) explica que são nove os pilares que servem de diretrizes para uma real efetivação do Programa de Integridade, nos moldes internacionais: I) Comprometimento da alta administração (*Tone from the top*); II) Avaliação de Riscos; III) Código de Conduta e políticas de Compliance; IV) Controles Internos; V) Treinamento e Comunicação; VI) Canais de denúncias; VII) Investigações internas; VIII) *Due diligence*; IX) Monitoramento e auditoria.

Compulsando o inteiro teor do último Manual de Diretrizes disponibilizado pela USSC, em agosto de 2021, é possível verificar uma preocupação com a promoção de uma cultura organizacional que encoraje a ética, o que é apontado como um fator decisivo para que se tenha um programa de *compliance* efetivo. Além disso, o mesmo documento refere que dentre os fatores que podem mitigar a punição final de uma organização envolvida em uma atividade criminosa está justamente a existência de um programa efetivo de *compliance* e ética (USSC, 2021, p. 509 e 517).

Essa possibilidade de atenuação na responsabilidade acaba servindo de estímulo para que as organizações envidem o máximo esforço no delineamento e aplicação de um efetivo programa de *compliance*. Debruçando-se sobre os mesmos elementos delineados pela USSC e conferindo particular atenção para o panorama

⁶⁶ A Comissão de Sentença dos EUA é uma agência independente do ramo judicial do governo, que tem, dentre as suas principais missões, a de estabelecer políticas e práticas de condenação para os tribunais federais, incluindo diretrizes a serem consultadas sobre a forma adequada e a gravidade da punição para infratores condenados por crimes federais - as chamadas *Federal Sentencing Guidelines* - FSG (Diretrizes Federais de Condenação) (USSC.GOV).

do *compliance* no Brasil, a *Legal Ethics Compliance* (LEC)⁶⁷ acrescenta um décimo pilar, que consistiria na Diversidade e Inclusão, entendendo que não há como se falar em *compliance* sem respeito e igualdade. Este pilar abrangeria, portanto, processos de gestão que facilitem a adoção de um programa efetivo de diversidade e inclusão (LEC, 2017).

Seguindo esses pilares, o Decreto nº 8.420/2015 prevê, em seu artigo 42, uma extensa lista de parâmetros que deverão nortear o programa de integridade, nela incluídos: o comprometimento da alta direção da pessoa jurídica, evidenciado pelo apoio visível e inequívoco ao programa; padrões de conduta, código de ética e políticas de integridade estendidas, quando necessário, a terceiros, tais como, fornecedores, prestadores de serviço, agentes intermediários e associados; análise periódica de riscos para realizar adaptações necessárias ao programa de integridade; controles internos que assegurem a pronta elaboração e confiabilidade de relatórios e demonstrações financeiras da pessoa jurídica.

Nesse mesmo deslinde, ao discorrer sobre os elementos fundamentais para que um programa de *compliance* seja considerado eficiente, Trennepohl (2020, p. 34) reforça que a sua estrutura deve estar alinhada com as características da empresa, da atividade desenvolvida e dos riscos por ela produzidos. Desse modo, o comprometimento da liderança com a implementação de uma cultura de ética e de respeito às leis representa um ponto primordial. Aliado a este fator, outros elementos se apresentam com fundamental valia: deve-se atentar para a transparência e o adequado treinamento dos funcionários, assim como a elaboração de códigos de conduta claros, o mapeamento dos riscos, o monitoramento e a criação de canais de denúncia, acompanhados de um processo confiável de investigação interna e a aplicação de medidas disciplinares em casos de violações.

Contemplando tais fatores é possível identificar que, por mais que o *compliance* seja definido e associado à conformidade, especialmente em razão da sua própria tradução literal, o ato de se fazer estar em conformidade definitivamente não se mostra uma tarefa simples. Ainda dentro dos aspectos procedimentais implicados em um programa de *compliance*, é preciso que haja todo um

⁶⁷ De acordo com o seu domínio institucional, a LEC nasceu em meio às discussões sobre o projeto de lei que viria a se tornar a atual Lei Anticorrupção, como uma forma de reunir pessoas em uma comunidade engajada, tendo a ética como seu maior propósito (LEC).

engajamento de ações para que tal mecanismo alcance seus objetivos e se mostre eficiente.

Nesse sentido, o IBGC (2017, p. 33) aponta a importância de que as organizações estejam cientes dos riscos de *compliance* em seu relacionamento com as diversas partes interessadas, aqui compreendidos os diferentes órgãos governamentais – no sentido de abranger os riscos relacionados a compras, obrigações tributárias e fiscais, dentre outros. Além das relações com o Poder Público, há de se atentar para aquelas travadas diretamente com os clientes, fornecedores, funcionários, sócios – abrangendo preocupações relativas a conflitos de interesses, qualidade dos produtos e serviços, saúde e segurança do trabalho, transparência, prestação de contas, dentre outra série de fatores. E, não menos importante, há de se atentar também para os riscos relacionados à sociedade como um todo, abrangendo preocupações atinentes aos impactos, sociais e até mesmo ambientais, que a atividade desempenhada pode ocasionar.

E o IBGC (2017, p. 33) ainda destaca dentre as categorias de riscos de *compliance* as seguintes: a corrupção e suborno; práticas anticoncorrenciais; assédio (moral, sexual e abuso de autoridade); discriminação; vulnerabilidades cibernéticas; desrespeito a direitos humanos e trabalhistas; conflito de interesses; roubos e desfalques; fraudes contábeis; lavagem de dinheiro; impactos socioambientais; e evasão fiscal e tributária.

Como se percebe, a partir das categorias elencadas é possível extrair uma série de riscos envolvidos no desempenho das atividades organizacionais, sendo que a corrupção é apenas um dentre os tantos que podem ser gerenciados e até mesmo prevenidos.

Como bem pontua Trennepohl (2020, p. 31), o controle interno e a gestão de riscos são precípuas ao *compliance*, que não se resume à responsabilidade de um departamento específico, mas de todo o corpo que compõe a empresa. É daí que decorre o entendimento de que tal mecanismo requer uma mudança da própria cultura organizacional, já que as consequências negativas podem impactar tanto na imagem quanto no posicionamento da empresa no mercado. Sendo assim, deve haver um alinhamento não apenas entre as normas externas aplicáveis à atividade, como também entre essas e as normas internas (códigos de conduta, protocolos de operações, dentre outros), de modo a direcionar a atuação da empresa e de seus funcionários.

No que tange à adequação às normas externas, conforme explicam Oliveira, Costa e Silva (2018, p. 53), na medida em que elas são essencialmente plurais e sistêmicas, surge a necessidade de criar, internamente, normas substantivas e processuais a fim de otimizar a atividade de maneira a alcançar maior *accountability* e *responsiveness* perante a sociedade, o Estado, a comunidade científica, os fornecedores e os consumidores.

A além disso, a organização deve estabelecer uma política para condução de investigações internas de irregularidades, de modo que elas sejam realizadas por equipe independente e realmente habilitada e, sempre que possível e necessário, com apoio de agentes externos. Ademais, é de extrema importância que a administração determine ações em resposta aos incidentes apurados, na medida em que a falta de providências cabíveis – ou mesmo a negligência em tomar conhecimento dos fatos – caracteriza falta de comprometimento com o *compliance* (IBGC, 2017, p. 36).

Outro aspecto a ser observado e que pode ser evidenciado a partir dos elementos até então apresentados, é que, para além da sua ligação com o combate à corrupção, as questões atinentes ao *compliance* estão relacionadas com diversos outros temas, sobretudo no tocante ao cumprimento de legislações, regulamentos e procedimentos que devem ser respeitados pelas organizações e agentes de governança (IBGC, 2017, p. 46).

Nesta mesma linha, acrescenta Trennepohl (2020, p. 32) que, mesmo quando inserido no âmbito do mercado financeiro, a compreensão sobre o *compliance* já tem se ampliado, vindo a abranger, inclusive, aspectos de governança, conduta, transparência e temas como ética e integridade, ao ser compreendido como um mecanismo de prevenção, detecção de riscos e respostas imediatas às práticas indevidas que contrariam normas e padrões de condutas internos.

O próprio guia elaborado pelo CADE esclarece que os programas de *compliance* podem abranger diversas áreas afetas às atividades dos agentes econômicos, não se limitando à corrupção, mas também à governança, à área fiscal, ambiental, concorrência, dentre outras, seja de forma independente ou agregada (2016, p. 09).

No mesmo sentido, o IBGC (2017, p. 18) é incisivo ao afirmar que a construção de uma organização íntegra implica atitudes e ações que demonstrem uma visão de responsabilidade corporativa que vá muito além da luta contra a

corrupção. De acordo com o Instituto, este processo deve levar em conta a dignidade das pessoas, a forma de definir e implementar produtos e serviços, escolhas tecnológicas, sistemas de produção e distribuição, atentando, inclusive para as relações que venha a estabelecer, seja com fornecedores, parceiros, clientes, ou com o próprio poder público, sem deixar de incluir as externalidades (positivas e negativas) geradas por seus negócios e suas operações na sociedade e no meio ambiente (IBGC, 2017, p. 18).

Nesse sentido, desde os anos 90, tem se observado que as organizações públicas e privadas passaram a adotar o *compliance* como uma de suas regras mais primárias e fundamentais para a transparência das suas atividades. Por outro lado, as empresas ou órgãos públicos que não possuem uma área forte de *compliance* têm perdido cada vez mais oportunidades e, inclusive, sua própria credibilidade perante as partes interessadas (MARTINS, 2020, p. 28).

Conforme acrescentam Mudrovitsch e Nóbrega (2019, p. 154), o instituto do *compliance* foi gradativamente sendo inserido na pauta jurídico-empresarial brasileira, como reverberação de um recrudescimento do anseio social – que originalmente se voltava para a esfera pública – por um aprimoramento de práticas inibidoras e preventivas dos mais diversos tipos de ilícitos.

Partindo do entendimento de que o *compliance* não se pauta somente no cumprimento das regras impostas, posto que vai além das barreiras legais e regulamentares, incorporando princípios de integridade e conduta ética, Martins (2020, p. 28 e 29) constata que os seus objetivos não são somente preventivos, mas também reativos, de modo que, além do dever de estar em conformidade com a legislação, também objetiva a prevenção dos riscos, impondo a obrigação de apurar condutas ilícitas em geral, além da adoção de medidas corretivas e da entrega de resultados de investigações internas às autoridades responsáveis, quando for o caso.

Na mesma direção do reconhecimento da abrangência do *compliance* para além do ato de estar em conformidade com as normas legais e regulamentares, Sion (2021, p. 04) acrescenta que o mecanismo em análise passa pela incorporação de princípios e conduta ética, o que se mostra de fundamental valia, já que, no plano prático, ainda que todas as exigências normativas sejam cumpridas, há de se atentar para os riscos reputacionais que podem se apresentar a partir de impactos

negativos causados aos *stakeholders* (acionistas, clientes, empregados), gerando, com isso, risco à continuidade de qualquer empreendimento.

De qualquer sorte, ainda que se reconheça que, de fato, os programas de *compliance* não se encontrem adstritos à conformidade com as barreiras legais e regulamentares, há de se aperceber que a mera adequação às normas vigentes – tarefa que em um primeiro momento pode aparentar simplicidade – na prática, pode ser realmente dificultosa, considerando a multiplicidade de sistemas normativos vigentes.

Toda e qualquer atividade empresarial ou manifestação da iniciativa privada que ocorra dentro dos limites da soberania de um Estado, encontrará a necessidade de adequar suas condutas, seja em relação aos seus membros ou à sociedade como um todo, aos parâmetros preestabelecidos nas normas que compõem o ordenamento jurídico pátrio. Embora essa adequação possa ser compreendida, em um sentido lato, como *compliance*, trata-se de uma acepção geral, que não é exatamente aquela adotada no ambiente empresarial, campo em que o *compliance* adquire uma nota não apenas passiva de obediência, mas também ativa, com a adoção de padrões de comportamento que sigam um roteiro que previna atitudes ilegais (MIRANDA; FARIAS, 2020, p. 50).

Outro ponto a ser observado é que a positivação estabelecida pela norma jurídica não caminha no mesmo ritmo que as inovações no campo econômico, sendo comum a existência de brechas, seja pela falta de alcance ao que não se previa ser possível ocorrer, seja pela atecnia, que não consegue compreender novas estruturas antes inexistentes. Diante deste fato, para que um programa de *compliance* almeje um êxito duradouro, ele precisa ser pensado para além de um instituto que vise apenas ao respeito ao direito positivado, agregando também ferramentas de índole preventiva e que conformem as atividades à lógica da produção legiferante na área, porém de tessitura aberta, adaptando os regramentos internos conforme avança a técnica e alcançado, com isso, valores da cultura empresarial (MIRANDA; FARIAS, 2020, p. 59).

Nesse sentido, é cada vez mais perceptível a necessidade de que os programas de *compliance* incorporem valores que há muito parecem ter sido deixados de lado pelos setores econômicos. Conforme adverte Blok (2018, p. 15) em que pese as leis tentem estabelecer controles e uma maior transparência, estar em conformidade apenas com a legislação não garante um ambiente efetivamente

em *compliance*. Sua efetividade está diretamente relacionada à importância que é conferida aos padrões de honestidade e integridade na instituição.

Sob outra perspectiva, Sion (2021, p. 04) explica que a efetividade do *compliance* está diretamente relacionada com a relevância atribuída aos padrões de honestidade e às atitudes dos executivos sêniores, que devem “liderar pelo exemplo”. Nesta toada, é fundamental que, para além da conformidade às exigências normativas, os colaboradores atuem com ética e idoneidade, bem como haja a disseminação de uma cultura de *compliance* pelos administradores para que a confiança institucional, diferencial mercadológico, seja atingida.

Contemplando o Código Brasileiro de Boas práticas, elaborado pelo IBGC, na sua 5ª e mais atualizada edição, honestidade, integridade, responsabilidade, visão de longo prazo e a preocupação genuína com os impactos causados por suas atividades são fundamentais para o sucesso duradouro das organizações, que cada vez mais devem pautar seu ambiente de negócios e a sua tomada de decisões em valores éticos (IBGC, 2015, p. 16).

Compreendido pela Norma ISO 31000 como um conjunto de atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que se refere a riscos (ABNT, 2009, p. 02), o gerenciamento de riscos extrapola a formatação meramente técnica, assumindo novas feições a partir da incorporação de valores éticos nas práticas intentadas pelas organizações.

O instituto do *compliance* é capaz de promover a sinergia comportamental de todo um setor, seja ele privado ou público. Disso decorrem inúmeros benefícios na seara social, econômica, política, ética e até mesmo ambiental. Trata-se, portanto, de uma adequação plurissistêmica, de modo que, como sugerem Oliveira, Costa e Silva (2018, p. 56):

[...] se várias pessoas jurídicas de um mesmo segmento privado ou público assumirem normas e procedimentos internos de adequação plurissistêmica (ex.: Direito, Ética, Ciência e Tecnologia), todo aquele setor será positivamente impactado. E, se tal prática se estender aos vários segmentos privados e públicos, o universo da sociedade será igualmente favorecido pela melhoria na prestação de serviços ou na produção e comercialização de bens de consumo.

Com essas características singulares, os programas de *compliance* têm o condão de conferir às empresas uma posição competitiva no mercado. Considerando o cenário atual, o mercado tem se visto obrigado a equilibrar

desenvolvimento econômico com outros fatores como a própria preservação ambiental, já que a sociedade tem exigido cada vez mais das empresas, não apenas uma proatividade no que tange às preocupações com a causa ambiental, como uma maior transparência na adoção de práticas voltadas para a redução de impactos ao meio ambiente.

Nesse sentido, a aplicação do instituto, que partiu de um conceito básico e geral de cumprimento de regras e regulamentos, inicialmente empregado no combate às práticas de corrupção em empresas de grande porte que possuem relações com o governo, vem assumindo novos contornos no ambiente empresarial, sendo cada vez mais empregado em conjunto com outras dimensões, levando em consideração aspectos sociais, econômicos e até mesmo ambientais (TRENNEPOHL, 2020, p. 31).

O êxito dos programas de *compliance* na área financeira acabou por incentivar outros campos a adotar tal sistemática, buscando a garantia do cumprimento das normas vigentes em consonância com seu respectivo campo de atuação. Além disso, contribuíram para preservar a imagem das empresas e torná-las aptas para o mercado altamente competitivo (BLOK, 2018, p. 157).

Desta feita, o *compliance* tem sido associado a diversos ramos do direito, sendo possível se falar em *compliance* trabalhista, *compliance* tributário, *compliance* ambiental, dentre outras possibilidades. Nesse sentido, os programas de integridade têm sido utilizados no gerenciamento de riscos que as atividades das empresas possam representar para o meio ambiente. Com isso, o *compliance* ganha uma vertente ambiental, destinada a, dentre outras finalidades, conferir a adequação das empresas às normas ambientais vigentes.

A próxima seção se dedicará a uma abordagem mais aprofundada sobre os contornos assumidos pelo instituto no contexto do Direito Ambiental. Com efeito, considerando a imensa gama de normas demandando a conformidade do setor empresarial com a tutela do meio ambiente, assim como a crescente cobrança por parte da sociedade de uma postura mais comprometida dos setores privados que produzem maiores impactos ambientais, o *compliance* ambiental tem surgido como um instrumento potencial para a viabilização de tal adequação.

4.2 Compliance ambiental: uma construção a partir da compreensão sobre a responsabilidade ambiental empresarial e a percepção sobre o dano futuro

Como foi possível vislumbrar na seção anterior, o *compliance* vem sendo utilizado nas mais variadas áreas de atuação, não sendo dos dias hodiernos o entendimento sobre a sua incidência no tocante ao enfrentamento dos impactos ambientais. Conforme explicam Miranda e Farias (2020, p. 56-57), o *compliance* ambiental se encontra inserido em um grupo chamado SSMA, o qual engloba Segurança do Trabalho, Saúde Ocupacional e Meio Ambiente, agregando, sob uma mesma insígnia, áreas ainda pouco vislumbradas como objeto deste instrumento.

O respectivo instrumento surge como uma ferramenta destinada a monitorar e assegurar que as empresas estejam cumprindo rigorosamente com as disposições previstas na legislação ambiental, prevenindo e controlando riscos inerentes às respectivas atividades. Desta feita, "qualquer possível desvio ou a mínima desconformidade em relação à legislação ambiental são identificados, controlados e devidamente evitados ou minimizados" (BLOK, 2018, p. 158).

Considerando essas noções preliminares, é possível já identificar a relação que o *compliance* ambiental guarda com o princípio ambiental da Precaução, o qual, na visão de Soares e Venturini (2020, p. 151) é o que melhor respalda o desenho e a execução de um programa de *compliance*, por ser um princípio que valoriza a prudência e a vigilância em detrimento do enfoque da tolerância e da certeza científica.

Refletindo a respeito do plano de ações a ser intentado por toda e qualquer empresa, Sion (2021, p. 01) observa o desenvolvimento do valor da prevenção de riscos do empreendimento nas áreas tributária, trabalhista, cível, administrativa e criminal, de modo que se tem buscado atentar para a legislação vigente com o propósito primordial de preservar sua imagem e legado. De outra parte, as questões ambientais nem sempre se fizeram presentes como preocupações aptas a integrarem seu plano de gestão, realidade que tem se transmutado desde o surgimento da conformidade ambiental, de modo que os operadores econômicos têm passado a adotar a proteção do meio ambiente e o lucro como objetivos que caminham lado a lado, sobretudo diante do novo paradigma de desenvolvimento sustentável corporativo, que tem induzido as empresas a buscarem lucros limpos e verdes.

Pode-se afirmar que esta transformação é decorrência também dos princípios ESG, que têm norteado o estabelecimento de padrões sustentáveis por parte de empresas dos mais variados segmentos. Correspondendo aos critérios Environmental, Social and Governance (ambiental, social e de governança), a sigla ESG refere-se aos três fatores centrais na métrica da sustentabilidade e do impacto social de investimento em uma empresa e vêm ampliando a sua abrangência e visibilidade, remodelando cada vez mais o mercado financeiro (SION, 2022, p. xxii).

A origem dos critérios ora referidos teria se dado em 2004, num Relatório do Pacto Global e Banco Mundial⁶⁸, o qual provocava instituições financeiras do mundo a refletirem sobre formas de integrar fatores sociais, ambientais e de governança no mercado de capitais. Com o propósito de incorporar práticas sustentáveis em todas as operações da organização e buscar um modelo de negócios que fosse amplamente sustentável, seria necessária esta visão abrangente da organização, de forma a obter novas oportunidades de negócios, a partir da sustentabilidade, da ética e humanização das empresas.

Com efeito, o Relatório antes citado continha um plano de recomendações a ser implementado pelas instituições financeiras perante fundos de investimento, gestores de fundos, corretoras, como uma estratégia para contribuir não apenas para melhores mercados de investimento, como para o desenvolvimento sustentável do planeta (THE GLOBAL COMPACT, 2004, p. 05).⁶⁹

Dentre as questões que afetam o valor da empresa e dos investimentos e que se encontram associados ao critério *Environmental* (ambiental), o Pacto Global elenca a necessidade de reduzir emissões e resíduos tóxicos; a emergência de uma nova regulamentação ampliando os limites da responsabilidade ambiental em relação a produtos e serviços, assim como o aumento da pressão da sociedade civil para melhorar o desempenho, transparência e responsabilidade, levando a riscos de reputação se não gerenciados corretamente. Inseridas no critério *Social*, estariam problemas associados à saúde e segurança no local de trabalho, questões de direitos humanos no âmbito da empresa. Já em relação ao critério *Governance* (de

⁶⁸ *Who Cares Wins, Connecting Financial Markets to a Changing World* (Quem se importa vence, conectando os mercados financeiros a um mundo em mudança - tradução nossa) (THE GLOBAL COMPACT, 2004).

⁶⁹ *Recommendations. We are convinced that it is in the interest of investors, asset managers and securities brokerage houses alike to improve the integration of ESG factors in financial analysis. This will contribute to better investment markets as well as to the sustainable development of the planet* (THE GLOBAL COMPACT, 2004).

Governança) estariam abrangidos problemas envolvendo a estrutura e responsabilidade, assim como a gestão de questões de corrupção (THE GLOBAL COMPACT, 2004, p. 06).

Interpretando e sintetizando os mesmos critérios, Sion (2021, p. 07) explica que o Ambiental (Environmental) concentra sua atenção no impacto (positivo ou negativo) que uma atividade econômica pode ter no meio ambiente, ao passo em que o Social se preocupa com a relação da empresa com a sociedade, tanto com seus consumidores ou clientes como com seus funcionários e colaboradores, podendo ser incluídos dentro desta temática aspectos relacionados aos direitos humanos, ao direito do consumidor, à proteção e segurança no local de trabalho e até mesmo a integração com a comunidade local. Já os critérios de Governança (Governance) se preocupam com a gestão do processo de decisão, com a estrutura dos mecanismos e processos de controle da operação da empresa em respeito a princípios éticos e distribuição equânime de direitos e responsabilidades, envolvendo processos de gestão e responsabilização, assim como o estabelecimento de programas de integridade.

Somando-se a tais norteamentos, Marchesin e Pereira (2022, p. 59) esclarecem que o ESG nada mais é do que um olhar sobre aspectos relacionados à sustentabilidade empresarial, especialmente pela ótica do mercado financeiro, no sentido de que os riscos ambientais, sociais e de governança refletem um risco financeiro e de sobrevivência a longo prazo de toda e qualquer empresa. Para os mesmos pesquisadores, quando o mercado financeiro internaliza o ESG não o faz para aderir a uma moda, mas pela percepção de que continuar a ignorar os riscos ambientais, sociais e de governança gerados por atores e por suas companhias investidas representa um risco ao seu próprio negócio.

Dentro dessa perspectiva, Yoshida (2021, p. 48) explica que a adoção das políticas de responsabilidade socioambiental pelas instituições financeiras, assim como a preocupação e o interesse das instituições e corporações públicas e privadas com o atendimento aos princípios ESG contribuem igualmente para uma transição de cultura. É por influência desses princípios que fatores como a proatividade, a adicionalidade e as iniciativas voluntárias como um todo, vem sendo avaliados pelo mercado de capitais, que tem passado a valorizar condutas que estejam até mesmo fora e além das exigências das normas e padrões obrigatórios, constituindo um diferencial competitivo entre as empresas.

Nesse sentido, hoje já há o entendimento de que as empresas não devam ser apenas lucrativas, mas também econômica e financeiramente viáveis, de modo a considerar, cada vez mais, a sustentabilidade, já que diretamente relacionada a processos que podem ser mantidos e aprimorados ao longo do tempo, envolvendo aspectos sociais, ambientais e econômicos. Por outro lado, tem se tornado nítido que "o processo de comando insustentável se esgota, não é mantido e tende a morrer" (SION, 2021, p. 08).

De acordo com Nascimento (2020, p. 370), atentando para a hodierna realidade, é fundamental que a governança corporativa se funde no ESG (Environmental, Social and Governance) e neste tripé se vislumbraria a nova vertente para os dias atuais. Com efeito, ao assumir princípios, comportamentos e metas de sustentabilidade, as empresas tendem a adotar uma gestão mais consciente, deixando seus objetivos mais claros e, com isso, conquistando um melhor ambiente de trabalho, colaboradores mais engajados, um relacionamento com fornecedores e clientes mais alinhado e uma imagem mais sólida perante a comunidade (SION, 2021, p. 08).

Cabe ao conselho, juntamente com a alta administração da empresa, estabelecer métricas qualitativas e quantitativas para monitorar os riscos e garantir que os princípios ESG estão sendo devidamente contemplados. Dentro deste escopo, antes mesmo de esperarem ser informados pelos executivos a respeito das consequências financeiras de quaisquer projetos estratégicos, os conselheiros devem indagar, primeiramente, sobre os possíveis impactos que os mesmos trarão para o meio ambiente e para a sociedade. É neste sentido que se sustenta que o estabelecimento de processos para redução dos riscos corporativos deve ter uma postura transparente e proativa, de modo a evitar a ocorrência de situações que tragam consequências para o meio ambiente ou à sociedade, em vez de uma postura meramente defensiva, que tenderia a aceitar certos riscos ambientais ou sociais desde que as consequências econômicas totais para a empresa ainda fossem positivas (REZENDE; CARNEIRO, 2021, p. 38-39).

Ainda se mostra perceptível, contudo, um embate entre aqueles que compreendem que as práticas ESG acabam criando valor para os acionistas, e aqueles que argumentam que empresas amigáveis ESG incorrem em custos mais elevados, reduzindo suas margens potenciais. A par de tal divergência, esclarece Amato Neto (2022, p. 11) que a literatura existente ainda se encontra

excessivamente focada em países desenvolvidos, desconsiderando algumas particularidades enfrentadas por mercados emergentes, como o Brasil. Analisando as recentes questões políticas brasileiras, a demografia social e tendências macroeconômicas, o autor sustenta que as práticas amigáveis ESG efetivamente criam e sustentam vantagens competitivas adicionais para seus investidores, as quais se traduzem em geração de valor e, conseqüentemente, em ações mais fortes, diante do que se conclui que os investidores que adotam estratégias de investimento ESG têm maior probabilidade de obter retornos ajustados aos riscos mais elevados.

De acordo com o mesmo autor (AMATO NETO, 2022, p. 11), as empresas com melhores práticas ESG estão menos expostas a grandes riscos de desvantagem competitiva e, ao aplicar técnicas de investimento ESG, alguns investidores conseguem mitigar riscos comuns à indústria, assim como riscos específicos das empresas que desejam investir. Por conta disso, o investimento ESG pode inclusive ser utilizado como uma ferramenta complementar de gerenciamento de risco, sobretudo considerando que empresas com padrões de qualidade mais elevados, melhor controle de risco e conformidade com a regulamentação são menos vulneráveis aos sistemáticos choques de mercado e têm menos desvantagens específicas.

Conforme acrescenta Sion (2021, p. 07), seja em se tratando de *compliance* ambiental, seja dos critérios ESG, o ponto central que os aproxima está na concretização do conceito de desenvolvimento sustentável mediante a implementação de processos e práticas que visem garantir um desenvolvimento nesta direção, buscando um equilíbrio entre atributos econômicos, sociais e ambientais. Ainda na percepção do mesmo jurista, na medida em que a conformidade ambiental se baseia na busca pelo alcance de critérios de desenvolvimento sustentável, é até mesmo possível afirmar que os padrões ESG se tornarão o próprio conceito de desenvolvimento sustentável, vindo a ser verificados na implementação de princípios e padrões relevantes.

Em se tratando de alcançar critérios de desenvolvimento, pertinente rememorar, uma vez mais, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que guardam íntima relação com o instituto do *compliance* ambiental. Além de abranger metas relacionadas ao crescimento econômico, inclusivo e sustentável – já mencionados no capítulo anterior –, o penúltimo objetivo, de número 16, ao tratar da

Paz, Justiça e das instituições eficazes, contempla a meta consistente no desenvolvimento de instituições eficazes, responsáveis e transparentes em todos os níveis (meta 16.6), além de garantir a tomada de decisão responsiva, inclusiva, participativa e representativa em todos os níveis (meta 16.7) (ONU, 2015a).

Analisando as metas constantes do ODS 16, especialmente as supramencionadas, é possível (e até mesmo necessário) se estabelecer uma correlação entre as mesmas e o instituto do *compliance* ambiental, na medida em que tal mecanismo pode servir justamente de instrumento viabilizador de uma maior eficácia nas organizações, proporcionando uma aplicação efetiva da responsabilidade social (e até mesmo ambiental) no âmbito de suas atividades.

A utilização do *compliance* na seara ambiental é identificada enquanto inserida no contexto da chamada modernidade ecológica, representando a busca por instrumentos que, de forma estratégica e criativa, consigam promover a proteção ao meio ambiente sem partir de um pressuposto de quebra com o modo de produção econômico estabelecido. É nesse sentido que Miranda e Farias (2020, p. 56-57) sustentam que, embora se critique o modelo econômico vigente, defende-se a existência de estratégias que não fiquem condicionadas à derrocada do capitalismo.

Uma vez que se pretenda alinhar o delineamento dos programas de *compliance* com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, vislumbra-se uma estratégia promissora na conciliação entre os objetivos imediatamente buscados pelos atores econômicos com os recursos naturais ora disponíveis e, para além disso, com o interesse social, assim compreendido a partir da inserção da valorização da dignidade da pessoa humana em todo e qualquer contexto de atuação.

De acordo com a percepção de Amato Neto (2022, p. 11), diante da crescente conscientização sobre a importância das questões ESG e seus efeitos potenciais, espera-se que, em um futuro próximo, os governos nacionais se posicionem a favor da tendência promovida pelos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, sobretudo considerando a repercussão mundial que episódios como o rompimento de barragens teve por meio dos canais de mídia, reforçando a necessidade de que as autoridades criem e façam cumprir leis que promovam o desenvolvimento sustentável. Este cenário tende a beneficiar aqueles que já procuram atender aos critérios ESG, já que as empresas que empregam tais práticas – mesmo quando não

são obrigadas a fazê-lo – são reconhecidamente mais flexíveis e aptas a enfrentar os desafios do desenvolvimento sustentável.

Dentro desta perspectiva, os critérios ESG e o *Compliance* Ambiental se apresentam como complementares, devendo, no entendimento de Sion (2021, p. 09) ser devidamente regulamentados no país, para que seja possível alcançar as metas de desenvolvimento sustentável, sem que, para isso, seja preciso olvidar do lucro inerente às atividades empresariais.

À lume do que preceitua Blok (2018, p. 159), as empresas se apresentam como agentes eficientes e capazes de importantes transformações, de modo que sua atuação frente ao mercado de consumo expande sua responsabilidade social. Desse modo, o *compliance* traria uma efetiva contribuição para a reparação dos danos causados ao meio ambiente, bem como para a sua preservação por meio de ações reais que contribuirão para a diminuição dos impactos ambientais, garantindo, assim, a tão almejada harmonia entre o progresso humano e a preservação da natureza.

É cediço que a legislação brasileira é considerada uma das mais protetivas do meio ambiente, cuja qualidade de ecologicamente equilibrado é elevada ao patamar de direito fundamental, estando constitucionalmente assegurado no artigo 225 da Carta Magna, somando-se aos demais aspectos que revelam o que cada indivíduo necessita para se ter uma vida digna.

Do mesmo modo, é de se destacar a riqueza de detalhes da Política Nacional do Meio Ambiente, regulada pela Lei nº 6938, de 1981, que objetiva a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, visando assegurar ao país condições de desenvolver-se sob o viés socioeconômico.

Como já referido, não bastasse a multiplicidade de normas ambientais vigentes no país, que não se exaurem nos diplomas supramencionados, pelo contrário, estando esculpidas por meio de decretos, normas regulamentadoras, dentre outros dispositivos normativos, também é possível observar uma mudança no comportamento dos consumidores de bens e serviços, os quais passaram a adotar uma postura seletiva, optando por empresas classificadas como ambientalmente corretas.

Diante dessa realidade, as empresas, aos poucos, vêm se tornando mais cautelosas, sendo impulsionadas a rever seus atos e atividades a fim de se adequar às normas vigentes, assumindo, com isso, uma postura de prevenção de riscos e

passivos oriundos da não observância da legislação ambiental (BLOK, 2018, p. 157). O interesse pela adequação à legislação ambiental acaba sendo redobrado à medida em que as empresas se conscientizam de que, agindo de tal modo, fortalecem sua imagem perante os consumidores e a sociedade como um todo, o que impacta positivamente inclusive no seu valor de mercado e no alinhamento entre desenvolvimento econômico e sustentabilidade.

Com a crescente tomada de consciência sobre a sustentabilidade socioambiental, as empresas passaram a questionar qual seria o futuro dos mercados financeiros tendo de decidir como se posicionar nesse ambiente dinâmico, considerando não apenas as novas tendências regulatórias, mas também, as oportunidades derivadas de novos desenvolvimentos tecnológicos e possíveis modificações nas preferências do consumidor. Consequentemente, alguns investidores podem inclusive considerar mudar suas abordagens de investimento ao avaliar ações ou projetos para incorporar ganhos potenciais de medidas sustentáveis tomadas por algumas corporações (AMATO NETO, 2022, p. 11).

Dentro desta mesma perspectiva, Trennepohl (2020, p. 40) identifica que um programa de *compliance* ambiental estruturado e em operação pode servir de indicativo da seriedade com a qual o tema é tratado na empresa, podendo vir a influenciar na avaliação das instituições financeiras a seu respeito.

Nesse sentido, grandes empresas já vêm trabalhando de forma consciente, entendendo a importância da preservação ambiental para um futuro sustentável, envidando esforços para se adequar à extensa legislação ambiental, ao mesmo tempo em que vão assumindo posição de destaque no mercado, elevando seu conceito e se tornando mais valorizadas. Além de ganhar credibilidade no mercado, evitam demandas judiciais e ainda experimentam um significativo aumento nos seus números (LIMA; CUNHA, 2021, p. 170).

E a implementação dos critérios ESG traz justamente o potencial de garantia do surgimento de oportunidades para a empresa, tanto em relação ao recebimento de investimento e financiamento, quanto em relação à construção da imagem empresarial perante os consumidores (SION, 2021, p. 08). Conforme explica Amato Neto (2022, p. 11), um investimento ESG pode ser definido como uma estratégia de investimento que considera não apenas o cenário macroeconômico, a estratégia corporativa e os relatórios financeiros, mas também os dados não financeiros e

como a empresa se posiciona de acordo com as questões de desenvolvimento sustentável, ao avaliar os potenciais alvos para um investimento de logo prazo.

Desse modo, a instituição de um *compliance* ambiental, pautado nos demais critérios ESG, além de preparar a empresa para as iminentes reformulações jurídicas em prol do atendimento das metas de desenvolvimento sustentável, também transmite uma imagem favorável, seja aos potenciais investidores, seja em relação aos olhos da própria sociedade como um todo.

Atentando para o contraponto dessa realidade e para ilustrar como a falta de atenção das questões ESG pode representar um risco adicional enfrentado por algumas empresas, Amato Neto (2022, p. 11) cita o caso envolvendo a mineradora Vale S.A, que, diante dos já mencionados rompimentos das barragens de Mariana e Brumadinho, teve uma perda imensurável de reputação da sua marca, somada à imediata queda nos preços das suas ações devido às multas esperadas e riscos adicionais a serem suportados pela empresa. O rompimento da segunda barragem (de Brumadinho) repercutiu de forma a revelar a total desconsideração da empresa, que se manteve alheia aos critérios ESG, o que tem lhe proporcionado significativas consequências, indo desde o elevado valor a ser pago a título de penalidades às autoridades e indenizações às vítimas, passando pela perda de pessoal experiente, até a perda de confiança para ser financiado a longo prazo, sem contar os gastos extras em investimentos de manutenção para evitar desastres futuros.

Os desastres ora referidos – e que foram devidamente evidenciados no capítulo anterior – serviram de exemplo para que os investidores e executivos brasileiros aumentassem sua preocupação geral com as questões ESG, sobretudo ao tomar decisões e selecionar investimentos, a fim de evitar grandes riscos futuros. Ainda como reflexo dos mesmos, é esperado que os agentes financeiros brasileiros aumentem sua consciência sobre tais critérios ao longo dos próximos anos (AMATO NETO, 2022, p. 11).

Dentro dessa perspectiva, o processo de elaboração do Novo Plano Nacional de Mineração 2050 – já mencionado no capítulo anterior – contempla uma proposta oriunda de associações e entidades representativas do setor mineral relacionada à temática da responsabilidade socioambiental, onde sugere-se justamente a definição de padrão para gestão de ESG na cadeia de valor como uma ação a ser levada em consideração no momento da elaboração propriamente dita do respectivo Plano Nacional. Além disso, indica-se como uma medida a ser adotada para tanto a

promoção de Fóruns para conscientização e debate acerca de ESG, envolvendo comunidades, representantes da sociedade civil e classe política (MME, 2022).

Nesse sentido, vislumbra-se um fortalecimento da importância dos critérios ESG nas atividades desempenhadas pelo setor minerário, o que tende a repercutir, inclusive, na reputação das empresas frente a seus investidores e até mesmo perante a sociedade como um todo. Um programa de *compliance* que se apresente alinhado com os respectivos critérios é capaz de agregar valor ao empreendimento.

Considerando a preocupação com a imagem a ser resguardada pela empresa, Timm e Figueiredo (2020, p. 104-105) ressaltam que a implantação e o funcionamento de um *compliance* ambiental empresarial, associado à gestão de crises, pode contribuir justamente para mitigar possíveis danos à imagem da empresa, a qual pode ter sua credibilidade abalada acaso seja identificado eventual descumprimento das normas socioambientais, principalmente se, como decorrência desse descumprimento, surgirem novos danos.

Os mesmos autores (TIMM; FIGUEIREDO, 2020, p. 106-107) ainda destacam os chamados '*green Bonds*' (títulos verdes), que trazem recursos para empreendimentos com impactos socioambientais positivos e que, embora ainda incipientes no Brasil, já começam a se incorporados no plano legislativo, a exemplo do Decreto Federal nº 10.387, de 2020, que dispõe sobre o incentivo ao financiamento de projetos de infraestrutura que gerem benefícios ambientais e sociais, como os relacionados ao setor de energia baseados em tecnologias renováveis de geração de energia solar, eólica, de resíduos, ou, ainda, projetos no setor de mobilidade urbana para aquisição de ônibus elétricos e híbridos a biocombustível ou biogás.

No momento atual já não pairam dúvidas a respeito da influência que as questões ambientais têm exercido sobre o mercado, mudando o curso dos negócios em todo o mundo. Embora algumas indústrias ainda não tenham reconhecido a devida importância das estratégias vinculadas aos assuntos ambientais as empresas mais competitivas – e possivelmente as mais bem sucedidas – já têm se apercebido de que questões ligadas a custos, imagem, qualidade, serviços, devem fazer parte da sua logística ambiental, para que consigam se inserir no competitivo mercado verde e, com isso, têm demonstrado seu comprometimento ambiental ao público consumidor, agregando valor aos seus produtos e serviços de forma proativa (TRENNEPOHL, 2017, p. 109).

Lançando seu olhar para o panorama global, Timm e Figueiredo (2020, p. 107) identificam que, em outros países, empresas que não possuem bons padrões de Environmental, Social and Governance (ESG) já enfrentam dificuldades para acessar o mercado financeiro. E a forma encontrada para se posicionar neste mercado tem sido a implantação – e a garantia do pleno funcionamento – de um *Compliance* Ambiental, de modo que, em momentos de crise, com restrições de crédito no mercado, as empresas que demonstram empregar boas práticas ambientais têm encontrado melhores possibilidades de acesso ao sistema financeiro, apresentando uma significativa vantagem competitiva.

Na medida em que empregam princípios de governança corporativa e de gestão de riscos, com o escopo de proceder a um diagnóstico e à prevenção do cometimento de práticas ilícitas mediante um controle antecipado, os programas de *compliance* têm se ampliado para abranger matérias diversas relacionadas ao tripé da sustentabilidade, sobretudo o ambiental. Com efeito, a crescente escassez de recursos ambientais e o conseqüente aumento da atenção das autoridades fiscalizarias, aliado à pressão da opinião pública sobre as atividades produtivas, o *compliance* ambiental vem ganhando espaço, configurando-se como um mecanismo voltado para evitar o cometimento de qualquer irregularidade ou concretização de um dano ambiental (CARVALHO, 2020, p. 70).

Nesse sentido, evidencia-se que a própria sociedade, ao adotar um posicionamento crítico e fiscalizador das atividades que produzem impactos ao meio ambiente, acabam reforçando a importância do *compliance*, que pode ser visualizado, inclusive, como um critério de aferição do real comprometimento de uma organização com as questões ecológicas.

Na visão esboçada por Soares (2019, s.p), a adoção do instituto do *compliance* viabiliza o equilíbrio entre a preservação da natureza e o desenvolvimento econômico, permitindo que as empresas que impactam no setor ambiental possam se pautar na adequação dos princípios que norteiam a aplicação do Direito Ambiental, dando, com isso, plena efetividade à prevenção de riscos na esfera empresarial.

De qualquer sorte, ainda existe certo ceticismo quanto a viabilidade prática de as empresas virem a efetivamente internalizar as externalidades relativas às questões ambientais. De fato, em alguns casos, essas externalidades sequer são conhecidas ou não é possível valorá-las monetariamente.

Conforme observa Amato Neto (2022, p. 11) tradicionalmente, as externalidades negativas não representavam um custo para as empresas que as produzem. Entretanto, com a crescente tomada de consciência pelas questões ambientais e sociais, os governos têm começado a intervir para consertar as falhas de mercado – como é o caso da negligência com as questões ambientais –, fazendo com que as empresas internalizem os custos externos ou até mesmo promovam inovações amigáveis ao meio ambiente.

Não obstante as desconfianças quanto à aplicabilidade jurídica do conceito de desenvolvimento sustentável, Trennepohl (2020, p. 38-39) defende que o fomento de práticas sustentáveis pelas empresas tem se mostrado cada vez mais importante e valorizado, principalmente quando se pensa em um Estado Ambiental ou Estado de Direito Ecológico, no qual a proteção ambiental também é fortemente sustentada pelo setor não estatal.

Para Soares (2019, s.p), é possível se fazer uma releitura do instituto do *compliance*, que permita compreender que, em uma gestão eficiente, a internalização de custos socioambientais, ligada ao processo produtivo de empresas que atuam no setor ambiental, pode trazer retornos a médio e longo prazo, além de contribuir de forma decisiva para uma perenidade empresarial.

Neste aspecto, merece destaque uma vez mais a prática da governança corporativa, que, conforme já analisado, compreende a criação de estruturas internas e externas que garantem que as decisões tomadas no âmbito organizacional ocorram em obediência a parâmetros que assegurem não apenas os interesses dos acionistas, como também dos cidadãos, além de garantir a transparência das transações para as partes envolvidas. Com efeito, a governança corporativa é permeada por um conjunto de princípios e mecanismos, que viabilizam a identificação de eventuais riscos relacionados ao negócio, além de nortear o processo decisório em uma organização, a fim de que a mesma se torne sustentável economicamente e confiável para seus *stakeholders* (OLIVEIRA; COSTA; SILVA, 2018, p. 57-58).

Dentro desta perspectiva, o estabelecimento de um programa de *compliance* acaba sendo um viabilizador da governança corporativa. Na realidade, trata-se de uma via de mão dupla: ao mesmo tempo em que o *compliance* pode auxiliar no exercício da governança corporativa, o estabelecimento dessa pode nortear a maneira como o programa será instituído.

Partindo do entendimento de que a governança corporativa diz respeito à gestão da pessoa jurídica na sua capacidade de planejamento, implementação, avaliação e revisão de suas práticas, diante de uma conjuntura plurissistêmica, é possível trabalhar-se com a noção de sustentabilidade multidimensional do empreendimento, onde o *compliance* se torna essencial para a governança corporativa ao servir, sobretudo, como fator de prevenção e de correção eficiente de problemas normativo-institucionais (OLIVEIRA; COSTA; SILVA, 2018, p. 58).

O *compliance* ambiental, portanto, se encontra intimamente ligado à prática da sustentabilidade, sobretudo na sua acepção pluri e multidimensional. Na visão de Blok (2018, p. 157), o instituto tende a aliar desenvolvimento econômico à preservação do meio ambiente, na medida em que evita futuras demandas judiciais decorrentes de possíveis danos ambientais por meio da prevenção de riscos típicos das empresas.

Utilizando-se como embasamento a construção teórica elaborada por Juarez Freitas quanto às multidimensões da sustentabilidade, tem-se que os programas de *compliance*, para terem uma aplicação prática efetivamente preventiva, devem ser elaborados tendo em vista o entrelaçamento das dimensões social, econômica, ambiental, ética e jurídico-política. Como bem adverte o autor em referência (2012, p. 65), embora a dimensão econômica da sustentabilidade evoque a pertinente ponderação entre a eficiência e equidade, isto é, o sopesamento dos benefícios e dos custos diretos e indiretos (externalidades), essa economicidade não pode ser separada da medição de consequências a longo prazo, e essas, por sua vez, somente poderão ser aferidas a partir da conjugação dos interesses econômicos com os presentes nas demais dimensões.

Como se percebe, o *compliance* ambiental definitivamente não se adstringe ao fiel cumprimento da legislação, demandando a interlocução entre diferentes fatores. Sendo assim, é inevitável que a empresa, ao elaborar o seu próprio programa lance mão de análises de custo-benefício e de margens de cautela, que devem ser aferidas a partir de uma equipe preferencialmente multidisciplinar (CARVALHO, 2020, p. 71).

Além disso, o comprometimento ético da empresa é peça fundamental na estruturação e na manutenção de um efetivo programa de *compliance* ambiental. Conforme reforça Coimbra (2010, p. 16), “o compromisso ético das organizações

não se esgota na obediência às leis, mas começa no respeito por um mínimo ético”. Tal reflexão evidencia, uma vez mais, que o *compliance* não se esgota no fiel cumprimento da legislação, demandando uma reformulação ética e até mesmo valorativa na estrutura de uma empresa, reforçando a necessária incorporação da dimensão ética da sustentabilidade na formulação e implementação do programa.

Sendo responsável por apurar as vulnerabilidades da empresa em sua área de atuação, é possível identificar que uma das maiores vantagens do estabelecimento de um plano de *compliance* é justamente a prevenção de possíveis violações, evitando danos ambientais, reduzindo os impactos ao meio ambiente e problemas com órgãos de fiscalização ambiental (SION, 2021, p. 01).

Atentando para as contribuições do *compliance* para a proteção do meio ambiente, Blok (2018, p. 158) explica que a função do instituto deve abranger não apenas a antecipação das irregularidades, mas estabelecer um efetivo programa a fim de evitar o surgimento das mesmas, abrangendo os riscos inerentes à atividade da empresa bem como a prevenção de danos ambientais através de práticas que visem resguardar a natureza, que por diversas vezes, é deteriorada sob o fundamento do desenvolvimento econômico.

Dentro desta perspectiva, Trennepohl (2020, p. 35-36) destaca que o mapeamento e a compreensão dos riscos ambientais são fundamentais, sendo preciso atentar para o seu potencial transfronteiriço e de abrangência global, posto que os danos ambientais muitas vezes não se limitam ao espaço geográfico da atividade, caracterizando uma verdadeira sociedade de risco, como já descrita por Ulrich Beck. Nesse sentido, o desenvolvimento de uma cultura do *compliance* e a implementação de ferramentas para alcançar conformidade com as normas ambientais, seguindo os padrões legais e de integridade, são grandes aliados da empresa na gestão e na redução dos riscos ambientais relacionados à atividade desenvolvida.

Mas para evitar tais violações, é imprescindível que haja uma estratégia adequada de gerenciamento a ser traçada e colocada em prática pela organização. Nesse tocante, infere Sion (2021, p. 05 e. 06) que as estratégias gerenciais nos empreendimentos privados e no planejamento e implantação de políticas públicas não podem mais ser pensados de forma dissociada de um ideal sustentável, tampouco sem incorporar as práticas preventivas requisitadas pelos sistemas jurídico, ético e técnico-científico. E isso exige uma integração e conscientização

quanto aos procedimentos normativos bem como quanto aos potenciais impactos ambientais negativos advindos das atividades, os quais devem ser apreendidos sob o prisma da conformidade das atividades aos critérios ambientais, sociais e de governança.

O atendimento aos padrões ambientais, seja os exigidos por normas jurídicas seja por protocolos voluntariamente assumidos, assim como a incorporação de questões de sustentabilidade ambiental e social na tomada de decisão empresarial, se tornam cada vez mais importantes para a geração de valor e de resultados empresariais positivos. Sendo assim, instrumentos de governança e conformidade, como o *compliance*, devem ir além da tradicional faceta de comando e controle, abarcando a promoção de medidas preventivas e educativas voltadas ao desenvolvimento e acompanhamento do atendimento, por toda a companhia, dos padrões de conformidade exigidos por lei e voluntariamente estabelecidos (COHEN, 2020, p. 271-271).

Nesse mesmo sentido, Lima e Cunha (2021, p. 170) observam que o *compliance* pode ser visualizado como uma ferramenta educativa, porquanto sua aplicação, dentro das exigências da lei ambiental, permite a identificação de pontos suscetíveis a falhas, evidenciando os riscos potenciais envolvidos no processo de produção, o que torna viável o emprego de medidas de prevenção e a própria eficácia no cumprimento dos requisitos regulatórios. Além disso, vislumbram os mesmos autores que o programa pode servir de instrumento para a tomada de decisões por parte dos empresários, sobretudo considerando o setor minerário, aspirando melhor desempenho das mineradoras, a partir da identificação de oportunidades de ganho e da redução dos riscos ao meio ambiente e aos seres humanos.

A dinâmica despendida para que se alcance uma conformidade em termos ambientais exige uma verdadeira remodelagem das operações e atividades de prestação de serviços, produção e circulação de bens, o que, por sua vez, demanda a inserção de novas técnicas e processos. Ademais, as atividades empreendedoras com grau elevado de integridade e conformidade socioambiental podem, inclusive, alterar a dinâmica da sua atividade de modo a gerar impactos positivos na cultura corporativa, refletindo de forma positiva nos hábitos sociais e culturais (SION, 2021, p. 06).

Refletindo sobre os elementos caracterizadores do *compliance* ambiental, Soares e Venturini (2020, p. 152) constatam que não são poucos os desafios pelos quais uma cultura de conformidade ambiental esbarra, especialmente em se tratando de organizações que têm dificuldades no cumprimento das inúmeras normas previstas para proteção do meio ambiente, ou que desenvolvem atividades que têm como pressuposto a exploração ou consumo exauriente de bens ambientais. Nesses casos, a implementação e o efetivo funcionamento de programa de *compliance* devem refletir uma mudança da cultura interna na organização.

Ainda no tocante a essa necessária mudança cultural, outro ponto destacado por Miranda e Farias (2020, p. 57) diz respeito ao poder de influência desempenhado pelo setor empresarial no Estado, inclusive no processo de produção das normas jurídicas. Para os autores, o lobby representa uma realidade que precisa ser contornada por meio da defesa de uma cultura empresarial que valorize e incentive uma ética e que previna uma esterilidade no campo da efetivação dos programas de conformidade.

Igualmente, é importante observar que, em se tratando de *compliance* ambiental, além de constituir-se sobre os pilares já destacados anteriormente para os programas de conformidade em geral, deverá o mesmo atentar para dois pressupostos básicos, quais sejam, a percepção sobre o dano futuro e a responsabilidade ambiental, em suas diferentes esferas.

Como bem observou Beck (2011, p. 39) os riscos não se esgotam em efeitos e danos já ocorridos, neles se exprimindo, sobretudo, um componente futuro. Esse componente se basearia, em parte, na extensão futura dos danos atualmente previsíveis e, em parte, numa perda geral de confiança ou num suposto amplificador do risco, de modo que ele tem a ver fundamentalmente com a antecipação, com destruições que ainda não ocorreram, mas que são iminentes, e que, justamente nesse sentido, já são reais hoje.

A este respeito, disserta Carvalho (2017, p. 153) que a transtemporalidade, é uma das principais características dos riscos ambientais, revelando a relação que este tipo de risco guarda com o controle e a descrição do futuro, de modo que a comunicação jurídica estaria diretamente ligada à probabilidade de danos futuros, sendo legitimada a partir da formação de uma consciência social sobre a irreversibilidade dos danos ambientais.

Com efeito, o núcleo da consciência do risco não está no presente, e sim no futuro. Como já alertava Beck (2011, p. 40), na sociedade de risco, o passado deixa de ter força determinante em relação ao presente, de modo que é preciso tornar-se ativo hoje para evitar e mitigar problemas ou crises do amanhã ou do depois de amanhã, para tomar precauções em relação a eles. Nessa discussão com o futuro, é fundamental lidar com uma variável projetada, com uma causa projetada da atuação presente, cuja relevância e significado crescem em proporção direta à sua incalculabilidade e ao seu teor de ameaça, percepção essa que precisa ser concebida para definir e organizar a atuação presente.

Nesta toada, explica Noll (2012, p. 162) a entrada da modernidade foi marcada pela noção de que o futuro depende dos homens e não de uma escolha dos deuses, rompendo-se, ainda com a concepção medieval que associava a ideia de dano ao pecado. Nesse sentido a ideia moderna de risco substitui a de destino, introduzindo a compreensão de que boa parte dos acontecimentos antes entendidos como fatalidade são, na verdade, uma consequência das próprias atividades e decisões humanas. Hoje, no auge da sociedade contemporânea, continua-se repetindo o passado, acreditando-se controlar o futuro (NOLL, 2012, p. 162).

Esboçando um outro olhar, De Giorgi (1998, p. 186) sustenta que a representação do futuro fornecia orientações úteis às ações, de modo que, ante a grande complexidade da sociedade contemporânea, as suas autodescrições conferiam plausibilidade às decisões a serem tomadas, porquanto permitiam tratar como previsíveis, ou até como objeto de expectativas partilhadas, o dano que eventualmente derivasse daquelas decisões. Nos dias de hoje, como afirma o mesmo estudioso (DE GIORGI, 1998, p. 189), essa autodescrição da sociedade fragmentou-se de tal forma que o potencial descritivo das distinções esgotou-se, restando desorientação, insegurança e até mesmo o medo do diverso.

Dentro dessa perspectiva, pertinente (e atual) é a reflexão outrora deslindada por Ost (1995, p. 116-117), segundo o qual a matéria dos danos ambientais constitui um terreno delicado, de confronto entre a lógica jurídica e a lógica ecológica. No meio jurídico não há dificuldades em compreender que o autor de um prejuízo deve ser condenado a pagar uma indenização por perdas e danos à vítima, ante a reunião de três condições: um ato (ou uma omissão ou uma negligência) – analisando-se como um comportamento faltoso –, um prejuízo que, podendo ser futuro é, ainda assim tido como certo, e um vínculo de causalidade entre a falta e o dano.

Diferentemente, quando se trata de um dano ambiental, as questões são imensas, os riscos não podem de forma alguma ser subestimados, do mesmo modo que o direito da responsabilidade precisa transformar-se, para englobar, pelo menos parcialmente, esses dados novos, em um movimento que pode ser visualizado como uma ecologização do Direito (OST, 1995, p. 118).

Ainda de acordo com De Giorgi (1998, p. 14) o risco não precisa ser compreendido apenas como algo negativo ou catastrófico, mas como uma oportunidade ou estratégia de construção do futuro, de modo que é o mesmo considerado, portanto, como um vínculo com o futuro. É justamente a partir dessa perspectiva que Carvalho (2013, p. 190) desenvolve a compreensão sobre o dano ambiental futuro, que, ao representar uma quebra com a tradição jurídica voltada para os eventos passados, permite a inserção na estrutura sistêmica e nos processos de tomada de decisão jurídica de condições semânticas para a observação e formação de vínculos com o horizonte do futuro, por meio de uma operacionalização pragmático-sistêmica do princípio da equidade intergeracional e dos princípios da precaução e prevenção.

A construção teórica a respeito do dano ambiental futuro encontra respaldo no próprio texto constitucional, que, como já abordado, lança seu olhar não apenas para as presentes, mas também para as futuras gerações, alcançando a elas, em igualdade de tratamento, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Essa alocação do meio ambiente como interesse juridicamente tutelado às futuras gerações exige do direito, por sua vez, "a estruturação de condições semânticas que lhe possibilitem processos de tomada de decisão envolvendo a investigação, a avaliação e a gestão de riscos ambientais" (CARVALHO, 2013, p. 189-190).

De acordo com Noll (2012, p. 147), o futuro somente pode ser percebido em suas características como probabilidade, isto é, como mais ou menos provável ou improvável, de tal forma que o grande paradoxo se apresenta no sentido de que, apesar do futuro ser incerto, a sua construção depende de uma decisão que seja tomada no presente. Muitos dos danos ecológicos carregam essa dimensão futura e, em que pese não se consiga dimensionar suas consequências com clareza, é possível tomar uma decisão consciente no presente tentando evitar sua propagação.

Para pessoas acostumadas a lidar apenas com os perigos cotidianos e ignorantes da ciência, as catástrofes que a tecnologia moderna pode desencadear

se mostram incompreensíveis. E isso é algo compreensível dadas as limitações da mente humana, que a impossibilita de visualizar com clareza os perigos que a circundam. Para ilustrar isso, Posner (2004, 120-121) delineia um interessante comparativo, ponderando que, do mesmo modo como no ambiente ancestral não faria sentido negligenciar uma chance de 1 em 10 de ser comido por um predador para focar em uma chance de 1 em 1.000 de ser atingido por um raio – especialmente porque o homem primitivo não tinha as ferramentas científicas para estimar pequenas probabilidades e conceber medidas eficazes para eliminá-las ou reduzi-las – assim também o homem moderno deve fazer escolhas sobre quais riscos se preocupar, de modo, uma vez que se venha a preocupar-se com riscos de baixa probabilidade, é possível que se venha a negligenciar problemas mais sérios.

Essa característica da probabilidade é ínsita também à compreensão do dano ambiental futuro, que corresponde justamente à expectativa de dano, seja de caráter individual ou transindividual, ao meio ambiente. Uma vez que se está a tratar de risco e não de um dano atual propriamente dito, sequer se pode inferir acerca da certeza científica da sua ocorrência futura, mas tão somente da probabilidade de que venha a ocorrer. Nesse sentido, conforme defende Carvalho (2013, p. 192-193), o dano ambiental futuro condiz com um meio de comunicação voltado para tomadas de decisão jurídica com o escopo de prevenção, controle, observação e formação de vínculos obrigacionais com o futuro.

E diante da inexorável incerteza em determinar o futuro, mostra-se de fundamental importância o delineamento de critérios jurídicos para a configuração e a declaração da ilicitude dos riscos ambientais intoleráveis (danos ambientais futuros), de modo que, embora o futuro seja incerto, seja possível dispor de um fundamento decisório seguro (racionalizado), tal como a probabilidade, que figura no espaço intermediário entre a certeza absoluta e a dúvida total (CARVALHO; DAMACENA, 2013, p. 34).

E a intolerabilidade dos riscos ambientais e a consequente configuração destes como danos ambientais futuros deve se dar mediante uma análise jurídico-probatória acerca da equação probabilidade/magnitude. Para tanto, o Direito dos Desastres se apresenta como dotado de ferramentas capazes de influenciar a formação de um Direito centrado na formação de observações e vínculos lançados sobre o futuro, diante da crescente necessidade de controlá-lo, sobretudo por meio de decisões sobre riscos ambientais (CARVALHO; DAMACENA, 2013, p. 35).

É dentro dessa perspectiva que se observa a indispensabilidade da incorporação da noção de dano ambiental futuro na elaboração e implementação de um programa de *compliance* ambiental, a fim de que se torne viável o estabelecimento dessa conexão voltada para o amanhã e se consiga efetivamente traçar um plano preventivo, que preveja vínculos obrigacionais capazes de impedir que o dano venha a se perfectibilizar.

Pertinente observar que o dano ambiental futuro carrega duas faces distintas, podendo se tratar de dano futuro propriamente dito, caracterizado pela existência de alta probabilidade ou de uma probabilidade determinante acerca da ocorrência futura de um dano ambiental em virtude da existência de uma determinada conduta, ou, de outra parte, pode refletir as consequências futuras de danos ambientais já concretizados, hipótese em que já há a efetivação do dano, mas a avaliação dos riscos diz respeito às consequências futuras desse dano atual em sua potencialidade cumulativa e progressiva (CARVALHO, 2013, p. 193-194).

Pensar a respeito do dano ambiental futuro demanda uma nova teoria do risco, em diferenciação ao seu sentido dogmático clássico da teoria do risco concreto, que exige a ocorrência de um dano para a atribuição de responsabilidade. Com efeito, a teoria do risco abstrato tem a finalidade e a função sistêmica de permitir a tomada de decisão antes da concretização dos danos, com base na superação da distinção risco/segurança para a distinção risco/perigo (e as distinções subsequentes à face do risco, ou seja, probabilidade/improbabilidade). Assim, ao contrário do que ocorre na teoria do risco concreto, não se pode exigir a efetivação de um dano atual como condição *sine qua non* para imputação objetiva da atividade perigosa ou arriscada quando se está falando em dano ambiental futuro, sob pena de perda do seu sentido preventivo (CARVALHO, 2013, p. 190-199).

Tendo que o risco decorre essencialmente do excesso de possibilidades (contingência) bem como das incertezas do futuro, Noll (2012, p. 164) destaca que em um ambiente amplamente complexo e contingente, como o que se vivencia na sociedade atual, o comportamento social necessita de estruturas sociais capazes de reduzir a complexidade do ambiente e de orientar as ações. Por sua vez, acrescenta Carvalho (2013, p. 194) que a avaliação desses riscos deve ser operada, no direito, mediante a construção de uma comunicação jurídica ecologicamente orientada, pela observação das avaliações periciais e técnicas, tendo como pressupostos as estruturas e elementos jurídicos.

Com efeito, o *compliance* pode servir de instrumento para que as empresas procedam a essas avaliações, assim como a outras medidas de gerenciamento dos riscos produzidos pela sua atividade. Para tanto, o estabelecimento de uma comunicação ecologicamente orientada se mostra de fundamental valia para que a instrumentalização dos controles internos a serem implementados no ambiente empresarial efetivamente priorize práticas mais sustentáveis e social e ambientalmente responsáveis.

Neste aspecto, pertinente se fazer, uma vez mais, o resgate à noção de sustentabilidade multidimensional, sobretudo ressaltando a dimensão jurídico-política, que, como visto, está intimamente relacionada à tutela jurídica do direito ao futuro, sentido que, conforme defende Freitas (2012, p. 54), ecoaria do conceito de sustentabilidade, independentemente mesmo de qualquer regulação. Para o mesmo autor, "a sustentabilidade é, em sentido forte, princípio fundamental que gera novas obrigações e determina, antes de mais nada, a salvaguarda do direito ao futuro" (FREITAS, 2012, p. 67).

De qualquer maneira, é preciso atentar-se para o fato de que, embora de um lado, o *compliance* apresente o grande mérito de permitir a análise antecipada e a gestão de riscos, antes mesmo de qualquer conduta, dano ou violação às regras jurídicas ambientais, de outro lado, essa antecipação demanda muito mais dos profissionais envolvidos. Isso ocorre, na visão compartilhada por Carvalho (2020, p. 73) por diversos fatores, como o fato de exigir uma análise antecipada, quando os ramos jurídicos estão mais habituados a atuar historicamente após a ocorrência de uma violação e a configuração do ilícito. Ademais, os profissionais ficam submetidos à construção de cenários de decisão e à gestão antecipada de riscos jurídico-ambientais, dentre um amplo e complexo rol de possibilidades, sendo que em muitas análises submetidas ao programa de *compliance* a conduta sequer ocorreu, existindo múltiplas opções de decisões a serem tomadas e seus respectivos cenários normativos.

Como bem apontado pelo Manual de boas práticas elaborado pelo IBGC (2015, p. 91), um sistema de controles internos não deve focar-se exclusivamente em monitorar fatos passados, mas também contemplar visão prospectiva na antecipação de riscos. Para tanto, o setor diretivo deve assegurar-se de que o sistema de controles internos estimule os demais setores da organização a adotar atitudes preventivas, prospectivas e proativas na minimização e antecipação de

riscos, por mais complexo e intangível que esse olhar lançado para o futuro se apresente.

E além de atentar para as múltiplas dimensões da sustentabilidade e estabelecer como pressuposto básico na sua elaboração a percepção sobre o dano ambiental futuro, o *compliance* ambiental ainda deve se respaldar, como decorrência lógica, na responsabilidade ambiental, em suas distintas (e acumuláveis) esferas, especialmente considerando que o mesmo tem por finalidade justamente resguardar a pessoa jurídica e seus membros dos riscos de cometimento de ilícitos e respectivas responsabilizações (CARVALHO, 2020, p. 69).

A este respeito, Carvalho (2020, p. 71-72) traça uma pertinente reflexão demonstrando a enorme complexidade interpretativa por trás da avaliação antecipada acerca do cometimento ou não de ilícitos ambientais pela atividade empresarial, especialmente considerando as três esferas de responsabilidade que permeiam o Direito Ambiental (cível, administrativa e penal), as quais carregam critérios, princípios, pressupostos dogmáticos e estruturas muito específicos.

Como é cediço, a tríplice responsabilidade ambiental se encontra insculpida no texto constitucional, mais precisamente no parágrafo terceiro do artigo 225, que estabelece que as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados (BRASIL, 1988).

Conforme esclarece Fiorillo (2019, p. 134), em um primeiro ponto de análise, tem-se que os ilícitos civil, administrativo e penal se encontram absortos num mesmo conceito, qual seja, a antijuridicidade. Uma vez que inexiste uma distinção embrionária entre as diferentes esferas, todos os tipos estão relacionados como uma reação do ordenamento jurídico contra a antijuridicidade praticada.

Enquanto a responsabilização cível é regida pelas normas gerais contidas no Título IX do Código Civil, a aferição das responsabilidades administrativa e penal se dá em conformidade com a Lei nº 9.605, de 1998, que estabelece as sanções aplicáveis em caso de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Atentando para a esfera penal, é possível identificar que a mesma ainda segue o padrão da responsabilização pelo dolo, sendo a exceção a imputação penal pela culpa. Conforme explica Carvalho (2020, p. 81), os tipos penais existentes na Lei nº 9.605/98, podem ser interpretados a partir das categorias de crimes de dano,

cuja consumação se dá apenas com a lesão ao bem jurídico, e crimes de perigo, que se consumam com a possibilidade (ou o risco) de dano ao bem jurídico tutelado, neles compreendidos o crime de perigo concreto e o crime de perigo abstrato. Com efeito, na hipótese de crime de perigo concreto é indispensável a comprovação de que a atividade produziu riscos demonstráveis, porquanto no de perigo abstrato, a prática da mera conduta descrita no tipo já consoma a prática delituosa, sem a necessidade de demonstração casuística ou pericial de que a atividade efetivamente possibilitou riscos à comunidade ou ao entorno.

De outra parte, a responsabilidade administrativa, que também é regulada pela Lei nº 9.605, vem sendo firmada sob as bases da matriz de responsabilidade subjetiva, isto é, mediante a exigência de demonstração de culpabilidade do agente atuado para fins de imputação de sanções administrativas, ao passo que a responsabilidade civil é objetiva, sendo orientada pela Teoria do Risco Integral (CARVALHO, 2020, p. 81).

No tocante à responsabilidade civil das pessoas físicas e das empresas privadas, Machado (2017, p. 404) salienta, de forma oportuna, a necessidade de atentar-se para a incidência da teoria do risco integral, que corporifica a responsabilidade independente de culpa.

Explicando a razão de ser da objetividade na aferição da responsabilidade cível ambiental, Farias (2019, p. 209) ressalta o fato de que, no que diz respeito às questões ambientais, a intervenção estatal na ordem econômica tem como finalidade ordenar as atividades produtoras e proteger a saúde pública e o meio ambiente. No entanto, considerando que os padrões de qualidade ambiental estabelecidos podem vir a não ser suficientes para tornar efetiva a proteção sanitária e ambiental, vigora a responsabilidade objetiva, já que nem sempre a obediência aos padrões de qualidade ambiental estabelecidos pelos órgãos ambientais competentes garante a incolumidade do meio ambiente.

Desse modo, ao contrário da regra geral, em que a responsabilidade civil decorre da culpa, sendo preciso comprovar que houve uma conduta ilícita que deu origem ao prejuízo, em matéria ambiental é necessário apenas o nexo de causalidade entre o ato e o dano para que haja a responsabilidade civil do agente causador do dano, independentemente de ele decorrer de ato lícito ou de risco. Logo, mesmo que uma pessoa jurídica esteja em total adequação com as normas ambientais, ainda assim ela tem de reparar os danos causados, porque a

responsabilização civil em matéria ambiental independe da regularidade administrativa (FARIAS, 2019, p. 209).

Ainda no tocante à responsabilidade civil, pertinente destacar que, além da responsabilidade ambiental clássica, que alcança o causador direto do dano ambiental, discute-se cada vez mais, tanto no ambiente acadêmico quanto nos tribunais, uma responsabilização mais abrangente, alcançando outros agentes que, de alguma forma, tenham dado causa a um dano ambiental, como é o caso da responsabilidade das instituições financeiras, por exemplo, pelos danos ambientais causados por projetos que tenham financiado (TRENNEPOHL, 2020, p. 39).

Outro aspecto importante está associado à perpetuação no tempo e agravamento do dano ecológico uma vez praticado, já que os seus efeitos são justamente propagados para o futuro, em prejuízo dos interesses e direitos das futuras gerações. Com efeito, em não raras vezes se afigura a irreversibilidade do dano ambiental causado, podendo ensejar, inclusive, a extinção de espécie da flora ou de fauna. Partindo desse entendimento, Sarlet e Fensterseifer (2021, p. 646) enfatizam a imprescritibilidade do dever de reparação do dano ecológico, aduzindo que a mesma não envolve apenas a sua dimensão propriamente material ou patrimonial, como a adoção de medidas concretas de reparação in natura dos danos ecológicos, mas também, entre outras medidas, a compensação ambiental e indenização em dinheiro (obrigação de dar), inclusive, a depender do caso concreto, no sentido da indenização pelo dano moral ambiental coletivo.

Com efeito, em abril de 2020, ao apreciar o Recurso Extraordinário nº. 654.833, o qual teve a sua repercussão geral reconhecida, o Supremo Tribunal federal fixou a tese no sentido de que a pretensão de reparação civil decorrente de dano ambiental será imprescritível (BRASIL, 2020). Desse modo, este se mostra mais um, dentre os múltiplos fatores a serem considerados por aqueles que desempenham atividades potencial ou diretamente impactantes ao meio ambiente, no sentido de evitar uma responsabilização.

São particularidades como as ora mencionadas que fazem da responsabilidade civil um dos fatores mais relevantes a serem considerados quando da elaboração de um programa de *compliance* ambiental. Nesse sentido, adverte Carvalho (2020, p. 87) ser fundamental que os membros dos programas sejam sensíveis ao fato de que a configuração do dano ambiental é bastante aberta na prática judiciária, devendo-se atentar para algumas particularidades, como a

complexidade técnica e a ausência de metodologias consolidadas para a quantificação do dano ambiental; as construções doutrinárias e jurisprudenciais que flexibilizam os critérios configurares do ilícito civil-ambiental; a imprescritibilidade do dano ambiental coletivo; a inversão de ônus probatório, muitas vezes aplicada sem a atenção às condições legais; a aplicação irrestrita da solidariedade civil. Todos esses aspectos acabam elevando a insegurança jurídica da atividade econômica e dificultando a calculabilidade dos riscos de imputação civil.

Ao contrário da esfera cível, as responsabilidades administrativa e penal ambientais se mostram mais previsíveis, em virtude de se fundarem no princípio da tipicidade. Em sendo assim, tanto as sanções administrativas como as penais somente poderão ser impostas mediante a previsão normativa expressa, refletindo uma autêntica segurança jurídica, sem que haja o espaço de amplitude e abertura interpretativa que se faz presente na responsabilidade civil (CARVALHO, 2020, p. 88).

Independentemente de a responsabilização cível exigir um maior cuidado considerando sua amplitude interpretativa, além dos fatores já elencados, fato é que um programa de *compliance* ambiental deve se atentar para a possibilidade de responsabilização concomitante nas três esferas, com as especificações e desfechos jurídicos previstos em cada uma delas.

Como bem pontua Carvalho (2020, p. 90) as três esferas de responsabilização em matéria ambiental elucidam diferentes cenários jurídicos a serem avaliados de forma estratégica e antecipada pelos programas de conformidade, sempre com o escopo de evitar danos, gerenciar riscos ambientais e, assim, evitar o cometimento de irregularidades e delitos.

O transporte do instituto do *compliance* da esfera do combate a corrupção para a existência de dano ambiental já é uma realidade que pode ser vislumbrada tanto internacionalmente quanto no próprio cenário brasileiro, de modo a incutir na iniciativa privada o controle das suas atividades em prol da proteção das condições ecológicas. Resta, agora proceder a um amadurecimento para que seja viável a transposição do instituto para o âmbito do Direito dos Desastres, mais precisamente para o ciclo de gerenciamento de riscos de desastres, o que será objeto de reflexão da seção final do presente capítulo.

4.3 O *compliance* ambiental e a sua inserção no ciclo de gestão de desastres ambientais: por uma postura efetivamente preventiva no setor minerário

Como se tem acompanhado, sobretudo ao longo das últimas décadas, as preocupações voltadas para as questões relacionadas ao meio ambiente têm ganhado ainda mais evidência, sobretudo diante da irrefutável constatação de que se vivencia um cenário de crise ambiental, que se estende por toda a comunidade global. Há décadas se discute, em nível internacional, medidas de reversão deste cenário, estabelecendo-se metas e diretrizes a serem implementadas por cada Estado nação. Contudo, a intensificação na ocorrência de desastres ambientais e o avanço nas pesquisas científicas atestando que a situação somente tende a piorar, tem alimentado ainda mais este debate, que a cada dia se depara com novas questões conflitantes.

Diante desse contexto, a cada momento tem se acirrado também o debate sobre a postura a ser adotada pelo Direito frente a toda essa mobilização em prol do meio ambiente. Como é de conhecimento geral no meio jurídico, com o advento da Constituição Federal de 1988, precursora do Estado Democrático de Direito, iniciou-se um processo marcado pela presença de uma enorme gama de direitos fundamentais.

Paralelamente a isso, deu-se início a uma proliferação de demandas objetivando a concretização desses direitos, realidade que não se mostra diferente nem mesmo em relação ao direito fundamental a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, cuja absorção pela ordem jurídica tem ensejado a reformulação dos mais tradicionais institutos do Direito. Com efeito, observa-se mudanças na percepção sobre o direito de propriedade, na noção de responsabilidade (aqui compreendida em sentido lato, sem adentrar em uma esfera específica), na liberdade de desempenho das atividades econômicas, dentre outros tantos setores que, direta ou indiretamente, acabam sendo afetados pela valorização da sustentabilidade.

Neste contexto, o Direito Ambiental, além de se utilizar de um redimensionamento de institutos jurídicos clássicos, constitui a formação de variações à dogmática tradicional, promovendo a instituição de novos mecanismos, a serem aplicados na tutela do meio ambiente (CARVALHO, 2017, p. 156). Essa

característica pode ser observada, de modo especial, no enfrentamento conferido à figura do dano e na própria responsabilidade ambiental.

Talvez uma das maiores dificuldades enfrentadas em uma demanda que envolva a proteção do meio ambiente diga respeito ao trato que se confere ao dano. Isso porque a tradição civilística brasileira por um bom tempo tendeu a seguir reproduzindo o antigo brocardo no sentido de que, para que haja reparação por conta de um ato ilícito, é preciso que haja a comprovação de um dano, perpetuando uma tutela eminentemente repressiva. Essa percepção encontra suas raízes no paradigma racionalista, que, embora ainda se faça presente na ordem jurídica atual, vem sendo revisitada ante a sua incapacidade de refletir os fenômenos complexos que comumente têm exigido novas respostas por parte do Direito.

Com efeito, a percepção enraizada no aspecto individual e privatístico, que exige a constatação de uma lesão para viabilizar algum tipo de reparação, a qual, por sua vez, ficava adstrita a um critério preponderantemente monetário, já tem cedido espaço para novas construções. Nesse sentido, como bem observa Antunes (2020, p. 66), o caráter essencialmente cultural da natureza impede que se pense a equivalência aplicada à reparação dos danos ambientais nos mesmos moldes e padrões usualmente utilizados para a tradicional responsabilidade civil.

Quando se trata de direitos transindividuais, na maioria das vezes não há como se monetarizar a reparação pelo bem lesado. No caso das demandas envolvendo a proteção do meio ambiente essa incompatibilidade se mostra latente. Com efeito, “o meio ambiente tem repulsa ao dano em razão de suas características de bem praticamente infungível”, afinal de contas, a vida não se repete (MARCHESAN, 2017, p.1).

Após os desdobramentos ocorridos em Mariana e sua repetição verificada em Brumadinho, instaurou-se um caótico cenário de total insustentabilidade ambiental e humana, não somente porque viram-se comprometidas as condições de existência das futuras gerações que habitarão direta ou indiretamente a região em que ocorreram as tragédias, mas principalmente, porque totalmente degradadas as condições de vida das presentes gerações que, da mesma forma, ali habitam ou habitavam (FERNANDES, 2020, p. 233).

Não bastasse a imensurabilidade da grande maioria dos danos ambientais, que carecem de critérios para uma quantificação econômica equivalente, muitos

deles, como visto, são ainda irreversíveis. Não obstante, em se tratando de dano ambiental, há ainda uma grande dificuldade no estabelecimento donexo causal para fins de aferição da responsabilidade civil, especialmente considerando que muitos danos são causados por atividades que hoje são desempenhadas, mas somente se manifestarão anos à frente.

Do mesmo modo, algumas atividades podem produzir danos que se alastram, percorrendo vários territórios. Em casos como esse, fica extremamente difícil de associar e efetivamente comprovar o respectivo dano à prática de determinada atividade desempenhada a milhas de distância.

Em raras situações pode até mesmo haver uma percepção sensorial, no sentido de que houve a regeneração natural ou a depuração da poluição, mas, na realidade, os elementos naturais são únicos, possuem um valor intrínseco. A extinção de um animal, por exemplo, é um fato com conteúdo ético, não podendo ser indenizado pelo pagamento em pecúnia do possível valor de mercado do animal (MARCHESAN, 2017, p. 04).

Dentro dessa ótica, é preciso partir da premissa de que o meio ambiente é um bem escasso, que não se renova. Não por outra razão o princípio mais aplicável à tutela desse bem de uso comum é o da prevenção, na medida em que envolve a ação antecipada para evitar um dano de provável ocorrência. Esse princípio é visualizado como estruturante de toda a ordem jurídica ambiental, porquanto atrelado ao estatuto do bem ambiental.

Conforme observam Sarlet e Fensterseifer (2021, p. 642), o dano ambiental é, por excelência, multidimensional, contemplando, além do viés patrimonial, uma faceta ética, temporal e ecológica, sensível à diversidade do vasto universo de vítimas, que pode abranger inclusive as gerações futuras, revelando a enormidade de interesses e direitos congregados ao bem jurídico ecológico. Nesta senda, um desastre ambiental – como os ocorridos em Mariane e Brumadinho – envolve tal magnitude de danos, de sorte que é possível identificar a violação tanto a direitos individuais (patrimoniais e morais) quanto de direitos difusos, coletivos e individuais homogêneos.

Tudo isso gera uma dificuldade de conformação das diretrizes normativas então existentes às particularidades que se apresentam quando da concretização de danos de elevada magnitude, como os ocasionados em desastres ambientais. Essa dificuldade de conformação pode ser compreendida ‘para o bem e para o mal’

considerando a posição ocupada pela empresa diretamente apontada como causadora dos respectivos danos. Do mesmo modo que pode ter a sua responsabilidade atenuada – ante a falta de instrumentos que permitam aferi-la de forma clara, sobretudo considerando a necessária aferição do nexo de causalidade - , também pode vir a responder de forma abrangente pelos prejuízos (patrimoniais, humanos e ambientais) causados (ou não remediados), de forma a impactar significativamente na própria manutenção do desenvolvimento da sua atividade.

Toda essa insegurança jurídica que se vislumbra não apenas na assimilação sobre os riscos ambientais, como no próprio reparo diante da concretização dos mesmos deve ser levada em consideração pelas empresas, no sentido de que consigam realizar o gerenciamento da sua atividade de forma efetivamente consciente.

Em que pese todas as dificuldades envolvidas, já é possível identificar uma significativa mudança no enfrentamento não apenas do dano ambiental, como também de todas as questões que o circundam. Considerando justamente a irreversibilidade com que os mesmos tendem a se configurar, assim como as dificuldades impostas à sua reparação, o que compromete a qualidade de vida, o ordenamento jurídico, as políticas públicas, assim como as decisões judiciais vêm perpassando por um movimento voltado para a prevenção das degradações ambientais, em um nítido exemplo de responsabilidade compartilhada em prol de um bem de uso comum de todos e essencial à sadia qualidade de vida.

Conforme pontua Antunes (2020, p. 164), é interessante observar que, embora a legislação ambiental brasileira seja apontada como uma das mais avançadas do mundo, ela ainda carece de mecanismos mais eficientes para a prevenção do dano ambiental. Para o autor, a principal dificuldade reside no fato de que ela está fundamentalmente estruturada sobre o princípio da responsabilidade, ou seja, da reparação após a prática do dano, o que faz com que, na busca do equivalente, os processos judiciais transformem-se em longas discussões sobre valores, índices de correção, nexos de causalidade, prova etc., sem que se consiga chegar a um resultado rápido e satisfatório para os prejudicados.

No caso das demandas envolvendo o meio ambiente, já se evoluiu muito ao reconhecer-se a responsabilidade civil objetiva, ou seja, independentemente da configuração de culpa, o que acaba favorecendo uma tutela preventiva do meio

ambiente. Ainda assim, as reformulações a serem intentadas para que haja um efetivo gerenciamento de riscos ambientais não se exaure aqui.

A gestão ambiental pode ser visualizada como uma consequência natural da evolução do pensamento da humanidade em relação à utilização dos recursos naturais de um modo mais consciente. Esse raciocínio conduz à lógica conclusão no sentido de que se deve utilizar apenas do que pode ser repostado e, caso isso não seja possível, deve-se, no mínimo, reparar a degradação causada (REIS; PEDROZA; MORAIS, 2018, p. 61).

Como bem destacado por Weber (2018, p. 30), o crescimento econômico vem acompanhado de um natural aumento da produção social de risco, o que impacta sensivelmente nos caracteres sociais, estilos de vida das pessoas, nas próprias estruturas de poder e no desenvolvimento de novas concepções da realidade. Este processo, naturalmente, vem acompanhado de novos desafios e novas ameaças em proporções até então desconhecidas, de modo que a evolução do pensamento humano em relação à gestão desses riscos e às próprias formas de reparação dos danos porventura causados acaba de deturpando.

Diante desse cenário, a prevenção das situações de risco e ameaças que o desenvolvimento tecnológico e econômico desencadeia exige a urgente adoção de medidas de reorganização do poder e redefinição de responsabilidades, tanto do Estado quanto do particular, na medida em que todos, sem exceção, estão sujeitos aos efeitos do impacto de uma sociedade catastrófica (WEBER, 2018, p. 31).

A respeito da disseminação social dos riscos é possível detectar, conforme avalia Beck (2011, p. 44-45) um efeito bumerangue, onde, cedo ou tarde, os riscos alcançam inclusive aqueles que os produziram ou que lucraram com eles, atingindo uma unidade entre culpado e vítima. Nesta lógica, antigos efeitos colaterais imprevistos tornam-se efeitos principais claramente visíveis, que afetam seus próprios centros causais de produção.

Essa lógica sistêmica explica o porquê, mais do que nunca, os atores econômicos – diretamente associados à produção de impactos ambientais – necessitam estabelecer mecanismos de gerenciamento dos riscos inerentes às suas respectivas atividades. Não fosse suficiente a incorporação de uma cultura ética e comprometida com a responsabilidade e solidariedade social, ao menos o vislumbre de vir a ser atingido pelo antes mencionado ‘efeito bumerangue’ se apresenta como

um importante fator a ser considerado para uma revisitação das suas práticas internas.

O desenvolvimento e/ou o fortalecimento desta nova cultura estão intimamente relacionados a noção de educação ambiental, que alcança os cidadãos de um modo geral e, inclusive, as empresas. Essas últimas, na visão de Lima e Cunha (2021, p. 170) devem perceber os programas de educação ambiental como uma oportunidade de ganho, não apenas para si próprias, mas também para a sociedade como um todo, servindo a mesma de instrumento estratégico, porquanto viabiliza o delineamento de objetivos específicos e a incorporação de uma visão holística e crítica acerca da problemática ambiental. Para os autores, quando se trata da tutela do meio ambiente, esta preocupação deve ser estendida a todos, não somente aos empresários, mas a todos os setores que participem da atividade econômica e, diante da pluralidade de normas que regulamentam a esfera ambiental, torna-se necessário que a pessoa jurídica se antecipe, buscando através prevenção, evitar possíveis sanções jurídicas.

Nesse sentido, a adoção de um *Compliance Ambiental* nas empresas tem o papel de disseminar uma verdadeira cultura ecológica, reafirmando o caráter educativo deste mecanismo, o qual pode ser constatado não apenas em relação à empresa que o adota, mas a todos os envolvidos (LIMA; CUNHA, 2021, p. 170).

Direcionando tal enfoque para a área ambiental mineral, é assente a necessidade da criação e sedimentação de uma cultura de planejamento, tanto governamental, no sentido de primar pelo incentivo das políticas públicas e a realização de suas avaliações, como do próprio setor empresarial, de modo a aprimorar sua gestão e o papel da sua responsabilidade social em prol da sustentabilidade (NEVES; PEREIRA, 2021, p. 37).

Conforme enfatizam Neves e Pereira (2021, p. 38 e 40), ao mesmo passo em que o projeto constitucional garantiu a livre iniciativa e permitiu a atividade econômica da mineração no território nacional, na forma regulamentada, é imprescindível que haja uma harmonização com os objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, sobretudo no tocante à garantia do desenvolvimento nacional mediante a construção de uma sociedade livre e principalmente justa e solidária. Neste escopo, a adoção de uma cultura organizacional de responsabilidade social das empresas extrapola o simples compromisso com a regulamentação ambiental, assumindo um papel prioritário na elaboração de novas

formas de consecução do desenvolvimento socioeconômico sustentável, mediante a integração entre as ações estratégicas de responsabilidade e os requisitos de sustentabilidade socioeconômica.

Enfocando o descompasso existente entre a gravidade dos riscos e dos efeitos das catástrofes ecológicas na atualidade e a insuficiência das respostas dadas pelo direito para a sua prevenção e gerenciamento, Leite e Cavedon (2017, p. 407-414) entendem que o enfrentamento dos desafios postos pelo aumento da frequência e da intensidade desses eventos exige respostas no nível ético e ambiental, inclusive no âmbito jurídico. Ante as carências do direito internacional das catástrofes, que ainda se mostra embrionário ou quase inexistente, os autores evidenciam a necessidade da proposição e desenvolvimento de novos instrumentos jurídicos mais aptos para fazer face às catástrofes ecológicas.

E se, como antes visto, o dano ambiental é multidimensional, as práticas de gerenciamento a serem intentadas para evitá-lo igualmente devem pautar-se nessa multidimensionalidade, que, como visto, é inerente à própria acepção de sustentabilidade, devendo ser incorporadas inclusive ao longo de toda cadeia produtiva dos agentes econômicos.

Por mais que a expressão sustentabilidade já venha sendo utilizada para permear as atividades empresariais, nos mais diversos segmentos de atuação, essa nova postura depende da implementação de uma cultura ambiental nas empresas, se concretizando a partir da prevenção com eficiência da ocorrência de danos, de modo que a preocupação com o ambiente se faça presente ao longo de todo o processo produtivo. É justamente dentro desta perspectiva que desponta a ideia do Compliance que, embora esteja muito relacionado à conformidade normativa, possui um indubitável caráter pedagógico, na medida em que sua implantação depende de uma verdadeira sensibilização da empresa, mediante a adesão de todos os colaboradores, fornecedores e inclusive seus investidores (LIMA; CUNHA, 2021, 2021, p. 164).

Ainda que tenha emergido no âmbito do setor financeiro, a crescente valorização dos programas de *compliance* se insere justamente no contexto antes narrado, permeado pela procura de mecanismos aptos a viabilizar uma maior compreensão sobre os riscos e sobre como gerenciá-los, antecipando-se a resultados danosos e adequando-se às metas internacionalmente assumidas em prol de um desenvolvimento sustentável.

E é partindo dessa necessidade premente de agir antecipadamente aos danos ambientais e catástrofes coletivas, que o Compliance ambiental vem sendo apontado como uma alternativa viável e efetiva. Tal percepção, contudo, ainda carece de um amadurecimento. Muitos administradores e gestores permanecem ignorando a importância dos controles internos, acreditando serem de pouca relevância, associando a gestão de Compliance a um mero modismo. Demonstrando-se contrários a esta visão, Lima e Cunha (2021, p. 168) sustentam ser impossível no mundo corporativo atual gerir uma organização de sucesso sem a aplicação dessas gestões

Ao passo em que consiste em uma ferramenta para a identificação de riscos e que auxilia na gestão, o *compliance* possui elementos que se alinham bastante com os princípios do Direito Ambiental, em especial com o da prevenção, trabalhando na identificação de riscos e na adoção de medidas de melhoria. Mas a sua conexão com o Direito Ambiental não se resume apenas às práticas de prevenção, sendo importante citar a sinergia com outros princípios, como o da participação, da responsabilidade e do desenvolvimento sustentável (TRENNEPOHL, 2020, p. 37).

Discorrendo sobre o fato de que o instituto do *compliance* representa, para além de uma autorregulação, um instrumento de harmonização com os horizontes éticos, Miranda e Farias (2020, p. 56) acrescentam que essa dinâmica implica mudanças de mercado que também precisam ser percebidas pelo Direito, posto que exigem novas percepções sobre o contexto atual de gerenciamento dos riscos.

Do mesmo modo, uma vez compreendidos os elementos que constituem e caracterizam o *compliance* ambiental, é possível verificar uma conexão deste mecanismo para além do Direito Ambiental, infundindo-se no Direito dos Desastres. Como já restou abordado, esse ramo do Direito, ainda em construção, é marcado especialmente pelo ciclo de gestão de riscos, o qual, por sua vez, compreende as etapas da mitigação, resposta, situação de emergência, compensação e a reconstrução.

Como bem destacado por Tierney (2012, p. 344), o entendimento sobre as fases de um desastre, ou ciclo de perigos – expressão também referida por ele – se faz relevante especialmente no que diz respeito às questões atinentes à Governança, sobretudo considerando que as vulnerabilidades vislumbradas nos desastres podem ser reduzidas através de atividades pré-evento, como por meio de avaliações de perigo e vulnerabilidade, de regulamentos sobre o uso da terra, do

desenvolvimento de sistemas de alerta e de programas de educação e treinamento. Mesmo após a ocorrência de um desastre, ainda é possível atuar na redução dos seus impactos negativos, por meio do emprego de medidas apropriadas de resposta, como o salvamento de vidas, o fornecimento de alimentos de emergência e abrigo, ou até mesmo através do fornecimento de apoio às decisões tomadas pelos socorristas.

Por sua vez, as medidas pós-desastre incluem programas de recuperação, a curto e longo prazo, bem como a formulação e implementação de intervenções projetadas para reduzir as perdas futuras que possam decorrer de novos desastres, promovendo, com isso, a sustentabilidade (TIERNEY, 2012, p. 344).

Refletindo sobre as lições aprendidas tanto com o desastre de Mariana quanto com o de Brumadinho, Carvalho (2019, p. 287-289) identifica a ausência de uma cultura de gestão circular de riscos no Brasil, de modo que a falta de atenção e consciência para a necessidade dessa gestão contribui para o aumento da probabilidade de desastres graves, sejam naturais ou antropogênicos, assim como dos custos associados a esses eventos. Ainda, de acordo com o autor, uma regulamentação deficitária, ao lado de um baixo nível de conformidade com os regulamentos legais existentes, são historicamente reconhecidos como fatores potenciais para o aumento das probabilidades de risco catastrófico.

No caso do desastre de Mariana, reconhecido como o maior desastre socioambiental já registrado no país, ficaram elucidados alguns sinais de falhas regulatórias, como as relacionadas à licença ambiental da mineradora. Conforme declarações do Ministério Público apenas os dados básicos relativos à empresa haviam sido apresentados no momento do processo de licenciamento. Não obstante, entre os anos de 2013 a 2015, foram documentados os riscos de rompimento de barragens, ocasião em que a empresa alegou ter adotado todas as medidas técnicas para mitigar os riscos conhecidos, sem que tenha havido a apresentação de qualquer projeto executivo. Lacunas como essas constituem falhas no quadro jurídico para antecipar um desastre potencial (CARVALHO, 2019, p. 289).

Falhas dessa magnitude também se fizeram presentes no rompimento da barragem em Brumadinho. Ao identificar que os desastres ambientais, em especial os antropogênicos, encontram frequente relação com falhas regulatórias e de déficits no cumprimento da legislação ambiental existente, Carvalho (2020, p. 86) aponta como um dos objetos mais relevantes para qualquer programa de conformidade o

combate à vulnerabilidade informacional ou tecnológica, compreendida enquanto uma falha nos processos e fluxos de informação acerca dos riscos inerentes às atividades empresariais, sobretudo naquelas em que os riscos sejam potencialmente causadores de significativa degradação ambiental.

Os desastres antropogênicos estão intimamente relacionados a problemas com a troca de informações ou conhecimentos que funcionam como fatores preponderantes na causa ou escalando esses eventos, na medida em que interferem no diagnóstico de riscos e, conseqüentemente, prejudicam a adoção de medidas preventivas e atenuantes ou precauções de segurança adequadas após o início do evento (CARVALHO, 2020, p. 230).

Dentro dessa mesma perspectiva se apresentou o posicionamento exarado na CPI Brumadinho (BRASIL, 2019, p. 214), onde se concluiu pela pertinência de que medidas e mecanismos de controle e *compliance* sejam tomadas para aumentar a confiabilidade acerca da completude, veracidade e qualidade das informações prestadas pelos empreendedores.

Como analisado nas seções anteriores, a instituição de um programa de *compliance* abrange um cuidado com as informações a serem divulgadas, tanto no ambiente interno de uma empresa, quanto à própria sociedade. Em se tratando de um *compliance* ambiental, fica ainda mais evidente tal necessidade, uma vez que a comunidade diretamente impactada pela atividade desempenhada por uma dada organização precisa estar ciente dos riscos a que se encontra exposta.

Para além dos riscos de exposição, as comunidades direta ou indiretamente impactadas pela atividade empresarial precisam tomar conhecimento das medidas de segurança que a respectiva entidade delineou e como elas se aplicam diante de eventual emergência.

Essa reflexão ganha ainda mais atenção quando se pensa no gerenciamento de riscos de desastres ambientais. Refletindo sobre o desfecho que o desastre de Mariana ocasionou, Carvalho (2019, p. 300) infere que a lição mais clara deixada por este evento catastrófico é que "a forma histórica de abordar o desastre está desatualizada e a sociedade deve instituir novos mecanismos para evitar tempos de caos".

Nesse sentido, ao passo em que condiz com um processo de gerenciamento de riscos que tem o propósito de antecipar danos e mitigar prejuízos, tudo isso por meio de um controle interno alinhado às múltiplas dimensões da sustentabilidade, o

compliance ambiental pode se apresentar como uma possibilidade dentre esses novos instrumentos jurídicos, permitindo uma tomada de decisões respaldada em valores éticos e ambiental e socialmente responsáveis.

Retomando as bases – já referidas nas seções anteriores – que norteiam o instrumento do *compliance*⁷⁰, as quais se aplicam a todo e qualquer programa de integridade, é possível identificar que os mesmos guardam correlação com os Princípios Internacionais norteadores da relação entre Direitos Humanos e Empresas, em especial com o de nº 15, que estabelece que, para cumprir com sua responsabilidade de respeitar os direitos humanos, as empresas devem contar com políticas e procedimentos apropriados, como um processo de auditoria (*due diligence*) para identificar, prevenir, mitigar e prestar contas de como abordam seu impacto sobre os direitos humanos (UNITED NATIONS, 2011).

Os referidos princípios foram incorporados no plano nacional por meio do Decreto nº 9.571, de 2018. Analisando o respectivo diploma normativo, é possível identificar a menção ao comprometimento da alta administração, especialmente diante da incumbência arrolada no inciso IV do artigo 6º, que trata do dever de adoção de um compromisso de respeito aos direitos humanos⁷¹. A avaliação de riscos igualmente aparece ao longo dos dispositivos contemplados pelo decreto, como no próprio inciso IV ora destacado e no artigo 9º, que atribui às empresas a competência para "identificar os riscos de impacto e a violação a direitos humanos no contexto de suas operações, com a adoção de ações de prevenção e de controle adequadas e efetivas" (BRASIL, 2018).

O Código de conduta e a política de *compliance* podem ser vislumbrados especialmente no artigo 5º do Decreto nº 9.571, ao estabelecer no inciso V que caberá às empresas redigir código de conduta publicamente acessível e que deverá conter os seus engajamentos e as suas políticas de implementação dos direitos humanos na atividade empresarial. O estabelecimento de um controle interno é

⁷⁰ "I) Comprometimento da alta administração (*Tone from the top*); II) Avaliação de Riscos; III) Código de Conduta e políticas de Compliance; IV) Controles Internos; V) Treinamento e Comunicação; VI) Canais de denúncias; VII) Investigações internas; VIII) *Due diligence*; IX) Monitoramento e auditoria".

⁷¹ "Art. 6º. É responsabilidade das empresas não violar os direitos de sua força de trabalho, de seus clientes e das comunidades, mediante o controle de riscos e o dever de enfrentar os impactos adversos em direitos humanos com os quais tenham algum envolvimento e, principalmente: [...]. IV - adotar compromisso de respeito aos direitos humanos, aprovado pela alta administração da empresa, no qual trará as ações que realizará, para evitar qualquer grau de envolvimento com danos, para controlar e monitorar riscos a direitos humanos, assim como as expectativas da empresa em relação aos seus parceiros comerciais e funcionários" (BRASIL, 2018).

expressamente previsto no artigo 10, inciso VIII. O *due diligence*, do mesmo modo, tem previsão expressa no inciso VII do artigo 3º, que trata do estímulo à adoção, por grandes empresas, de procedimentos adequados de dever de vigilância em direitos humanos. E os demais elementos (treinamento e comunicação, canais de denúncias, investigações internas e monitoramento e auditoria são igualmente identificados ao longo dos demais dispositivos do diploma em referência.

É de se destacar, ainda, que o Decreto nº 9.571/2018 demonstra particular preocupação com a temática dos desastres (incluindo os ambientais), especialmente ao estabelecer, dentre as diretrizes arroladas no seu artigo 3º como sendo de responsabilidade do Estado, o estímulo à criação de comitês permanentes para combate a desastres em contextos empresariais, o qual, por sua vez, deverá regulamentar questões atinentes ao monitoramento de riscos e ao protocolo de emergência e sistemas de alerta.⁷²

A inserção dos elementos inerentes a um programa de conformidade em uma legislação que se propõe a estabelecer as diretrizes de atuação das empresas no tocante aos Direitos Humanos se mostra se fundamental valia para a prevenção de desastres ambientais, que costumam envolver todo um contexto de vulnerabilidade social e ecológica, impactando diretamente na tutela desses direitos que se pretende acautelar a partir do Decreto nº 9.571.

Com efeito, a incorporação desses pilares ao longo do mencionado Decreto somente corrobora aquilo que se tem sustentado no decorrer do presente trabalho, no sentido de que já é esperada (e iminente) uma reformulação no panorama jurídico no tocante às exigências de adequação e conformidade às metas e compromissos internacionalmente firmados, sobretudo os atinentes aos objetivos de um desenvolvimento sustentável, o que acabará por impactar de forma decisiva a condução dos interesses inerentes ao setor empresarial.

Para ilustrar tal assertiva, cabe, ainda referir, a respeito da Portaria nº 350, editada pelo Ministério dos Direitos Humanos em novembro de 2018 e que institui o Código de Conduta e de Respeito aos Direitos Humanos para Fornecedores de Bens e de Serviços, em conformidade com os ditames estabelecidos no Decreto nº 9.571. Conforme expressamente referido naquele ato regulamentar, o respectivo

⁷² “Art. 3º. A responsabilidade do Estado com a proteção dos direitos humanos em atividades empresariais será pautada pelas seguintes diretrizes: [...]. XIX - estímulo à criação de comitês permanentes para combate a desastres em contextos empresariais, o qual regulamentará questões sobre: protocolo de emergência e sistemas de alerta; monitoramento de riscos” (BRASIL, 2018).

Código fora pensado sob o apoio de três grandes pilares, quais sejam, o pleno respeito aos Direitos Humanos como guia norteador dos negócios e contratos, a ética e integridade e a sustentabilidade (MINISTÉRIO DOS DIREITOS HUMANOS, 2018).

Seguindo nessa linha de reformulações no campo normativo, é fundamental a observação sobre o Projeto de Lei nº 5.442, de autoria dos Deputados Federais Rodrigo Agostinho e Luiz Flávio Gomes (este já falecido), que se encontra em tramitação na Câmara dos Deputados. Considerando o histórico de tragédias envolvendo o meio ambiente ocorridas no Brasil, sobretudo as decorrentes do rompimento de barragens de rejeitos, o respectivo projeto foi proposto em outubro de 2019, no intento de regulamentar os programas de conformidade ambiental no âmbito das pessoas jurídicas que explorem atividade econômica potencialmente lesiva ao meio ambiente. Com efeito, a justificativa apresentada quando da proposição do projeto foi no sentido da necessidade de novos instrumentos de preservação do meio ambiente, com uma ênfase especial para aqueles de natureza preventiva, ou seja, que tenham por escopo evitar a ocorrência de danos ambientais (BRASIL, 2019b).

Tendo como parâmetro a Lei nº 12.846/2013 (lei anticorrupção) e o seu decreto regulamentador, nº 8.420/2015, o Projeto de Lei nº 5.442/2019 se apresenta nitidamente como uma resposta do legislativo federal às recentes tragédias envolvendo o rompimento das barragens de Mariana e de Brumadinho (CARVALHO, 2020, p. 85).

Qualificando o *Compliance* como uma prática empresarial voltada para o estabelecimento de padrões internos de acordo e em cumprimento de dados normativos, a justificativa colacionada ao referido projeto ainda sustenta que os "programas de conformidade ambiental, apresentam-se como os instrumentos mais modernos na garantia dos interesses da coletividade" (BRASIL, 2019).

A posição exarada pelo respectivo projeto divide o meio jurídico, havendo quem a visualize como um estímulo indutor positivo para uma postura mais acautelada pelo sistema produtivo no tocante às questões ambientais. Por outro lado, não se pode olvidar um efeito colateral diante da amplitude e incerteza quanto aos critérios a serem utilizados para a imputação civil a danos ambientais, de modo que, paradoxalmente, pode haver um menor comprometimento com investimentos

em prevenção ante uma quase certeza de responsabilização, independentemente do comportamento tomado (CARVALHO, 2020, p. 87-88).

Em que pese a relevância da respectiva proposta legislativa, observa-se que ela se apresenta muito limitada às diretrizes gerais estabelecidas na Lei anticorrupção. Com efeito, entende-se que a implementação do instituto deve se dar de forma muito mais aprofundada, em respeito à tamanha complexidade que envolve as questões relacionadas ao meio ambiente e ao desempenho das atividades empresariais, não apenas no setor público, como se limita o referido projeto.

É importante observar que a proposta em comento não estabelece a obrigatoriedade de implantação de um programa de *compliance*, à exceção das empresas públicas e sociedades de economia mista. Em relação às demais pessoas jurídicas exploradoras de atividade econômica, por mais que não sejam obrigadas a implantar tal mecanismo, uma vez que assim não procedam poderão encontrar dificuldades, sobretudo no tocante à possibilidade de receber fomento ou financiamentos públicos. Do mesmo modo, optando por não adotar tal mecanismo, não se valerão da prerrogativa estabelecida no artigo terceiro, que estabelece que a imposição das sanções, seja penais ou administrativas, previstas na legislação ambiental em vigor, deverá levar em conta a existência de programa de conformidade ambiental efetivo no âmbito da pessoa jurídica punida.

Diante do formato escolhido para a abordagem do *compliance* no Projeto 5.442, ainda que a proposta venha a ser aprovada, levando à sanção da nova legislação, permanecerá ao arbítrio das empresas optarem pela implantação do respectivo mecanismo ou não, decisão que possivelmente será tomada a partir de uma avaliação que considere os custos e benefícios envolvidos para tanto.

Conforme digressionam Bastianetto e Gomes (2017, p. 205), esse panorama de avaliação custo-benefício é multidimensional, ocorrendo em todos os setores da sociedade e inclusive do governo. Na visão dos pesquisadores, por mais que a regulação ambiental brasileira não se mostre de forma condizente com a ciência comportamental natural dos seres humanos, intentando propulsionar um 'dever-ser regulatório', em se tratando de atividades de altíssimo impacto ambiental – como é o caso da atividade de mineração – esse 'dever-ser' acaba por engessar a fluidez de um sistema que poderia se auto-aprimorar, refazer-se e se reelaborar para tornar a vida das pessoas melhor.

A crítica esboçada pelos autores supramencionados subsidia a reflexão em torno da necessidade efetiva de que haja uma regulamentação do instrumento do *compliance* ambiental. Contrariamente, poderia se pensar na conformação deste mecanismo como um instrumento de gestão empresarial ambiental, que é voluntariamente assumido, e que tem grande potencial de formar uma cultura corporativa, irradiante sobre os comportamentos individuais (CARVALHO, 2020, p. 90).

Partindo do entendimento de que a regulação em matéria ambiental se configura como uma obra criada por todos e em prol de todos, é imprescindível que os atores sociais adquiram essa consciência, de modo a enxergar-se o sistema regulatório como um instituto fluido, que mitiga as barreiras entre o público e o privado, posicionando a sociedade na autoridade maior de condução do seu próprio sistema jurídico. Por mais que a regulação ambiental brasileira seja reconhecida como – ao menos pretensamente – avançada, por outro lado, também se apresenta como determinante de múltiplas fontes formais produtoras de normas, em contextos e âmbitos diversos, além de viabilizar a estruturação de um numeroso aparato setorizado de gestão ambiental, o que, na visão de Bastianetto e Gomes (2017, p. 207) favorece uma disjunção complexa, pouco intuitiva e de custos elevados de operatividade e concretude.

Atentando para o cenário em que se insere a atividade minerária, depara-se com a coexistência de uma pluralidade de regulamentos autônomos, muitos advindos do próprio setor, e que servem de ferramenta para a formação de uma cultura de boas práticas empresariais, articuladora de uma condução dos negócios minerários segundo as melhores evidências científicas e técnicas de segurança e sustentabilidade. Essa maior integração e racionalidade da regulação ambiental minerária são visualizadas como referências importantes para inaugurar uma política pública de economia comportamental que atenda mais adequadamente à dinâmica socioambiental brasileira, extremamente dependente e penalizada pelas externalidades produzidas por esta atividade econômica (BASTIANETTO; GOMES, 2017, p. 207-208).

De qualquer sorte, seja de forma regulamentada, seja de forma voluntária e como decorrência de uma cultura da integridade – até mesmo porque o objeto da presente tese não consiste em adentrar em tal reflexão propriamente dita –, há de se

prestar atenção nas potencialidades do *compliance* ambiental enquanto aplicado como instrumento apto a contribuir para o processo de gerenciamento de desastres.

Conforme restou demonstrado no Relatório elaborado pela Comissão Parlamentar de Inquérito de Brumadinho (2019, p. 339), a mineradora Vale S.A não contava com um sistema de governança e *compliance* apto a coordenar os incentivos dos diretores, gerentes e funcionários para o controle do risco e o cumprimento da lei, o que se mostrou relevante para o desenrolar da causalidade que levou ao rompimento da barragem.

O viés preventivo e antecipatório do *compliance* ambiental evidencia a importância do instituto na prevenção de desastres. Conforme bem pontua Soares (2019, s.p.), tragédias ambientais poderiam ser evitadas com um programa de *compliance* eficiente. Na percepção do autor, por meio do *compliance*, é possível estruturar maior transparência, acesso à informação e engajamento público e privado quanto aos riscos de ações extremas do homem ao meio ambiente.

A fim de internalizar a gestão circular do risco e o necessário combate à vulnerabilidade tecnológica ou informacional no âmago de uma atividade empresarial, é imprescindível que haja um comprometimento institucional com o estímulo transparente ao fluxo de informações acerca dos riscos, jurídicos e ambientais, de uma atividade. Desta feita, o diagnóstico antecipado de riscos ambientais e do potencial cometimento de irregularidades tem o condão de incentivar uma maior sensibilidade corporativa à gestão dos riscos, evitando a concretização de danos ambientais e, porventura, desastres dessa natureza (CARVALHO, 2020, p. 86-87).

Atentando para o contexto da mineração e especialmente para a questão da manutenção das barragens de rejeitos, conforme adverte o Relatório elaborado pelo IBRAM (2019, p. 08), a gestão de segurança dessas estruturas é, em última instância, uma questão de controle de riscos e tomada de decisões sob condições de incertezas. Por essa razão, o instituto considera a abordagem estruturada de gestão de riscos como uma boa prática a ser adotada pelas mineradoras (IBRAM, 2019, p. 08).

Ao passo em que permite, para além da identificação de riscos, que sejam traçados planos de rota e criados novos caminhos (CARVALHO, 2020, p. 86), o *compliance* ambiental se apresenta como um importante instrumento a ser implementado no âmbito das empresas que integram o setor minerário, para fins de

incorporar, não apenas a prática da sustentabilidade multidimensional no setor, como também o gerenciamento circular de riscos de desastres.

Pertinente destacar, neste escopo, que a existência de um programa de *compliance* ambiental como um indicativo de uma melhoria na gestão de riscos ambientais ganhou destaque no âmbito de uma recente Ação Popular ajuizada em face do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) e de duas empresas mineradoras – uma delas envolvida em dois dos maiores desastres por rompimento de barragens destacados no capítulo anterior.⁷³ A respectiva demanda tem por escopo impedir a fusão das empresas que figuram no polo passivo, antes que a responsável pelos recentes desastres envolvendo o rompimento de barragens arcasse com a sua efetiva responsabilidade social. Em sede de pedido liminar, a Senadora autora da respectiva Ação ainda pleiteou que a respectiva incorporação das empresas fosse condicionada ao atendimento de uma série de condicionantes, dentre elas a apresentação de um programa de *compliance* ambiental, pedido que restou acatado na decisão proferida pela Justiça Federal do Distrito Federal, que exigiu, ainda, a aprovação do respectivo programa pela União (BRASIL, 2021).

A partir da decisão ora comentada é possível vislumbrar uma prévia das potencialidades do *compliance* ambiental no cenário brasileiro. Outro aspecto que pode ser verificado na prática como uma consagração do *compliance* no Brasil e que é muito bem destacado por Soares e Venturini (2020, p. 145-146) são as diversas modalidades de acordos de colaboração firmados com autoridade públicas, inclusive em Termos de Ajustamento de Conduta (TACs) em matéria de Direito Ambiental, onde são incluídas cláusulas que exigem das organizações a elaboração e execução de um conjunto de políticas e controles internos aptos a impedir violações à lei e a demonstrar às autoridades externas a aplicação e o funcionamento de tais medidas.

Contudo, advertem os mesmos autores que tais arranjos não devem ir além da mera exigência de instituição de um programa de *compliance*. Ainda assim se faz fundamental que haja o delineamento de parâmetros e o engajamento dos atores envolvidos, para a fiscalização do seu efetivo funcionamento. Do contrário, sem a fiscalização da efetividade do respectivo programa, é possível que se tenha apenas

⁷³ Ação Popular nº. 1015425-06.2019.4.01.3400, movida pela então Senadora Soraya Thronicke, em janeiro de 2019 em face das Mineradoras Vale S/A e Ferrous Resources Limited, contendo pedido liminar para que o CADE não aprovasse a aquisição da segunda pela primeira (BRASIL, 2021).

a figura dos *sham programs* (programas de fachada), sem qualquer atendimento às exigências relacionadas à prevenção, detecção ou remediação de ilícitos ambientais (SOARES; VENTURINI, 2020, p. 146).

Enfocando este aspecto relacionado à importância da fiscalização sobre o efetivo funcionamento dos programas de *compliance* ambiental, pertinente analisar, uma vez mais o teor do Projeto de Lei nº 5.442/2019, que esboça, em diversos momentos, uma nítida preocupação com este fator. Com efeito, ao enfrentar a questão da avaliação da efetividade dos programas de conformidade ambiental ao longo do seu artigo sétimo⁷⁴, a respectiva proposta prevê que se proceda mediante duas etapas de verificação: na primeira delas, deve ocorrer uma avaliação e fiscalização periódica por uma autoridade certificadora, independente e credenciada e na segunda se estabelece a possibilidade de que essa primeira avaliação seja reavaliada e fiscalizada, a qual terá azo em casos de denúncia de violação à legislação ambiental ou por sorteio público, levando em consideração os critérios de risco e de magnitude do empreendimento (BRASIL, 2019b).

Independentemente de a respectiva proposta vir a ser de fato aprovada, é importante observar, contudo, que os próprios pilares estruturantes do instrumento do *compliance* – seja na sua dimensão ambiental ou aplicado a quaisquer outras áreas – já pressupõe uma fiscalização intermitente em relação à sua efetividade, a ser intentada por quaisquer dos figurantes da estrutura interna da empresa. Com efeito, ao prever o engajamento entre a alta direção e os demais setores da respectiva organização e uma fiscalização mútua sobre as práticas intentadas, inclusive motivadas pela realização de auditorias internas, do próprio *due diligence* e dos canais de denúncia a serem ofertados, é possível vislumbrar que essa autogestão inerente ao mecanismo já é capaz de demonstrar – ou, ao menos, dar indícios – o quão efetivo o mesmo se apresenta.

O esforço ativo das empresas em colaborar para práticas mais sustentáveis, reverte em seu benefício próprio – sobretudo considerando o potencial retorno que

⁷⁴ “Art. 7º. A avaliação da efetividade dos programas de conformidade ambiental será complementar entre os setores público e privado, a qual contará com duas etapas. I – avaliação e fiscalização periódica por autoridade certificadora independente credenciada; II – fiscalização da avaliação tratada pelo inciso I, a qual ocorrerá apenas em duas hipóteses: a) denúncia fundamentada de violação à legislação ambiental ou ao programa de conformidade; b) fiscalização por sorteio público, que levará em consideração critérios de risco e de magnitude do empreendimento. § 1º Em caso de dano ambiental causado por omissão no dever de avaliação e fiscalização do programa de conformidade, a autoridade certificadora independente responderá solidariamente pelos prejuízos” (BRASIL, 2019b).

terá diante da imagem que transmite –, mas também da sociedade como um todo, inclusive demonstrando alinhamento com os já abordados ODSs. Contudo, é preciso destacar que nem sempre as empresas apresentarão um comportamento efetivamente responsável.

Conforme advertem Rezende e Carneiro (2021, p. 37 e 38), diversos são os casos de empresas que se envolveram em escândalos de corrupção, fraudes, degradação ambiental, dentre outras atividades, que, além de ilícitas, se mostram antiéticas, sendo o caso envolvendo a British Petroleum (BP), no Golfo do México, e o próprio caso da Vale, com os rompimentos de bagagens no Brasil, apontadas como exemplo dentro deste panorama.

Nesta realidade, muitas empresas chegam a cometer crimes corporativos e a agirem de forma irresponsável, sem despender à necessária transparência quanto às suas atividades, especialmente as que produzem impactos socioambientais. Há situações, inclusive, em que as empresas chegam a esconder impactos negativos, reportando mais avanços do que realmente experimentado e promovendo campanhas de marketing com apelo socioambiental, que nem sempre correspondem à realidade (REZENDE; CARNEIRO, 2021, p. 37-38).

É justamente dentro desta perspectiva que surgem práticas reconhecidas como o *greenwashing* (lavagem verde, na tradução literal) ou o *SDG-washing* (lavagem de ODS, na tradução literal). No primeiro, as empresas se intitulariam como verdes, defendendo uma suposta transição para a sustentabilidade, sem que práticas nesse sentido tenham sido efetivamente adotadas. Já por meio do *SDG-washing* as empresas se utilizariam dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para comercializar sua contribuição positiva para alguns ODS enquanto simplesmente ignoram seu impacto negativo sobre outros (NIEUWENKAMP, 2017).

A análise sobre tais circunstâncias serve para evidenciar a importância de que os programas de *compliance* ambiental sejam pensados, estruturados e realmente implementados a partir de uma efetiva incorporação de valores éticos, de um comprometimento com a responsabilidade social e com a adoção de uma verdadeira cultura de integridade.

Como bem advertido por Fernandes (2020, p. 244), embora o Compliance seja um mecanismo bem-intencionado e que mereça total saudação, o seu bom propósito não pode obscurecer os seus eventuais defeitos práticos, os quais devem ser interpretados como uma razão para contínuos aprimoramentos. Ademais, reforça

o mesmo autor (FERNANDES, 2020, p. 245) não ser suficiente que as empresas pareçam honestas, elas devem efetivamente comprometer-se eticamente com o cumprimento da lei, com a anticorrupção privada e pública, com o desenvolvimento sustentável e com os Direitos Humanos.

Nesta senda, sinaliza Aragão (2020, p. 24 e 25) sobre a importância de que se proceda a uma reflexão jurídica sobre o movimento que vem perpassando o *compliance*, justamente com o propósito de evitar que este momento de viragem em prol de uma transição ecológica, seja desaproveitado.

Tal reflexão seria imprescindível para prevenir que as iniciativas pró-ambientais das empresas venham a se transformar em meras operações de fachada, destinando-se a camuflar, com maquiagem verde, velhas práticas baseadas num *modus operandi* insustentável (ARAGÃO, 2020, p. 24 e 25).

Depois de se ter procedido a uma breve imersão sobre os principais ditames norteadores do *compliance* torna-se nítido que, embora a sua aparência inicial o atrele à ideia de um mecanismo adstrito à conformação normativa, tal ferramenta é, pode e deve ser muito mais que isso. Com efeito, para que este mecanismo seja sócio e ambientalmente útil e para que venha a representar uma verdadeira mudança da cultura organizacional, mais do que informado pela lei e pelas normas jurídicas de uma forma ampla é de salutar importância que ele seja informado por valores inerentes à subsistência humana, voltando-se para o bem da coletividade (FERNANDES, 2020, p. 241 e 242).

Neste escopo, pertinente se faz a síntese trazida por Santos (2014, p. 64-66) ao enfatizar a importância da participação dos sócios e administradores de empresas privadas, que, igualmente ao papel desempenhado pelo Estado e pelos organismos internacionais, também devem atuar em conformidade com a legislação ambiental, podendo, inclusive, elaborar políticas permanentes de sustentabilidade a serem implementadas internamente e que possam servir de exemplo para outras organizações. Ademais, além de preocupar-se com a sua própria imagem institucional, é de significativa relevância que as empresas venham até mesmo a prestar contas à sociedade em relação ao desempenho da sua atividade e o quanto ela impacta no meio ambiente.

Dentro dessa mesma perspectiva, é possível já vislumbrar um direcionamento da atuação do setor empresarial nesta direção de uma autorregulação a partir do mecanismo do *compliance* ambiental. Conforme pontua Fernandes (2020, p. 242),

mesmo que o *compliance* seja, em certa medida, adotado para evitar responsabilizações por danos ambientais e ecológicos, ou mesmo para desimplicar a atividade empresarial em casos de tragédias ambientais, essa vertente do *compliance* é também informada pela ética do desenvolvimento sustentável, consagrando os axiomas da Prevenção e da Precaução.

Diante das transformações que se tem vivenciado historicamente e sobretudo nas últimas décadas – em especial após o advento dos Objetivos do Milênio, sucedidos pelo delineamento dos ODSs – é possível até mesmo identificar o advento de um novo paradigma da sustentabilidade. Este cenário tem como pano de fundo um crescente número de normas e processos que conduzem a agenda ambiental e de desenvolvimento sustentável, a partir da qual as noções de riqueza, de inclusão socioeconômica e de proteção ambiental passam a ser compreendidas como autoconstitutivas e interdependentes. Paralelo a isso e frente aos impactos antrópicos no meio ambiente natural, as noções de prevenção e de precaução ambiental, tanto sob a perspectiva jurídica, quanto ética e técnico-científica têm conduzido o ciclo econômico da produção, distribuição, repartição e consumo de bens e serviços, assim como o ciclo de políticas públicas (SION, 2021, p. 05).

E em virtude da inexistência de um consenso a respeito do conteúdo concreto do princípio da precaução – que já fora referido ao longo do primeiro capítulo – há uma tendência pela adoção de uma definição negativa deste princípio, no sentido de debruçar-se sobre o que ele não é. Desta feita, há de se ter em mente que o Princípio da Precaução não se baseia em risco zero, mas pretende alcançar riscos mais baixos ou, ao menos, mais aceitáveis. Do mesmo modo, ele não se baseia na ansiedade ou emoção, mas é uma regra de decisão racional, baseado na ética, que tem como objetivo utilizar-se de processos complexos para tomar decisões mais sábias. Ainda assim, o Princípio da Precaução não representa um algoritmo de decisão, não podendo assegurar a consistência entre diferentes casos, de modo que a sua aplicação terá variações a depender da situação em tela, que carregará seus próprios fatos, incertezas e diferentes tomadores de decisão (ANTUNES, 2021, p. 39).

Desse modo, é fundamental que se aperceba do fato de que a ordem jurídica não fornece uma fórmula exata para aplicação do Princípio da Precaução. Ainda que seja de inquestionável relevância para a tutela do meio ambiente e um elemento já usualmente reconhecido pelos agentes que gerenciam sua atividade econômica, sua implementação não se mostra uma tarefa simples. A fiscalização da conformidade

com este importante princípio igualmente deve encontrar entraves para aferir sua adequação.

Mesmo reconhecendo-se tal dificuldade, pertinente é a advertência de Antunes (2021, p. 39), para quem, ao se estabelecer a precaução como princípio, ela não pode ser interpretada como uma cláusula geral, aberta e indeterminada, sendo preciso que se defina o que se pretende prevenir e qual o risco a ser evitado. E isso só pode ser feito diante da análise das diferentes alternativas que se apresentam para a implementação ou não de determinado empreendimento ou atividade e da sua própria manutenção, vindo a se considerar, inclusive, os riscos que poderão advir da sua não-implementação.

Além do medo e do receio por ter de arcar com significativos prejuízos, Verchick (2012, p. 216) aponta a ética como sendo uma importante razão para que danos irreversíveis sejam evitados. Esta razão repercutiria no reconhecimento de um valor inerente à cultura e ao patrimônio, a ponto de reconhecer-se que as espécies, ecossistemas e até mesmo as características geológicas tenham algum direito que independe da utilidade humana, no sentido de um direito substantivo, pautado na noção de grupo.

Em sentido semelhante, Freitas (2012, p. 50-53) sustenta que a sustentabilidade vincula ética e juridicamente, em sentido forte, tratando-se de um princípio constitucional implícito, incorporado por uma norma geral inclusiva, o que se depreende do Artigo 5º da Constituição, especialmente quando a ele foi acrescentado o parágrafo segundo, que dispõe que os direitos e garantias lá expressos não excluirão outros decorrentes do regime e dos princípios adotados pela Carta Magna, ou mesmo dos tratados internacionais dos quais o Brasil venha a fazer parte.

Atentando para a esfera do Direito dos Desastres, é possível visualizar claramente a incidência desta norma geral inclusiva que é a sustentabilidade e, mais do que isso, a partir dela tem se tornado possível tecer novos desdobramentos para a ordem vigente, no sentido de alcançar as particularidades que se fazem presentes em um cenário de desastre ambiental, sendo imprescindível, para tanto, a incorporação de uma ética universal.

E essa vinculação com toda a carga valorativa ética recebe espaço para ser sedimentada no âmbito dos programas de *compliance* ambiental, ao longo de todos os seus pilares de sustentação. Aliás, é até mesmo possível eleger os valores éticos

como sendo o sustentáculo de todo e qualquer programa de *compliance*, sobretudo considerando que não há que se falar em uma cultura da integridade sem a incorporação e prática de tais valores.

Para tanto, é imprescindível que se reflita sobre o delineamento de uma nova estratégia empresarial, em que a proteção ambiental deixe de ser apenas uma incumbência dos poderes públicos face ao direito constitucionalmente assegurado a todos os cidadãos, e passe a refletir um objetivo a ser almejado pelos operadores econômicos. Conforme observa Aragão (2020, p. 22 e 23), a emergência do *compliance* ambiental reforça uma nova perspectiva de abandono do desempenho meramente econômico e do lucro a todo custo, abrindo espaço para a perseguição de lucros limpos e verdes, os quais acabarão atraindo mais investimentos, fidelizando seus consumidores e servindo de diferencial para as empresas inseridas em mercados cada vez mais competitivos.

Nesse sentido, se mostra fundamental que as empresas monitorem e avaliem regularmente o seu impacto socioambiental, conferindo uma maior transparência não apenas para com os seus *stakeholders*, como também frente à própria sociedade. E dentro desta perspectiva, os conselhos internos desempenham um papel de extrema importância, se inserindo no contexto das estruturas de governança que se fazem necessárias para dar suporte aos planos estratégicos das empresas em relação às questões socioambientais (REZENDE; CARNEIRO, 2021, p. 38).

Seguindo neste viés, interessante observar, a título de exemplificação – especialmente considerando o seu envolvimento nos recentes desastres ambientais destacados ao longo desta tese –, a postura transparecida pela mineradora Vale, que desde 2006 vem disponibilizando, anualmente seus relatórios de sustentabilidade, abrangendo pontos como governança corporativa, desempenho ambiental, sistema de gestão ambiental, gerenciamento de riscos ambientais, dentre outros (VALE, 2006).

Comparando os relatórios disponibilizados anteriormente aos desastres de Mariana (2015) e de Brumadinho (2018) com os que os sucederam, é possível verificar que, inicialmente, a prevenção e a própria resposta a desastres não eram uma preocupação esboçada nos mesmos. Compulsando o Relatório de 2014, por exemplo, por mais que houvesse a previsão de que os estudos de viabilidade e projetos desenvolvidos pela empresa levavam em consideração o Princípio da

Precaução na gestão de riscos, não havia maiores detalhamentos sobre como tal princípio seria empregado (VALE, 2014, p. 21).

Mesmo após a ocorrência do rompimento da barragem em Mariana não houveram mudanças significativas nos relatórios anualmente disponibilizados pela Vale. Foi somente a partir do Relatório de 2018 que a Prevenção de Acidentes e Resposta a Emergências ganhou uma atenção especial, figurando em um capítulo próprio do documento, logo na sequência da abordagem sobre a gestão de barragens, onde foram detalhadas as ações e desdobramentos relacionados ao rompimento da Barragem de Brumadinho (VALE, 2018).

De acordo com o Relatório elaborado ao término da CPI Brumadinho (BRASIL, 2019, p, 223), evidenciou-se que um sistema de governança e *compliance* falhos tiveram papel relevante para o desenrolar da causalidade que levou ao rompimento da barragem. Sobre este aspecto, pertinente se faz a observação de Fernandes (2020, p. 240 e 241) no tocante ao fato de que, curiosamente, a mineradora Vale é uma das empresas que mais investe em programas de integridade, especialmente depois da ocorrência do desastre de Mariana, e principalmente em função severas perdas de valor no mercado financeiro, acompanhadas da exigência de investidores estrangeiros e das presumíveis responsabilizações que vem sofrendo e que ainda sofrerá quando todas as investigações e processos judiciais alcançarem os seus desfechos.

Diante de tal evidência e considerando que, mesmo após a implementação do *compliance*, a mineradora não foi capaz de evitar a ocorrência do segundo desastre, questionam-se os mesmos autores antes referidos se, neste caso, não se estaria frente a um *compliance* de fachada, voltado tão somente para o melhoramento da imagem da empresa junto à sociedade e aos seus investidores (FERNANDES, 2020, p. 240-241).

Partindo desta reflexão e novamente analisando os relatórios de sustentabilidade disponibilizados pela mineradora Vale, é possível observar que, por mais que a Governança Corporativa seja um item que tenha se feito presente em todos os seus relatórios (desde 2006 a 2021), foi somente a partir do Relatório de 2016 que a figura do *Compliance* passa a ser mencionada, sendo apontado, no Relatório de 2017, como um dos importantes instrumentos de governança voltados para normatizar a atuação da empresa em um ambiente regulado (VALE, 2017, p. 134). Ainda assim, o mecanismo só veio a receber maior atenção ao longo do

Relatório de Sustentabilidade de 2019, que trouxe um capítulo específico para tratar da Ética e Compliance ao dedicar-se sobre os valores preconizados pela empresa, onde o mecanismo passa a ser associado à gestão de riscos e não mais limitando-se às tratativas anticorrupção.

Não obstante, o mesmo documento traz uma abordagem específica sobre o *compliance* ambiental (VALE, 2019, p. 82), esclarecendo que o processo de gestão ambiental intentado pela empresa tem o propósito de estabelecer responsabilidades para analisar e avaliar, periodicamente, o atendimento às obrigações legais ambientais e outros requisitos aplicáveis às atividades da Vale, prevendo, inclusive, a realização de auditorias ambientais e avaliações de conformidade legal do sistema de gestão ambiental, a serem conduzidos por equipes internas e externas. Em que pese tais mecanismos de gestão, o próprio relatório explicita que a empresa recebeu no ano de 2019 setenta e quatro multas significativas por não cumprimento de leis e regulamentos ambientais, as quais somam um valor superior a cento e cinquenta milhões de dólares – deste, US\$125,5 milhões referem-se ao rompimento da Barragem em Brumadinho.

Essa inserção do *compliance* associado às práticas de gestão ambiental intentadas pela empresa pode ser visualizada como um reflexo do posicionamento adotado pelo Instituto Brasileiro de Mineração um tempo depois do desastre em Brumadinho. Com efeito, em setembro de 2019, o IBRAM publicou no seu sítio uma Carta de Compromisso perante à sociedade enfatizando o seu comprometimento com uma profunda transformação da indústria da mineração, em seus processos e técnicas, bem como nas suas relações com as pessoas e com a natureza. O respectivo documento contempla metas a serem implementadas nos mais variados segmentos, como a segurança operacional, as barragens e estruturas de disposição de rejeitos, a mitigação de impactos ambientais, a comunicação e reputação, dentre outros (IBRAM, 2019).

No tocante à segurança operacional, o documento em referência ressalta a essencialidade da identificação e do controle de perigos, assim como do gerenciamento de riscos. Em relação às barragens, o IBRAM fez questão de reforçar seus esforços para que a gestão dessas estruturas observe padrões mundiais, mediante a publicização das informações sobre sua segurança, os impactos gerados em caso de sinistro e as ações a serem tomadas em situações de emergência. Dentro desse quesito, o Instituto previu o compromisso com o implemento de ações

destinadas a conferir transparência e ampla visibilidade nessa gestão, além de atuar no estímulo para que as empresas privilegiem uma conduta cautelosa na gestão de risco das barragens, evidenciando ações de mitigação com transparência e visibilidade (IBRAM, 2019).

Como se observa, especialmente após os desdobramentos verificados com os desastres envolvendo o rompimento de barragens já narrados no capítulo anterior, o setor tem envidado esforços para evitar que novos episódios desta magnitude se repitam. Atentando para o plano de ações esboçado a partir da Carta aberta veiculada pelo IBRAM é possível identificar uma proximidade com a conduta a ser intentada pelas organizações que venham a instituir um programa de *compliance*, tanto que o mecanismo chega a ser referido no documento em análise.

Ao abordar os compromissos associados à comunicação e à reputação no setor minerário, o IBRAM destaca o comprometimento com o incentivo pela adoção de programas de *compliance* nas mineradoras, defendendo que o relacionamento e a comunicação devem ocorrer em linguagem acessível e compreensível, com rapidez, transparência e autenticidade, mediante o reforço de ações que sejam reconhecidas pelas diversas partes interessadas e que tornem perceptíveis as suas práticas de gestão e operação (IBRAM, 2019).

Isso torna nítida a importância de que as reformulações a serem implementadas pelas organizações atuantes no setor da mineração demandam, mais que uma reestruturação interna e até mesmo cultural do setor, uma efetiva interlocução com a sociedade como um todo, que precisa estar ciente das ações que vêm sendo intentadas, especialmente no tocante à segurança que as suas operações proporcionam.

Nos últimos relatórios de sustentabilidade disponibilizados pela Vale (de 2020 e 2021), é possível verificar uma ascendência ainda maior da figura do *compliance*. Do mesmo modo, constata-se uma maior ênfase na ética e na integridade enquanto princípios orientadores da condução de toda a atividade desenvolvida pela empresa.

Nesse sentido, já advertiu o IBGC (2017, p. 39), ao abordar o *compliance* à luz da governança corporativa, que o aprimoramento das práticas de *compliance*, e de governança corporativa como um todo, ganhariam mais relevância à medida que o mercado e a sociedade passassem a valorizar organizações comprometidas com a integridade. Reforçando tal norteamiento, Trennepohl (2017, p. 123) é incisivo ao sustentar que simplesmente não há mais espaço no mercado para empresas com

pensamento retrógrado, desapegado das aspirações sociais do início do século XXI, ou que insistam em encarar a economia em seu planejamento estanque, em descompasso com as exigências da responsabilidade social empresarial.

Ainda assim, é preciso destacar que não há, em momento algum ao longo dos já referidos relatórios de sustentabilidade publicizados pela Vale, a associação do mecanismo do *compliance* ao gerenciamento de riscos de desastre, tampouco a expressa referência a este gerenciamento e às diferentes etapas que devem nortear-lo.

A título comparativo, os relatórios divulgados pela Mineradora Samarco – diretamente envolvida no rompimento da barragem de Mariana – só passaram a contemplar o mecanismo do Compliance no último documento publicado, em 2022. De acordo com o respectivo relatório, no ano de 2021 procedeu-se à revisão participativa do Código de Conduta da Samarco e das políticas de *compliance* da empresa. O mesmo documento enfatiza que, por meio do Programa de Compliance, são desenvolvidas ações de prevenção, detecção e resposta a casos e riscos de não conformidade, incluindo treinamentos, *due diligence* de fornecedores e parceiros, canal de denúncia, monitoramentos e gestão de plano de ação e consequências (SAMARCO, 2022, p. 11).

No entendimento do IBGC (2017, p. 39), é indispensável que cada organização faça sua autoanálise e conheça suas necessidades e especificidades para definir o sistema de *compliance* que mais se adeque à sua realidade. Para tanto, fundamental se faz o estabelecimento de uma comunicação ampla e efetiva dos valores, regras, políticas e procedimentos de integridade, que, inclusive, demonstre o comprometimento da alta administração com o tema, a fim de facilitar a efetiva aplicação do sistema de *compliance* e desenvolver e reforçar uma cultura verdadeiramente ética e coerente dentro da organização. Coerente com a identidade da organização e baseada no exemplo da liderança.

No que tange ao comprometimento da alta direção, pertinente observar, novamente partindo da análise dos Relatórios de Sustentabilidade disponibilizados pela Vale, que, até o ano de 2019, a empresa não contava com uma diretoria própria de Compliance. Foi somente após o desastre de Brumadinho que se iniciaram as tratativas direcionadas à criação de uma diretoria dedicada à gestão de Compliance (BANDEIRA; GARBACCIO; SILVA, 2021, p. 130). Com efeito, contemplando o Relatório de 2020, a Empresa esclarece que, em um esforço para aperfeiçoar a

governança em Ética e Integridade, optou por criar a Diretoria de Compliance, a qual reúne a área de Integridade Corporativa, o Canal de Denúncias e a Auditoria Interna, com reporte direto ao Conselho de Administração (VALE, 2020, p. 06).

No entendimento trazido por Bandeira, Garbaccio e Silva (2021, p. 133), é possível que a existência de uma diretoria de *Compliance*, séria e compromissada, que contasse com o apoio do Conselho de Administração, pudesse ter evitado uma série de consequências danosas que advieram com o desastre em Brumadinho. Na falta de tal organização interna, o dano ambiental suportado pela comunidade local foi imensurável. Ao seu turno, a empresa também experimentou um significativo desgaste em sua imagem e reputação, o que impactou negativamente em suas finanças, sem mencionar o fato de ter de lidar com um cenário de litígios de toda a ordem.

Dentro deste escopo, resta nítido que não basta se implementar um programa de compliance, a luz dos pilares que o sustentam, sem que haja a preocupação em tornar este programa realmente eficaz. Desse modo, tanto no planejamento estratégico, como na tomada de decisão, deve ser considerado o processo de gerenciamento de riscos, o qual se torna um alicerce para o sistema de *compliance*, contribuindo para o estabelecimento de processos alinhados e compromissos de curto e longo prazo documentados (IBGC, 2017, p. 19).

Diante dos aspectos ora abordados, é preciso reconhecer que o objetivo perseguido pelas empresas com a incorporação do *compliance* se apresenta como um grande desafio, exigindo a implantação de uma nova cultura organizacional, sobretudo diante da inegável constatação de que o programa somente alcançará resultados positivos se a organização for capaz de envolver os colaboradores de maneira sistêmica. Nesta senda, a implementação de programas de *compliance* ambiental pelas atividades econômicas pode ser visualizada não apenas como uma exigência da sociedade, como também uma exigência legal, funcionando como medida preventiva na ocorrência de danos (LIMA; CUNHA, 2021, p. 165).

Tornando a analisar os relatórios de sustentabilidade publicizados pela Mineradora Vale, com enfoque especial para a edição de 2020, é possível identificar que o *compliance* ambiental aparece associado aos processos de licenciamento ambiental de gestão interna, abrangendo a gestão de licenças, autorizações, certidões, de condicionantes e de demandas ambientais, sendo conduzidos processos de *compliance* ambiental em todas as operações e projetos, para a

verificação de sua regularidade (VALE, 2020, p. 79). Por sua vez, o relatório de 2021 trouxe um diagnóstico sobre a cultura de *compliance* da Vale, para identificar o nível de maturidade dos processos, ocasião em que foi constatada uma significativa evolução, especialmente no tocante à própria apropriação do tema *Compliance* (VALE, 2021, p. 50).

Atentando para a associação do *compliance* ao processo de licenciamento ambiental, evidencia-se a íntima relação que o mecanismo guarda com a conformidade legislativa. Uma vez que norteie sua atividade à luz dos preceitos constantes da legislação ambiental, o empreendedor evita, não apenas a incorrência em crime ambiental, como também o comprometimento do desempenho da empresa em termos de capacidade produtiva, já que o início ou continuidade das suas operações pode ser comprometido por eventual inadequação às condicionantes legalmente impostas para a conferência ou manutenção de uma licença ambiental, o que pode, inclusive, ocasionar prejuízos à própria imagem da organização perante sua clientela (FARIAS, 2019, p. 32).

Nesse sentido, o licenciamento ambiental pode ser visualizado como condição essencial para o funcionamento regular de uma atividade econômica, de modo que a conformidade ambiental obtida por meio do mesmo, mais do que uma exigência dos órgãos ambientais, se apresenta como uma exigência da própria sociedade civil, podendo se manifestar por meio de organizações não governamentais ou mesmo pelo mercado. Deste modo, uma empresa que valoriza o licenciamento tende a não ter problemas com o Poder Público no que diz respeito às questões ambientais, além de passar a ser reconhecida pelo mercado como um empreendimento responsável sob o ponto de vista ambiental e social (FARIAS, 2019, p. 30-31).

A par de tais reflexões, em um primeiro momento poder-se-ia cogitar da total dispensabilidade de um instrumento de *compliance* ambiental, já que o licenciamento já consistiria em um instrumento de gestão. Contudo, é cediço que os órgãos encarregados pela fiscalização têm uma série de problemas estruturais, muitas vezes ocasionados pela falta de pessoal capacitado para fazer as vistorias, dentre outras questões. Desse modo, a empresa precisa estar a frente, se antecipando à fiscalização e buscando adequar sua atividade às normas e padrões de sustentabilidade.

O que se deseja com a implantação de um programa de *compliance* ambiental, portanto, é, nas palavras de Carvalho (2020, p.84-85) "dar asas à ousadia humana em busca do desenvolvimento responsável e ambientalmente amigo, num justo equilíbrio com os interesses da coletividade", de tal modo que a antecipação e o controle interno que se fazem necessários para identificar potenciais irregularidades capacitam as empresas a melhor refletirem sobre o gerenciamento dos múltiplos riscos que a sua atividade abrange.

Já é possível identificar transformações no próprio plano normativo ambiental, no sentido de conferir benefícios àqueles que implementam um programa de *compliance*. Com efeito, a já mencionada Proposta Legislativa n. 2.159/2021, que dispõe sobre a Lei Geral do Licenciamento Ambiental e se encontra em tramitação no Senado Federal, contempla um dispositivo que versa expressamente sobre os programas voluntários de gestão ambiental, conferindo a prerrogativa de que a autoridade licenciadora possa, mediante decisão motivada, vir a estabelecer condições especiais no processo de licenciamento ambiental, como a priorização de análises, a dilação de prazos, dentre outras que ficarão a critério da autoridade licenciadora⁷⁵ (BRASIL, 2021).

Na realidade, a também já referida Resolução 237⁷⁶ do CONAMA já previa o estabelecimento de critérios voltados para agilizar e simplificar os procedimentos de licenciamento ambiental das atividades e empreendimentos que implementassem

⁷⁵ "Art. 14. Caso sejam adotadas, pelo empreendedor, novas tecnologias, programas voluntários de gestão ambiental ou outras medidas que comprovadamente permitam alcançar resultados mais rigorosos do que os padrões e critérios estabelecidos pela legislação ambiental, a autoridade licenciadora pode, mediante decisão motivada, estabelecer condições especiais no processo de licenciamento ambiental, incluindo: I – priorização das análises, objetivando redução de prazos; II – dilação de prazos de renovação da LO, LI/LO ou LAU em até 100% (cem por cento); ou III – outras consideradas cabíveis, a critério da autoridade licenciadora" (BRASIL, 2021).

⁷⁶ "Art. 12 - O órgão ambiental competente definirá, se necessário, procedimentos específicos para as licenças ambientais, observadas a natureza, características e peculiaridades da atividade ou empreendimento e, ainda, a compatibilização do processo de licenciamento com as etapas de planejamento, implantação e operação. § 1º - Poderão ser estabelecidos procedimentos simplificados para as atividades e empreendimentos de pequeno potencial de impacto ambiental, que deverão ser aprovados pelos respectivos Conselhos de Meio Ambiente. § 2º - Poderá ser admitido um único processo de licenciamento ambiental para pequenos empreendimentos e atividades similares e vizinhos ou para aqueles integrantes de planos de desenvolvimento aprovados, previamente, pelo órgão governamental competente, desde que definida a responsabilidade legal pelo conjunto de empreendimentos ou atividades. § 3º - Deverão ser estabelecidos critérios para agilizar e simplificar os procedimentos de licenciamento ambiental das atividades e empreendimentos que implementem planos e programas voluntários de gestão ambiental, visando a melhoria contínua e o aprimoramento do desempenho ambiental" (CONAMA, 1997).

planos e programas voluntários de gestão ambiental, visando o aprimoramento do desempenho ambiental (CONAMA, 1997).

Nesse sentido, o Projeto de Lei nº 2.159 não inova propriamente na ordem jurídica ao pretender que se confira um tratamento diferenciado aos adotantes de programas de conformidade. De qualquer sorte, uma vez que a respectiva proposta venha efetivamente a ser aprovada, se terá um reforço no estímulo e valorização do *compliance* associado à gestão de riscos ambientais.

Como bem destacado por Miranda (2018, p. 106), os padrões de integridade funcionam como mecanismos que podem subsidiar ações fiscalizatórias estatais, traduzindo-se em um duplo ganho: de um lado, para a empresa, há a prevenção de riscos, indo ao encontro, também, dos princípios ambientais da precaução e da prevenção, ressaltando um viés preponderantemente prospectivo. De outro lado, para o poder público, tem-se uma função operacional imediata e retrospectiva, na medida em que o controle da integridade analisa a execução do programa e se, diante de eventual desconformidade com as normas ambientais, havia preteritamente o cumprimento dos ditames normativos.

Considerando que os recentes desastres envolvendo o rompimento de barragens de rejeito elucidaram, além de outros aspectos já mencionados, significativas falhas fiscalizatórias, uma vez mais se evidencia as potencialidades da implementação de um *compliance* associada ao gerenciamento de riscos de desastres.

Tal importância se acentua ainda mais quando se considera o fato de que, independentemente de a licença ambiental de dado estabelecimento se encontrar regular, ou não, o empreendedor responsável será obrigado a reparar o dano que a sua atividade venha a causar ao meio ambiente, nos moldes do que preconiza o parágrafo terceiro do artigo 225 da Constituição. Desse modo, por mais que o licenciamento ambiental confira indícios de que a atividade se encontra em condições regulares, não significa que ela não esteja sujeita a novos riscos, sendo imperioso que os mesmos sejam constantemente monitorados e gerenciados, independentemente de se estar em conformidade com o arcabouço normativo.

Após as investigações intentadas pelo Ministério Público, chegou-se à conclusão de que o que ocorreu especialmente em Brumadinho não se tratou de um acidente, posto que a barragem já vinha apresentando sinais de ruptura, o que fora identificado pela empresa que prestava consultoria à Mineradora, ocasião em que

fora relatado o baixo índice de segurança da barragem. Ainda assim, a Empresa optou pelo método que lhe fora menos dispendioso no momento, deixando de cumprir as normas técnicas de acordo com a licença ambiental, ao invés de tomar as providências necessárias para evitar a ruptura (LIMA; CUNHA, 2021, p. 167).

E diante da realidade deixada pelos desastres outrora abordados, surge o questionamento sobre qual o lugar ocupado pelo *Compliance* na evitação da ocorrência de tragédias desse tipo e, conseqüentemente, de danos ecológicos e humanos como os testemunhados em ambos.

Com efeito, verifica-se que, na prática, para que o programa de *Compliance* ambiental traga resultados concretos, sendo eficaz e não somente eficiente, é fundamental que os profissionais que atuam nesta área trabalhem em sintonia e sincronia com os profissionais da área de meio ambiente. O setor de *Compliance* precisa compreender, no dia a dia, quais são os desafios da área ambiental, além de se inteirar das dificuldades relacionadas ao cumprimento das normas e os desafios existentes no gerenciamento e controle ambiental da operação, já que manter uma operação ambientalmente correta é um dos maiores desafios do setor empresarial, dada a complexidade envolvida para tanto (BANDEIRA; GARBACCIO; SILVA, 2021, p. 124).

Somado a isso, a discricionariedade conferida aos agentes públicos na aplicação das regras potencializa ainda mais esta complexidade, na medida em que se mostra perfeitamente possível que, em um mesmo órgão licenciador, o entendimento técnico possa variar, a depender do agente que esteja a frente da análise em questão, sobretudo ante a falta de critérios objetivos para subsidiar a análise de uma demanda (BANDEIRA; GARBACCIO; SILVA, 2021, p. 124-125).

Em termos de complexidade, talvez a maior delas seja dar conta de todo o extenso arcabouço normativo existente no tocante ao desempenho de atividades que potencialmente impactem o meio ambiente. Como já restou minimamente elucidado ao longo da presente tese, existe hoje uma pluralidade normas, tanto nacionais, quanto internacionais que regem o direito ambiental, as quais se aplicam a depender do ente ou do órgão envolvido, de tal forma que um processo de licenciamento pode variar substancialmente de um Estado para o outro.

Como já referido em outros momentos, o arcabouço normativo brasileiro é bastante vasto, o que, se por um lado confere um maior grau de proteção ao meio ambiente, por outro, representa um desafio aos empreendedores para manter-se

atualizados sobre todos os regulamentos aplicáveis às suas atividades. A implementação de um programa de *compliance* e o constante monitoramento dos riscos produzidos pela respectiva atividade, atento às atualizações regulatórias contribui para que o empreendimento se mantenha em conformidade não apenas com as exigências ambientais, como se encontre o mais isento possível de causar (e, ao mesmo tempo), sofrer eventual dano.

Diante do esboçado até o momento, caminha-se para a confirmação da hipótese outrora apresentada, no sentido de que o *compliance* ambiental se mostra plenamente apto a ser associado ao gerenciamento circular de riscos de desastre. Mais do que isso, verifica-se as potencialidades que o mecanismo apresenta para a gestão dos respectivos riscos, sobretudo ante a complexa natureza que os reveste, seja pela pluralidade de normas que, na prática, carecem de objetividade, seja pelo aparato fiscalizatório, que, embora legítima e legalmente estruturado, acaba falhando por deficiências estruturais, associadas à pluralidade de demandas que exigem a sua frequente atuação.

Resgatando a trajetória percorrida pelo círculo de gerenciamento de riscos de desastre, nos moldes do que fora desenhado por Farber (2017, p. 30-31) – e melhor refletido ao longo do primeiro capítulo desta tese –, inicialmente tem-se a mitigação, que dá lugar à resposta de emergência, uma vez que o evento efetivamente venha a se concretizar, seguindo-se para a compensação e a fase da reconstrução. Este círculo, assim como cada um de seus componentes, é caracterizado por interações e estruturas complexas.

Como já restara exhaustivamente demonstrado, na medida em que o gerenciamento de riscos se apresenta como um alicerce do programa de *compliance* ambiental, que ainda se ancora em outros pilares como os códigos de conduta, controles e investigações internas, é possível verificar que a sua implementação, de forma realmente comprometida, tende a contribuir de forma mais eficiente especialmente para a fase preparatória de um desastre, ou seja, para o momento em que são adotadas medidas de prevenção, visando a não concretização dos riscos apurados.

Ainda quando não satisfatórias as medidas preventivas, o mecanismo não perde sua importância, favorecendo a tomada de decisões em resposta ao evento danoso. Na medida em que monitorados os riscos e delineadas as providências cabíveis antes mesmo do evento se concretizar, uma vez que se concretize, os

passos a serem seguidos já estarão devidamente traçados, em conformidade com os ditames normativos e com os padrões éticos.

Conforme ressaltado por Farber (2017, p. 31), as técnicas de gestão de risco estão todas interligadas, existindo uma estreita relação entre as várias estratégias a serem empregadas. Uma adequada mitigação antes do fato reduz a necessidade de assistência após o evento. Do mesmo modo, a resposta ao desastre pode ter uma relação semelhante com a mitigação, reduzindo a necessidade de assistência após o desastre ou outras formas de distribuição de riscos. Para completar o ciclo, a assistência e outras formas de compensação ajudam a dimensionar a reconstrução após um desastre, assim como o grau de mitigação dos riscos de desastres futuros.

Nesta mesma linha de raciocínio, Carvalho e Damacena (2013, p. 62) observam que, assim como nas demais fases de um desastre, o período da resiliência (pós-desastre) deve ser igualmente permeado pelo círculo de gestão do risco, de modo que a reconstrução deve priorizar a não ocorrência das mesmas falhas e o investimento na redução das vulnerabilidades detectadas, com vistas à uma cultura da prevenção, mesmo quando as probabilidades de um novo evento sejam remotas. Ademais, acrescentam os autores que a apuração dessas probabilidades deve se dar por meio de um aprimorado processo de gestão dos riscos, o que requer um multidisciplinar entrelaçamento de diferentes discursos científicos.

Este processo, igualmente, encontra vias de concretização por meio de um programa de *compliance* ambiental, o qual, somado aos elementos até então delineados, deve, ainda, envolver o trabalho conjunto de uma equipe multidisciplinar. Vislumbra-se, com isso, o propósito não apenas de proporcionar uma efetiva conformidade aos ditames regulamentares, mas também de produzir informações fidedignas a respeito das medidas de gerenciamento empregadas, a serem disponibilizadas tanto aos órgãos fiscalizadores competentes, quanto à própria comunidade afetada pelo funcionamento da atividade.

Outro elemento que se verifica presente em todas as etapas do círculo é a vulnerabilidade (em todos os seus aspectos). Com efeito, a prevenção ou mitigação dos riscos de desastre devem levar em consideração as vulnerabilidades sociais da comunidade que circunda o estabelecimento em que a atividade é desenvolvida e até mesmo as vulnerabilidades do habitat em que a atividade se desenvolve. Para

além da etapa da prevenção, a fase de resposta de emergência igualmente exige uma atenção especial a este elemento.

Sobre este aspecto, é importante observar que, conforme já retratado nas seções anteriores, a legislação brasileira vigente não exige a participação da comunidade na elaboração dos planos de ação e emergência. Na visão de Oliveira (2021, p. 02), este é um ponto que carece de uma revisitação no cenário normativo, sendo imprescindível que haja a inclusão da comunidade como parte essencial na elaboração e implementação dos planos de risco e emergência. Para o mesmo autor, até que tal mudança ocorra, é importante que as corporações, de forma voluntária, preencham essa lacuna e incluam a participação efetiva das comunidades na elaboração e implementação dos seus planos.

Sob esta ótica, vislumbra-se, novamente, as potencialidades do *compliance* ambiental para enfrentar tais questões, especialmente por viabilizar o estabelecimento de um maior diálogo com a comunidade afetada pela atividade desempenhada pelas respectivas instituições. Com efeito, uma vez transmitidas as informações claras, sobretudo no tocante aos potenciais riscos e as medidas de segurança e emergência a serem seguidas, tem-se uma indiscutível contribuição para o deslinde do círculo de gerenciamento de desastres. Isso repercute não apenas na prevenção, mas também nos momentos que imediatamente sucedem eventual evento danoso, principalmente com vistas a evitar que ele venha a assumir os contornos de uma catástrofe.

Refletindo sobre essas considerações, o *compliance* ambiental aparenta moldar-se perfeitamente dentro da qualificação de um mecanismo apto a lidar com a alta complexidade de que se reveste o mundo contemporâneo (e o que está por vir, diga-se de passagem).

Retomando a diferenciação já abordada no momento inicial deste trabalho, no tocante ao comparativo entre o Direito dos Desastres e o Direito Ambiental, Farber (2017, p. 42) explica que este último tende a se concentrar em problemas ambientais mais específicos, enquanto que o Direito dos Desastres se concentra necessariamente em circunstâncias e sistemas sociais mais amplos, podendo atuar para além da atenuação da exposição ao risco, vindo a abranger outros mecanismos para lidar com um mundo de alto risco.

Dentro dessa perspectiva, vislumbra-se que o mecanismo do *compliance* ambiental, para além de ter aplicabilidade ao longo do círculo de gerenciamento de

riscos de desastre, contribuindo de forma realmente significativa para que tais eventos sejam efetivamente prevenidos e mitigados, também pode assumir um papel de suma importância no fortalecimento do próprio Direito dos Desastres, que ainda se encontra em construção, especialmente no cenário pátrio.

5 CONCLUSÃO

Os recentes eventos envolvendo o rompimento de barragens de minério passaram a compor a história do país, assumindo os contornos de autênticos desastres ambientais. Para além das regiões envolvidas, seus desdobramentos impactaram social, ambiental e economicamente uma vasta extensão de pessoas e ecossistemas ao longo do território nacional.

Ocorrido no dia 05 de novembro de 2015, o rompimento da barragem de Fundão, localizada em Mariana (Minas Gerais), resultou no maior desastre socioambiental do país envolvendo a mineração, causando a destruição de mais de mil e quatrocentos hectares, além de vitimar fatalmente dezenove vidas humanas, sem contar nas centenas de animais, seja domésticos, silvestres ou de produção que tiveram suas vidas ceifadas (IBAMA, 2020).

Quando se julgava que este evento serviria de aprendizado para que outros desastres fossem evitados, na sexta feira do dia 25 de janeiro de 2019, os trabalhadores atuantes na Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho (também em Minas Gerais), foram surpreendidos com o rompimento da barragem B1, de titularidade da Mineradora Vale. O evento, que adquiriu a proporção de um grande desastre, surpreendeu não apenas os trabalhadores que se encontravam na mina no momento do rompimento, mas a toda a população mineira, especialmente os que viviam na mesma região. À época da entrega do Relatório final da Comissão Parlamentar de Inquérito criada especialmente para investigar as causas do rompimento da barragem, computava-se um número de fatalidades de 270 pessoas, sendo 252 mortos e 18 desaparecidos (BRASIL, 2019c).

Conforme já esclarecido inicialmente, em que pese o presente trabalho não tenha tido a pretensão de se debruçar de forma minuciosa sobre as inúmeras questões que ainda não foram respondidas em relação a estes eventos, utilizou-se dos mesmos para ilustrar uma série de erros que foram cometidos pelas empresas no gerenciamento de riscos ambientais, assim como as inegáveis falhas nas políticas de segurança das barragens, o que, por sua vez, confirmou o pré-entendimento que se tinha quanto à ineficiência da governança ambiental no país, sobretudo no tocante à prevenção de desastres.

É comum que, diante de eventos de uma considerável magnitude, se extraia um lado positivo, consistente justamente no aprendizado deixado para que os

mesmos erros não sejam cometidos novamente. Quando ocorreu o desastre de Mariana esse discurso foi amplamente difundido, no sentido de que o país e, especialmente o Estado de Minas Gerais, teria aprendido uma grande lição, reforçando o debate acerca da importância de uma mudança na legislação pertinente à regulamentação de barragens e até mesmo a necessidade da aprovação de um novo Código de Mineração.

No Relatório final elaborado pela comissão externa da Câmara dos Deputados – criada especialmente para acompanhar e avaliar os desdobramentos do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana – foram elencadas algumas propostas a serem implementadas, especialmente quanto à substituição do projeto de alteração do Código de Mineração então vigente e quanto à alteração da Política Nacional de Segurança de Barragens (BRASIL, 2016).

Em que pese a seriedade aparente com que o assunto foi encarado, decorridos quase quatro anos depois do desastre de Mariana, o mesmo Estado de Minas Gerais tornou a vivenciar um novo cenário de tragédia, desta vez com o rompimento da barragem em Brumadinho que revelou a triste realidade: a lição não havia sido aprendida. Isso sem falar nos outros tantos *acidentes* envolvendo barragens que anualmente são relatados pela Agência Nacional de Águas.

Desastres como esses são dotados de uma complexidade tamanha, na medida em que envolvem uma pluralidade de sistemas sociais, além de demandarem um olhar eminentemente multidisciplinar. Não obstante, fazem reacender uma série de questões que há muito vêm sendo debatidas, como as relacionadas à governança ambiental, gestão de riscos e sustentabilidade, exigindo do Direito não apenas uma abertura cognitiva, para compreender todas as dimensões envolvidas em um desastre, como uma postura efetiva, capaz de responder à multiplicidade de demandas que dele exsurtem.

Nesse sentido, a temática abordada no presente estudo veio a confirmar a hipótese inicialmente aventada no sentido de que somente um Direito reflexivo e policontextual seria capaz de mergulhar nas profundezas envolvidas em um desastre ambiental, permeando as decorrentes ressonâncias de caráter ético, econômico, social e, a partir de então, fornecendo os competentes instrumentos jurídicos para tanto.

Não obstante, considerando o caráter complexo, multidisciplinar e plurissistêmico de que se revestem os desastres ambientais, tem-se que os mesmos

precisam ser compreendidos a partir de lentes apropriadas, capazes de viabilizar um diálogo entre as diferentes áreas e sistemas envolvidos e de trazer ferramentas adequadas ao seu enfrentamento.

Essas lentes puderam ser encontradas no Direito dos Desastres, que, em virtude de se tratar de um ramo ainda em ascensão no âmbito do Direito brasileiro, em que pese sua ampla trajetória no direito comparado, carece ainda de elementos regulatórios e até mesmo epistemológicos, frente aos eventos catastróficos que são registrados no país. Percebe-se que uma das razões para este déficit se encontra na equivocada percepção sobre os desastres enquanto eventos naturais, oriundos da força da natureza.

Como é cediço, o Brasil não está entre os países que sofrem a incidência de fenômenos como furacões, terremotos ou tsunamis. Por outro lado, seu cenário registra diariamente eventos extremos envolvendo a ação humana. Categorizados como desastres antropogênicos, esses são tradicionalmente associados aos acidentes industriais, como vazamentos de óleo, explosões nucleares, dentre outros. Os desastres envolvendo o rompimento de barragens se encontram nesta categoria, que, por ser associada ao conceito de acidente, muitas vezes acaba não recebendo o correto enfrentamento que o teria pelo competente Direito dos Desastres.

A estrutura circular que constitui um desastre e é desenvolvida no âmbito da referida área do Direito se mostrou basilar para a compreensão da temática central deste estudo. De acordo com o ciclo desenhado por Daniel Farber, é possível identificar cinco estágios percorridos por um desastre, sendo eles: o da mitigação do risco, o do evento catastrófico propriamente dito, da resposta de emergência, da compensação e da reconstrução.

Fato é que a gestão de riscos deve se fazer presente em todos estes estágios. Por conta disso é que se refere a uma gestão circular. Uma questão que se deve ter em mente é que não necessariamente essa gestão iniciará na fase da mitigação do risco. Muitas vezes o risco já está instaurado, ou até mesmo já houve a efetivação do evento catastrófico. Independentemente do estágio em que a situação prática esteja inserida, é possível haver alguma forma de gerenciamento.

Evidentemente, quando este gerenciamento se dá desde o momento inicial da mitigação do risco, e consegue se antecipar a todas as demais fases, as chances de que uma verdadeira catástrofe se instaure são significativamente reduzidas. Ao centrar-se na prevenção, em sentido *lato sensu*, a etapa da mitigação pode atuar

tanto anteriormente ao desastre, com o propósito de evitá-lo, como imediatamente após a sua efetivação, visando mitigar suas consequências nocivas. Do mesmo modo, a mitigação não é uma etapa conclusiva que dá ensejo às demais. Ela se faz presente mesmo nas etapas da resposta de emergência, compensação e reconstrução, seja amenizando as consequências do evento catastrófico, seja auxiliando nas providências destinadas a evitar que um novo desastre ocorra.

Em que pese a gestão circular aparente ser amplamente elucidativa, o que se verificou, já em um momento preliminar do estudo, é que ela não tem sido aplicada de maneira satisfativa, conclusão que chega a ser dotada de certa obviedade diante dos eventos extremos registrados no país. Concedendo maior enfoque aos desastres antropogênicos, especialmente aqueles de caráter ou propensão catastrófica, e aqui merecendo destaque os envolvendo o rompimento de barragens, observou-se que os instrumentos disponibilizados pelo ordenamento jurídico com o propósito de mitigar riscos não têm surtido o efeito preventivo esperado.

Na ausência de uma normatização eficiente e instrumentos efetivos para o enfrentamento desses eventos catastróficos envolvendo barragens, a presente tese se propôs ao estudo do instituto do *Compliance* Ambiental, buscando verificar como o mesmo poderia ser empregado enquanto uma ferramenta efetiva aliada à gestão de riscos ambientais e, mais precisamente, à prevenção de desastres antropogênicos. Procurou-se, ainda, desvendar a relação existente entre o *Compliance* e as práticas de sustentabilidade e governança no âmbito de empresas mineradoras.

Intentando o desenvolvimento de um raciocínio construtivo e coerente até o alcance de uma resposta para a problemática erguida, a tese foi dividida em três grandes capítulos. No primeiro deles, intentou-se compreender as noções de risco, especialmente o de cariz catastrófico e a maneira como podem ser gerenciados.

A partir das digressões realizadas, foi possível elucidar que um maior entendimento sobre a natureza do risco e seus desdobramentos, sobretudo para o Direito, pressupõe que o mesmo seja visualizado enquanto inserto em um contexto de policontextualidade. Nesse sentido, perpassou-se pelos lineamentos desenvolvidos por Luhmann e Teubner, com o propósito de compreender a complexidade inerente aos riscos e desvendar o caráter policontextual de que se reveste o Direito, no sentido de viabilizar um debate com os demais sistemas

sociais, igualmente afetados pelas configurações da sociedade de risco, nos moldes do que fora antevisto por Ulrich Beck.

Conferindo um enfoque ainda mais particular aos contornos característicos dos riscos ambientais, vislumbrou-se que as alterações evolutivas perpassadas pelo Direito, decorrentes de uma sociedade hipercomplexa, forçam a capacidade criativa do sistema a apresentar novos elementos jurídicos, como os destinados a atuar no gerenciamento desses riscos. Na medida em que precisam ser direcionados à tutela das futuras gerações, rompendo com a lógica dos instrumentos até então vigentes, que empregavam processos de tomada de decisões enfatizando o passado, tais instrumentos tendem a surgir como uma decorrência de um Direito Reflexivo, que fornece novas abordagens, observações e posturas frente aos riscos ecológicos.

Uma vez visualizada a diferença entre risco e incerteza, onde a última é reconhecida pela impossibilidade de se estabelecer um diagnóstico probabilístico, ao passo em que o primeiro, por resultar de uma avaliação sobre a experiência, tem-se que uma maior assimilação sobre o risco viabiliza que se estabeleça um certo grau de previsibilidade, podendo, muitas vezes, ser o mesmo prevenido ou, ao menos, remediado.

Por mais que sejam dotados da característica da invisibilidade, inerente aos riscos abstratos, a associação dos riscos ambientais ao Princípio da Precaução permite que sejam empregadas medidas preventivas e de controle, mesmo quando não se as relações de causa e efeito não sejam totalmente compreendidas. Nesse sentido, denota-se que a viabilização de um sistema de gerenciamento de riscos implica na necessidade de que se estabeleça uma efetiva comunicação jurídica sobre os riscos, a fim de embasar as respostas direcionadas às irritações oriundas do atual modelo de sociedade.

Compulsando o Ordenamento jurídico ambiental foi possível visualizar que o mesmo apresenta importantes mecanismos que auxiliam na gestão de riscos, como o Estudo Prévio de Impacto e o Licenciamento Ambiental, que integram a Política Nacional do Meio Ambiente. Não obstante, também se observou o quão imperativo se faz uma ruptura com antigos pensamentos e a busca de novos paradigmas para o ser humano, voltados à preservação não somente da natureza, mas da própria humanidade.

E direcionando-se a reflexão para as possibilidades de gestão de riscos ecológicos de tamanha complexidade, como os relacionados a desastres

ambientais, verificou-se a imprescindibilidade da conferência de uma maior atenção ao ramo do Direito dos Desastres, o que se procurou explorar ao longo da seção intermediária do primeiro capítulo.

Como fora possível observar, os desastres se tratam de fenômenos dotados de uma alta complexidade, além de serem constituídos por causas multifacetadas e consequências potencializadas. Utilizando-se das lentes fornecidas pelo Direito dos Desastres, vislumbrou-se a fundamentalidade da compreensão sobre o ciclo percorrido por um desastre, que, como visto, abrange um conjunto de estratégias, incluindo mitigação, resposta a emergências, compensação e reconstrução.

Do mesmo modo, elucidou-se que a observação sobre os desastres tem se dado após a ocorrência do fato, centrando-se nas suas consequências, reproduzindo, claramente, uma visão antropocêntrica. Tal constatação reforça, uma vez mais, a conclusão sobre a necessária quebra com os antigos paradigmas, que insistem em voltar-se para os eventos pretéritos, deixando de estabelecer a necessária conexão com a dimensão futura e, com isso, desperdiçando a oportunidade de delinear medidas que sejam efetivamente preventivas.

Ainda que os traços deixados pelos eventos catastróficos já ocorridos possam, de fato, servir de aprendizado para que os mesmos erros cometidos não se repitam, é preciso, ao menos, aprender a antecipar os piores resultados possíveis. E essa capacidade de antecipação tem direta relação com o Princípio da Precaução, que tem ampla incidência no Direito Ambiental e particular importância no Direito dos Desastres, na medida em que se tem a ciência de que os riscos catastróficos costumam ter baixas probabilidades, mas consequências extremas.

Nessa toada, visualizou-se, ainda, o quão presente o Princípio da Precaução se faz ao longo de todas as etapas do círculo de gerenciamento de riscos de desastre, as quais se encontram igualmente imbricadas, não podendo ser compreendidas de forma isolada. Contemplando a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Lei nº 12.608/2012) é possível identificar refletida essa interconexão que se apresenta entre as etapas de gerenciamento, especialmente no momento em que ela propõe uma abordagem sistêmica, que englobe as ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação. De toda sorte, confere-se prioridade às ações preventivas relacionadas à minimização de desastres, as quais devem ser intentadas não apenas visando evitar a ocorrência do evento (embora o propósito

maior seja este), mas também no sentido de prevenir que, uma vez ocorrido, assuma maiores proporções danosas.

Outro aspecto que merece destaque, é a fundamentalidade da informação dentro do processo de gerenciamento de desastres ambientais. Como foi possível perceber, a posse de informações adequadas sobre o risco, torna-se possível elaborar sistemas eficientes. Do mesmo modo, a par das informações atinentes, especialmente sobre o funcionamento de sistemas de alerta, as comunidades afetadas conseguem visualizar com clareza como proceder diante de um evento, que pode deixar de assumir um contorno catastrófico justamente por esses pequenos detalhes.

Ao longo do primeiro capítulo, ainda, enfatizou-se, sobre a necessidade de se intentar uma abordagem ética na gestão de riscos de catástrofes, de modo a contemplar o papel dos direitos humanos das vítimas potenciais e efetivas como instrumentos de reforço da resiliência às catástrofes.

Do mesmo modo, tornou-se clara a conclusão no sentido de que a adoção de medidas preventivas e até mesmo mitigadoras não se restringe às entidades públicas. O conceito de governança teria surgido justamente para elucidar que as funções tradicionalmente desempenhadas por entidades públicas, são, hoje, realizadas por diversos conjuntos de atores, incluindo o setor privado e da Sociedade civil. Por outro lado, foi possível constatar que, diante do quadro de incertezas que configura os riscos de desastres ambientais, a prática da governança voltada para o seu gerenciamento encontra sensíveis dificuldades, sobretudo em se tratando de uma governança corporativa, que busca conciliar interesses privados com estratégias de sustentabilidade.

E como fora possível elucidar, quando se trata de gerenciamento de riscos de desastres é preciso que haja mais do que uma articulação entre os instrumentos até então existentes, sendo fundamental o estabelecimento de uma proatividade dos setores que desempenham atividades potencialmente degradantes ao meio ambiente ou ocasionadoras de eventos configurados como desastres, no sentido de gerenciarem os riscos que produzem. Sob este viés, enfatizou-se a importância do empenho do setor privado não só no atendimento às normas ambientais estabelecidas pelo Estado de Direito, mas também no sentido de adotar uma postura ativa e autônoma no que concerne à gestão de riscos, em uma nítida função de governança.

Uma vez superado o entendimento sobre os caminhos a serem percorridos para uma maior assimilação sobre os riscos, com enfoque especial para os riscos ambientais com potencial para desencadear a ocorrência de desastres, verificou-se a importância que a figura da governança ambiental empresarial representa para o gerenciamento dos mesmos, podendo ser visualizada enquanto um espaço de aproximação entre o desempenho da atividade econômica e os padrões de sustentabilidade, que consistem em um objetivo globalmente perseguido.

E entendidas essas noções preliminares, o segundo capítulo da tese passou a dedicar-se sobre as particularidades que dizem respeito à prática da atividade minerária, visando compreender, dentre outros aspectos, os fatores que, ao mesmo tempo em que apontam para a sua importância, considerando-a uma peça fundamental para o desenvolvimento nacional, também revelam seu distanciamento com os padrões de um desenvolvimento sustentável, qualificando-a como uma atividade de risco, capaz de gerar tanto emergências ambientais quanto verdadeiros desastres.

Com o propósito de desvendar os elementos que levam a atividade minerária a figurar dentre as mais impactantes negativamente ao meio ambiente, atentou-se para as técnicas empregadas nesse setor da economia, especialmente as pertinentes à construção e manutenção de barragens, assim como ao armazenamento de rejeitos, traçando um panorama geral sobre a legislação pertinente à respectiva temática.

Diante desta análise, foi possível verificar que, uma vez que construídas com o objetivo de conter os materiais resultantes do processo de beneficiamento do minério e/ou sedimentos oriundos das atividades, as barragens de contenção de rejeitos se apresentam como estruturas de controle ambiental. Como visto, a barragem, por si só, pelo simples fato de existir, já afeta a paisagem, sendo ainda mais alarmante pensar nas consequências do seu rompimento – sobretudo quando se tem exemplos claros e verídicos dos contornos que podem se dar em tal situação.

Tudo isso demonstra o cuidado e atenção que tais estruturas demandam e necessidade do emprego de institutos voltados não apenas para evitar o rompimento dessas estruturas, mas para prevenir todo e qualquer tipo de dano ambiental (e humano) decorrente da atividade minerária. Nesse sentido, ganham reforço os princípios ambientais da prevenção e da precaução, os quais devem ser associados

aos princípios específicos que regem a atividade, em especial o da reabilitação do ambiente, que exige que o minerador se antecipe ao dano e apresente e execute um PRAD, para demonstrar a viabilidade de recuperação da respectiva área.

Como foi possível elucidar, já existem uma série de tratativas dirigidas a tornar a atividade minerária mais sustentável. Depois de estudado o Plano Nacional de Mineração – elaborado em 2011 com o intuito de nortear as políticas de médio e longo prazo que pudessem contribuir para que o setor mineral se tornasse um alicerce para o desenvolvimento sustentável do País nos 20 anos seguintes -, foi possível perceber uma carência de entendimento sobre o fenômeno dos desastres antropogênicos, que em não raras vezes acaba sendo ignorado e que, uma vez concretizado, pode ter consequências irreversíveis.

A vivência da atividade, sobretudo nos últimos anos, tem demonstrado o quão imprescindível se faz o desenvolvimento por parte das mineradoras de medidas voltadas para situações emergenciais, o que pressupõe o gerenciamento dos riscos gerados pela atividade. E o delineamento de planos de emergência, em se tratando da atuação do setor minerário, se mostra de fundamental relevância para este gerenciamento. Com isso, diante da ausência de qualquer menção a este respeito no Plano Nacional elaborado em 2011 verifica-se um verdadeiro descompasso com as necessidades impostas pela atividade, reconhecidamente apontada como ensejadora de preocupantes riscos.

Objetivando contemplar um maior embasamento empírico, o segundo capítulo da tese ainda trouxe uma abordagem sobre os recentes episódios envolvendo o rompimento de barragens de rejeitos, buscando compreender os traços que os levaram a ser qualificados como verdadeiros desastres ambientais, não deixando de atentar para as ações (e omissões) que induziram o seu desencadeamento ou mesmo a potencialização dos seus efeitos.

Como já destacado, procedeu-se a uma breve análise sobre os rompimentos das barragens de Mariana, em 2015, e de Brumadinho, em 2019. Neste percurso, foram sinalizadas importantes falhas na prática da atividade desempenhada pelas empreendedoras das estruturas, assim como falhas legislativas encontradas no ordenamento brasileiro, mediante um estudo pormenorizado da legislação aplicada, não deixando de contemplar as legislações supervenientes, que foram implementadas justamente diante de um cenário pós-desastre.

Considerando esse histórico de catástrofes muito se tem falado sobre os impactos da atividade da mineração no meio ambiente, fomentando a discussão sobre as possibilidades de revisitação de institutos aplicáveis à proteção ambiental e inclusive ensejando modificações no plano normativo concernente à atividade da mineração e, de modo especial, no tocante à segurança de barragens.

Dentre os institutos que vêm sendo revisitados, merece destaque o licenciamento ambiental, que é considerado um elemento de extrema importância no planejamento e na implantação de projetos de mineração no Brasil e que vem sendo objeto de proposições legislativas que venham a melhor regulamentá-lo. Após fervoroso debate em torno do PL nº 3.729, que se procurou minimamente elucidar ao longo do segundo capítulo, chegou-se à conclusão de que, mesmo que haja uma flexibilização no procedimento do licenciamento ambiental, isso não deve atenuar o processo interno de gerenciamento de riscos a ser colocado em prática pelos empreendedores.

Outro instrumento que teve de ser revisitado sobretudo após os desastres outrora narrados, foi a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), que notadamente apresentou falhas no momento em que ocorreram ambos os rompimentos de barragens. Recentemente, com o advento da Lei nº 14.066, de 2020, esta Política foi sensivelmente modificada, de modo a conferir maior segurança para tais estruturas, trazendo significativas complementações, especialmente ao contemplar de forma expressa a exigência de apresentação por parte dos concessionários minerários do Plano de Recuperação de áreas degradadas à autoridade licenciadora.

Em que pese as modificações normativas que veem sendo intentadas, o relatório disponibilizado pela Agência Nacional de Águas em junho de 2022 revela ainda existir mais de 50 barragens em situação de alerta ou emergência declarada, o que reacende a preocupação com os potenciais impactos negativos produzidos pela atividade minerária. E diante da ciência dos preocupantes dados e estimativas mencionados ao longo da tese, a resposta mais clara e imediata que se pode ter é sobre a necessidade de se implementar e aperfeiçoar as técnicas de gerenciamento de riscos, considerando toda a complexidade que a questão representa, além da multiplicidade de atores envolvidos.

É diante de tal constatação, corroborada por dados e relatórios seriamente elaborados por especialistas que se debruçam sobre o tema que se conclui pela

necessária iminência de um fortalecimento e até mesmo de uma revisão na concepção que se tem até então de responsabilidade social.

Depois de visualizado o panorama legislativo no tocante ao desempenho da atividade, inclusive a legislação pertinente à regulação do licenciamento ambiental, que é considerado um instituto de fundamental relevância em se tratando de gestão dos riscos envolvidos na atividade minerária junto às barragens, o capítulo ainda teceu uma reflexão sobre a necessária mudança nas práticas de responsabilidade social empregadas no setor minerário a partir de um resgate da noção de sustentabilidade enquanto considerada nas suas múltiplas dimensões.

Desse modo, o segundo capítulo da tese foi encerrado com a proposição de uma releitura sobre os pilares da Responsabilidade Social Empresarial, aliada ao engajamento com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, a fim de incorporar os valores inerentes à sustentabilidade, sobretudo aqueles que emanam da sua dimensão ética. Para tanto, se partiu da premissa de que a apropriação sobre a percepção multidimensional da sustentabilidade no contexto da Responsabilidade Social voltada para o gerenciamento de riscos de desastres tem o potencial de ampliar a visão das empresas sobre os possíveis cenários e desdobramentos de uma má gestão, norteadando o processo de tomada de decisões.

Diante da atual conjuntura na qual a atividade minerária se encontra inserida, sobretudo diante dos marcantes eventos catastróficos registrados nos últimos anos, não restam dúvidas de que o conceito de ética adotado pelas empresas atuantes neste setor precisa ser revisitado. E as lições esboçadas por Juarez Freitas no que tange às multidimensões da sustentabilidade demonstraram se enquadrar perfeitamente no cenário atual, em que se busca uma reformulação semântica da responsabilidade social empresarial.

Com efeito, enquanto compreendida nas suas múltiplas dimensões, a sustentabilidade, uma vez incorporada na noção de responsabilidade social das empresas, viabilizará uma visão ampla e detalhada dos possíveis cenários a serem desencadeados conforme o desempenho daquela atividade. Com isso, aspectos bastante particulares como os pertinentes aos diferentes tipos de vulnerabilidade que circundam a região abrangida pelo empreendimento não passarão despercebidos caso haja uma gestão efetivamente voltada para a redução de riscos.

Atentando de forma específica para o setor minerário, vislumbra-se o potencial contributivo que a compreensão de tais dimensões representa a fim de tornar a atividade mais sustentável e evitar que novas catástrofes venham a ocorrer. E isso somente será possível mediante a incorporação de novos valores e de um comprometido esforço no gerenciamento de riscos, ou, nas palavras do que fora defendido por Délton de Carvalho, mediante o estabelecimento de uma verdadeira cultura de gestão de risco.

Caminhando para a finalização do presente estudo e atingindo-se o cerne da problemática proposta, o terceiro capítulo da tese dedicou-se ao estudo do *Compliance Ambiental*, enquanto um dos princípios de Governança Corporativa e que, a partir da hipótese inicialmente delineada, julgou-se corresponder a uma potencial ferramenta a ser aliada à gestão de riscos de desastres.

Nesse sentido, intentou-se elucidar o instituto do *compliance* na sua acepção genérica para, então, analisar sua incidência na seara do Direito Ambiental e do Direito dos Desastres, abordando aspectos teóricos, principiológicos e práticos. Além disso, pretendeu-se desvendar aspectos relacionados à atividade minerária e à gestão de riscos a partir da análise da legislação pertinente e do histórico recente de desastres envolvendo o rompimento de barragens, culminando na identificação dos momentos e locais onde o *Compliance Ambiental*, poderia se inserir na gestão circular dos desastres.

Como foi possível perceber, foram diversos eventos, de natureza e origens distintas que marcaram a evolução do *compliance*. Mas um fator comum que se faz presente em todos eles é a violação de valores e diretrizes éticas, principalmente por parte daqueles que ocupam uma posição de liderança nas organizações.

Frequentemente utilizado na prevenção de crimes de fraude e corrupção, cuja regulamentação advém da lei nº 12.846/2013 e do decreto regulamentador nº 8.420/2015, restou evidente sua aplicabilidade na seara ambiental, sobretudo considerando a possibilidade de casos de fraude envolvendo processos de licenciamento ambiental, por exemplo. Mas entende-se que ele pode ir além, atuando também na prevenção de danos e desastres ambientais.

Nesse sentido, propôs-se a utilização do *Compliance Ambiental* como uma possível ferramenta aliada à gestão de riscos de desastres, entendendo ser a mesma capaz de atuar mesmo diante das falhas normativas, tanto no momento anterior ao desastre como após a sua ocorrência.

Para tanto, conclui-se ser preciso desprender-se da limitada visão do instrumento enquanto conformidade à legislação existente, a fim de entender que o seu conceito transcende tal acepção, podendo ser utilizado mesmo diante da ausência de norma legal. Enquanto pautado no Princípio da Integridade, entende-se que o *Compliance*, mais do que o sentido literal da palavra conformidade indica, traduz uma noção de compromisso social, tão fundamental quando se debate sobre aspectos relacionados à atuação das empresas e o seu impacto para o meio ambiente.

O instrumento do *Compliance* Ambiental pode promover a adequação da atividade empresária aos padrões éticos, jurídicos, técnico-científicos e de sustentabilidade. Do mesmo modo, por meio de um programa de *Compliance*, é possível estabelecer um gerenciamento de riscos ambientais nos mesmos moldes do padrão cíclico de gestão de riscos de desastres, antecipando-se a cada etapa, sempre com o intuito de prevenir ou ao menos mitigar as consequências de um evento danoso.

Visando atender a este propósito, é preciso que, na elaboração de um programa de *Compliance*, a prevenção não seja considerada uma mera externalidade, mas sim um investimento. A grande questão está na tomada de decisão pelo setor competente, no caso, pelas empresas mineradoras. Isso porque medidas preventivas são reconhecidas pelos altos custos para sua implementação. A menos que se consiga demonstrar com clareza que os mesmos são significativamente inferiores aos custos a serem despendidos caso um desastre se perfectibilize, dificilmente serão adotadas.

Dentro desta perspectiva, um fator que deve ser levado em consideração é o caráter da irreversibilidade de que os grandes desastres se revestem. Tanto o desastre de Mariana quanto o de Brumadinho tiveram (e ainda têm) suas consequências prolongadas no tempo, e jamais se conseguirá retornar ao mesmo status anterior ao rompimento das barragens, recuperando integralmente os danos sofridos pelo ecossistema (isso sem mencionar as vidas perdidas e todo o sofrimento emocional envolvido). O máximo que se conseguirá é atingir um estado de nova normalidade.

Diante de tal percepção é que se entendeu indispensável a assimilação sobre o dano ambiental futuro e do próprio instituto da responsabilidade ambiental, na sua

tríade composição, para o delineamento de um instrumento que efetivamente sirva de aliado no âmbito do Direito dos Desastres.

Com isso, tem-se que o caráter da irreversibilidade deve ser incorporado no momento da elaboração de um programa de *Compliance*. Trata-se de um traço que já tem se feito notar nas ações de Governança Ambiental, sendo que, aos poucos, se vem atingindo um estado de consciência sobre a importância do gerenciamento de riscos enquanto há tempo de se tomar as medidas cabíveis. Essa consciência já vem sendo construída na comunidade global e na sociedade como um todo, o que influencia na postura adotada pelas empresas, ao passo que aquelas que desempenham suas atividades de maneira descompromissada com as questões ambientais transmitem uma imagem negativa perante o meio social.

Diante dessa realidade o que resta assente é que a existência de um instrumento que estabeleça a conformidade das práticas da empresa não apenas com a normatização existente, mas com padrões éticos e de sustentabilidade, vem a se mostrar uma peça fundamental no gerenciamento de riscos de desastres ambientais. Ainda quando constatado o elevado custo de medidas destinadas à prevenção de eventos extremos, deve-se atentar para o custo ainda maior que uma empresa pode ter de arcar perante a sociedade, que cada vez mais pressiona o setor empresarial a adotar uma postura social e ambientalmente responsável.

A realidade fática tem demonstrado ser inconcebível dissociar a atividade econômica da proteção do meio ambiente, de modo que, mais do que nunca, é preciso que se reflita a respeito de maneiras que sejam capazes de aliar desenvolvimento e sustentabilidade. É nesta perspectiva que o olhar sobre as multidimensões da sustentabilidade ganha espaço.

Com efeito, a partir de uma conjugação sobretudo das dimensões ética, econômica e ambiental da sustentabilidade, é possível despertar a percepção sobre o encadeamento que as condutas representam a fim de se romper com o efeito retroalimentador das ações e das omissões que persistem em impactar o meio ambiente. Além disso, permitem que se faça um sopesamento nos empreendimentos, levando em consideração os benefícios e os custos diretos e indiretos durante a tomada de decisões.

É preciso uma emergente mudança no formato de gestão de riscos nas atividades potencialmente degradantes ao meio ambiente, como é o caso da atividade minerária. No que tange a essa atividade em específico, revela-se, ainda,

fundamental que haja uma mudança na gestão das barragens, cuja fragilidade se mostra evidente. Não apenas o controle por parte do poder público precisa ser aperfeiçoado, mas principalmente aquele exercido pelas próprias empresas.

Diante de tal preocupação, a presente tese se propôs a responder em que medida o *compliance* ambiental, por meio da cultura da integridade, poderia ser utilizado como instrumento de governança e inserir-se no ciclo de gestão de riscos de desastres. Com um viés propositivo, partiu-se da hipótese da aplicação do deste mecanismo enquanto um aliado no gerenciamento circular de riscos de desastres, vislumbrando-se, já em um primeiro momento, as potencialidades da sua incidência não apenas na fase preventiva, como também no pós-desastre.

A partir do caminho trilhado ao longo dos três capítulos que constituíram esta tese, é possível, neste momento derradeiro, concluir pela confirmação da hipótese outrora aventada. As características do *compliance* demonstram que, para além de se inserir nas sucessivas etapas de gestão dos riscos de desastres, o mecanismo pode ser utilizado como uma ferramenta para tornar mais efetivo o processo de gerenciamento intentado pelos empreendimentos minerários.

Por meio da previsão detalhada de planos de ação da empresa destinados a reparar eventuais danos, assim como mitigar novos riscos gerados pela sua atividade, as empresas preservam sua resiliência empresarial, gerenciando de forma adequada seus riscos, especialmente os potencialmente desencadeadores de desastres ambientais. Desse modo, o *compliance* ambiental se apresenta como um efetivo aliado para a prática da sustentabilidade no âmbito das empresas do ramo minerário.

Como restou esboçado ao longo da tese, desastres antropogênicos de um modo geral, e os envolvendo a atividade minerária de maneira mais específica, estão intimamente atrelados a um cenário de vulnerabilidade, sobretudo de vulnerabilidade tecnológica, que, por sua vez, diz respeito à ausência de informações e de conhecimento acerca dos riscos e de eventuais procedimentos de segurança.

Considerando que a legislação pertinente deixa a desejar no que tange à definição de critérios objetivos relacionados à segurança das barragens – o que se evidencia de modo especial no caso da barragem de Fundão, que era considerada segura de acordo com os parâmetros normativos – o programa de *Compliance* a ser elaborado e instituído pela empresa deve ser suficientemente cauteloso e antever

todas as possibilidades envolvidas nas cinco etapas que elucidam um desastre, gerenciando, prevenindo e mitigando todos os riscos identificados.

Não obstante, deve-se proceder a uma análise criteriosa, pautada não apenas na prevenção e na precaução em sentido estrito, mas que também contemple uma dimensão futura, a fim de identificar os riscos envolvidos e os procedimentos a serem adotados mesmo nos casos em que sua concretização seja altamente improvável, reduzindo, desse modo, o grau de vulnerabilidade (que entende-se que dificilmente atingirá o nível zero).

Logo, constata-se que o *Compliance Ambiental* consiste em uma ferramenta potencialmente eficaz para o gerenciamento de riscos de desastres, podendo atuar de forma aliada à gestão circular, de modo a englobar as etapas da mitigação, do desastre propriamente dito, da resposta de emergência, da recuperação e da reconstrução. Com efeito, ao traçar um plano estruturado e suficientemente transparente quanto às medidas destinadas à prevenção, às formas de atuação frente à ocorrência de um desastre e a postura a ser adotada pela empresa nos momentos subsequentes, o *Compliance* atua como um mecanismo redutor de complexidade, auxiliando em todas as etapas inerentes a um evento catastrófico.

Não há como deixar de considerar o atual descrédito com que os documentos apresentados pelas empresas são vistos perante uma fiscalização, especialmente nos recentes casos envolvendo o rompimento de barragens. Percebe-se que isso decorre sobretudo por conta da inexistência de uma cultura da integridade no Brasil no que tange aos compromissos assumidos pelas empresas com a sustentabilidade. Uma vez que não se consiga identificar de maneira clara o compromisso de uma empresa com a noção de integridade, sobretudo no tocante às questões ambientais, qualquer documentação que por ela venha a ser apresentada é recebida com desconfiança.

Diante disso, revela-se a importância do assentamento do instrumento de *Compliance Ambiental* em padrões éticos e social e ambientalmente responsáveis, capazes de refletir uma mudança na cultura praticada no âmbito da empresa e no próprio comportamento das pessoas que se relacionam com a atividade. Tendo presente a noção da irreversibilidade, é preciso que esse instrumento seja entendido como um verdadeiro compromisso, revelando a conformidade não apenas com as normas ambientais e relacionadas à segurança de barragens, mas também com os princípios que norteiam o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, o

que pressupõe a adoção de uma postura ética e comprometida com as presentes e futuras gerações.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Brasil. **Relatório de segurança de barragens 2021**. Brasília, DF: ANA, 2022. Disponível em: <https://www.snisb.gov.br/relatorio-anual-de-seguranca-de-barragem/2021/rsb-2021.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Resolução nº. 95, de 7 de fevereiro de 2022**. Consolida os atos normativos que dispõem sobre segurança de barragens de mineração. Brasília, DF: ANM, 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-95-de-7-de-fevereiro-de-2022-380760962>. Acesso em: 13 jul. 2022.

AMATO NETO, João. **ESG Investing: um novo paradigma de investimentos?** São Paulo: Blucher, 2022.

ANGELO, Mauricio. Precisamos Falar Sobre os Royalties e as Metas do Plano Nacional de Mineração 2030. **Observatório da Mineração**. Disponível em: <https://observatoriodamineracao.com.br/precisamos-falar-sobre-os-royalties-e-as-metas-do-plano-nacional-de-mineracao-2030/>. jan. 2016. Acesso em: 22 jun. 2022. ANM. **Report mensal: barragens de mineração**. Brasília: DF. Junho/2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/barragens/boletim-de-barragens-de-mineracao/arquivos/boletim-mensal-junho-2022.pdf/view>. Acesso em: 13 jul. 2022.

ANTUNES, André. PL 3729: O fim do licenciamento ambiental? In: **EcoDebate**. Maio/2021. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2021/05/26/pl-3729-o-fim-do-licenciamento-ambiental/>. Acesso em: 03 jun. 2022.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Dano ambiental: uma abordagem conceitual**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

AQUINO, Afonso Rodrigues de; PALETTA, Francisco Carlos; ALMEIDA, Josimar Ribeiro (org.). **Risco Ambiental**. São Paulo: Blucher, 2017.

ARAGÃO, Alexandra. Compliance ambiental: oportunidades e desafios para garantir um desempenho empresarial mais verde, real e não simbólico. In: ARAGÃO, Alexandra; GARBACCIO, Grace Ladeira. **Compliance e sustentabilidade: perspectivas brasileira e portuguesa**. Coimbra: Instituto Jurídico da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra. 2020. pp. 21 a 36. Disponível em: <https://eg.uc.pt/bitstream/10316/96006/1/2%20-%20Garbaccio%20e%20Lages.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2022.

ARAGÃO, Alexandra; GARBACCIO, Grace Ladeira. **Compliance e sustentabilidade: perspectivas brasileira e portuguesa**. Coimbra: Instituto Jurídico da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra. 2020. Disponível em: <https://eg.uc.pt/bitstream/10316/96006/1/2%20-%20Garbaccio%20e%20Lages.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2022.

ARAUJO, Paulo Dóron Rehder de; SOUZA, Pedro Guilherme Gonçalves. Riscos, incertezas e seguros ambientais. *In*: CIBIM, Juliana Cassano; VILLAR, Pilar Carolina (coord.). **Direito, gestão e prática: Direito ambiental empresarial**. São Paulo: Saraiva, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT NBR ISO: 14001: sistemas de gestão ambiental: requisitos com orientação para uso**. 3. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2015. Disponível em: <https://www.ipen.br/biblioteca/slr/cel/N3127.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 31000: gestão de riscos: princípios e diretrizes**. Rio de Janeiro: ABNT, 2009. Disponível em: <https://www.normas.com.br/visualizar/abnt-nbr-nm/28977/abnt-nbriso31000-gestao-de-riscos-diretrizes>. Acesso em: 13 jul. 2022.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE MEDICINA DO TRABALHO (ANAMT). **Brumadinho: apresentado relatório final do acidente de trabalho**. São Paulo: ANAMT, [2019]. Disponível em: <https://www.anamt.org.br/portal/2019/10/09/brumadinho-apresentado-relatorio-final-do-acidente-de-trabalho/>. Acesso em: 15 mar. 2020.

ATAÍDE, Pedro. **Direito Minerário**. 2ª ed. Salvador: Juspodivm, 2019.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB). **Recomendações de Basileia**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/recomendacoesbasileia>. Acesso em: 22 jun. 2022.

BANDEIRA, Gonçalo Nicolau Cerqueira Sopas de Mello; GARBACCIO, Grace Ladeira; SILVA, Clarissa Pires da. Compliance e abordagem ambiental: uma análise da importância do compliance à luz do desastre em Brumadinho. **Revista Jurídica Unicuritiba**, Curitiba. v. 5, n. 67, p. 116-135, out./dez 2021. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/issue/view/224>. Acesso em: 29 jul. 2022.

BASTIANETTO, Lorena Machado Rogedo; GOMES, Magno Federici. Regulação ambiental da atividade minerária: uma análise econômica de compliance. *In*: **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, vol. 7, nº. 1, abr/2017. p. 198-209.

BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade**. Tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: Ed. 34, 2011.

BLOK, Marcella. **Compliance e Governança Corporativa**. Rio de Janeiro: Editora Freitas Bastos. 2018.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 10 ago. 2018.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) – Rompimento da Barragem de Brumadinho**. Brasília, DF, Jul. 2019. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/parlamentar-de-inquerito/56a-legislatura/cpi-rompimento-da-barragem-de-brumadinho>. Acesso em: 21 nov. 2019.

BRASIL. CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto de Lei nº 5.442/2019**. Regulamenta os Programas de conformidade e dá outras providências. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1818737&filename=PL+5442/2019. Acesso em: 13 mar. 2022.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Requerimento de Desapensação do Projeto 2.785/2019**. Brasília, DF: Câmara dos Deputados. 2019c. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1761698&filename=Tramitacao-PL+37/2011. Acesso em: 13 jul. 2022.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Tramitação do PL nº 37/2011**. 2019d. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=490935&ord=1>. Acesso em: 13 jul. 2022.

BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. **Comissão externa do rompimento de barragem na região de Mariana - MG (CEXBARRA)**. Relatório Final. Maio 2016. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1457004. Acesso em: 20 mar. 2019.

BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 3.729, de 2004**. Dispõe sobre o licenciamento ambiental, regulamenta o inciso IV do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, e dá outras providências. Autoria: Luciano Zica, Walter Pinheiro, Zezé Ribeiro. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2004. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=257161>. Acesso em: 13 mar. 2022.

BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 37, de 2011**. Dispõe sobre o regime de aproveitamento das substâncias minerais, com exceção dos minérios nucleares, petróleo, gás natural e outros hidrocarbonetos fluidos e das substâncias minerais submetidas ao regime de licenciamento de que trata o inciso III do art. 2º do Decreto-lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967. Autoria: Deputado Weliton Prado. Brasília, DF: Câmara dos Deputados. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1583645&filename=PL+37/2011. Acesso em: 23 jun. 2022.

BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 2.785, de 2019**. Define normas gerais para o licenciamento ambiental de empreendimentos minerários. Autoria: Senador Zé Silva. Brasília, DF: Câmara dos Deputados. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1744710&filename=PL+2785/2019. Acesso em: 23 jun. 2022.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei nº. 12.846, de 1º de agosto de 2013.** Dispõe sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, nacional ou estrangeira, e dá outras providências. Publicado no D.O em 02/08/2013. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12846.htm. Acesso em: 13 de mar. de 2019.

BRASIL. Congresso Nacional. Senado Federal. **Projeto de Lei nº. 2.159,** de 18 de maio de 2021. Dispõe sobre o licenciamento ambiental; regulamenta o inciso IV do § 1º do art. 225 da Constituição Federal; altera as Leis nºs 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e 9.985, de 18 de julho de 2000; revoga dispositivo da Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988; e dá outras providências. Autoria: Câmara dos Deputados. Brasília, DF: Senado Federal. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/148785>. Acesso em: 23 jul. 2022.

BRASIL. **Decreto nº. 10.593, de 24 de dezembro de 2020.** Dispõe sobre a organização e o funcionamento do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil e do Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil e sobre o Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil e o Sistema Nacional de Informações sobre Desastres. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10593.htm. Acesso em: 15 set. 2022.

BRASIL. **Decreto nº. 11.108, de 29 de junho de 2022.** Institui a Política Mineral Brasileira e o Conselho Nacional de Política Mineral. Brasília, DF: Presidência da República, 2022. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/D11108.htm. Acesso em: 13 jul. 2022.

BRASIL. **Decreto nº. 11.129, de 11 de julho de 2022.** Regulamenta a Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, que dispõe sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, nacional ou estrangeira. Brasília, DF: Presidência da República, 2022. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Decreto/D11129.htm#art70. Acesso em: 20 set. 2022.

BRASIL. **Decreto nº. 7.257, de 04 de agosto de 2010.** Regulamenta a Medida Provisória no 494 de 2 de julho de 2010, para dispor sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, sobre o reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7257.htm. Acesso em: 23 jun. 2022.

BRASIL. **Decreto nº. 9.406, de 12 de junho de 2018.** Regulamenta o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, a Lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978, a Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989, e a Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017. Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9406.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%209.406%2C%2

ODE%2012%20DE%20JUNHO%20DE%202018&text=Regulamenta%20o%20Decreto%20Lei%20n%C2%BA,que%20lhe%20confere%20o%20art. Acesso em: 10 mar. 2022.

BRASIL. **Decreto nº. 9.571, de 21 de novembro de 2018.** Estabelece as diretrizes nacionais sobre Empresas e Direitos Humanos. Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9571.htm. Acesso em: 13 mar. 2022.

BRASIL. **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. Brasília, DF: Presidência da República, 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D97632.htm. Acesso em: 23 jun. 2022.

BRASIL. **Decreto-lei nº. 227, de 28 de fevereiro de 1967.** Dá nova redação ao Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940. (Código de Minas). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0227.htm#:~:text=Del0227&text=DECRETO%20LEI%20N%C2%BA%20227%2C%20DE%2028%20DE%20FEVEREIRO%20DE%201967.&text=Art.,o%20consumo%20de%20produtos%20minerai. Acesso em: 13 mar. 2021.

BRASIL. **Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010.** Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4º da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12334.htm. Acesso em: 15 mar. 2021.

BRASIL. **Lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020.** Altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração). Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14066.htm. Acesso em: 15 mar. 2021.

BRASIL. **Lei nº. 12.608, de 10 de abril de 2012.** Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm. Acesso em: 29 jun. 2022.

BRASIL. **Lei nº. 13.575, de 26 de dezembro de 2017.** Cria a Agência Nacional de Mineração (ANM); extingue o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); altera as Leis nº 11.046, de 27 de dezembro de 2004, e 10.826, de 22 de dezembro de 2003; e revoga a Lei nº 8.876, de 2 de maio de 1994, e dispositivos do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração). Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13575.htm. Acesso em: 17 mar. 2020.

BRASIL. **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. Brasília, DF: Presidência da República, 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 07 mai. 2021.

BRASIL. **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. Brasília, DF: Presidência da República, 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 13 mar. 2022.

BRASIL. **Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 29 jun. 2022.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia (MME). **Participe do PNM 2050**. Brasília, DF: Ministério de Minas e Energia, nov.2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/geologia-mineracao-e-transformacao-mineral/pnm-2050/participe-do-pnm-2050>. Acesso em: 13 dez. 2022.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia (MME). **Plano Nacional de Mineração 2030: Geologia, Mineração e Transformação Mineral**. Brasília, DF, 2011. Disponível em: http://antigo.mme.gov.br/documents/36108/469987/PNM_2030.pdf/c1c58bf5-d32b-00be-5b70-8bf73e4923ad. Acesso em: 29 jun. 2022.

BRASIL. Senado Federal. Sessão Especial de debates sobre 25 anos da Rio 92. Brasília, DF, 2017. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/589791/001107013_Debates_25_anos_Rio_92.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 13 jun. 2020.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal (Plenário). **Recurso Extraordinário nº 654.833 Acre**. Recurso Extraordinário. Repercussão Geral. Tema 999. Constitucional. Dano ambiental. Reparação.limprescritibilidade. 1. Debate-se nestes autos se deve prevalecer o princípio da segurança jurídica, que beneficia o autor do dano ambiental diante da inércia do Poder Público;[...] Reclamante: Orleir Messias Cameli e outros. Reclamado: Ministério Público Federal. Relator: Ministro Alexandre de Moraes, 20 de abril de 2020. Disponível em: <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=753077366>. Acesso em: 13 mar. 2022.

BRASIL. Tribunal Regional Federal (1. Região). **Ação Popular nº 1015425-06.2019.4.01.3400**. 5ª Vara Federal Cível da SJDF. Autor: Soraya Vieira Thronicke. Réu: Vale S.A e outros. Brasília, 10 de julho de 2019. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/dl/decisao-sjdf-vale.pdf> . Acesso em: 13 jun. 2020.

BRUGGEMAN, Véronique. **Compensating catastrophe victims: a comparative law and economics approach**. Alphen aan den Rijn: Kluwer Law International, 2010.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Estado de direito**. Lisboa: Gradiva, 1999.

CARVALHO, Délton Winter de. **Dano Ambiental Futuro: a responsabilização civil pelo Risco Ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013.

CARVALHO, Délton Winter de. **Gestão Jurídica Ambiental**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2017.

CARVALHO, Delton Winter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. **Direito dos Desastres**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013.

CARVALHO, Delton Winter de; ROCHA, Leonel Severo da. Policontextualidade Jurídica e Estado Ambiental. *In*: ROCHA, Leonel Severo da; DUARTE, Francisco Carlos (coord). **Direito Ambiental e Autopoiese**. Curitiba: Juruá, 2012.

CARVALHO, Délton Winter. As dimensões da incerteza e as graduações de intensidade para aplicação dos Princípios da Prevenção e da Precaução na decisão jurídica face aos riscos ambientais extremos. *In*: **Temas polêmicos de Direito Ambiental**. Mariângela Guerreiro da Rocha; Marcia Andrea Buhning (Orgs.). Porto Alegre, RS: Fi, 2019. pp. 35 a 61.

CARVALHO, Délton Winter. Análise das narrativas de uma catástrofe a partir do Direito dos Desastres.: desastre de Brumadinho, 2019. *In*: BENJAMIN, Antonio Herman; NUSDEO, Ana Maria (org.). **Mudanças Climáticas - Conflitos Ambientais e Respostas Jurídicas**. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2019a. Disponível em:
http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo_20191206102840_7897.pdf. pp. 77 a 91. Acesso em: 18 jan. 2020.

CARVALHO, Vinicius; RODRIGUES, Eduardo (coord.). **Guia para Programas de Compliance**. Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE). Ministério da Justiça, Brasília, 2016.

CISALHAMENTO. *In*: HOUAISS, Antônio. Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro, Ed. Objetiva, 2001.

COHEN, Rafael Aizestein. Impactos do compliance no licenciamento ambiental e na governança corporativa. *In*: TRENNEPOHL, Terence; TRENNEPOHL, Natascha (coord.). **Compliance no direito ambiental**. São Paulo: Thomson Reuters, Brasil, 2020.

COIMBRA, M. A.; MANZI, V. A. **Manual de compliance: preservando a boa governança e a integridade das organizações**. São Paulo: Atlas, 2010.

CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA (CADE). **Guia para Programas de Compliance: orientações sobre estruturação e benefícios da adoção dos programas de compliance concorrencial**. Jan/2016. Disponível em:
<https://cdn.cade.gov.br/Portal/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-do-cade/guia-compliance-versao-oficial.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2022.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental e no exercício da competência, bem como as atividades e empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental. Brasília, DF, 1997.

Disponível em:

https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA%20237_191297.pdf

Acesso em: 13 mar. 2022.

COSTA, Alfredo; FELIPPE, Miguel; REIS, Gabriela. Licenciamento ambiental de grandes empreendimentos minerários: dos alarmes que ninguém escuta à tragédia no rio Doce. **Revista Geografias**, ano 1. n. 95, ago. 2016. Disponível em:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/geografias/article/view/13469/10700>. Acesso em: 13 jun. 2022.

CUNHA, Ada Helena Schiessl da; CALGARO, Cleide. Desastre de Mariana e Brumadinho: uma breve análise crítica sob o aspecto da moderna responsabilidade. *In*: BRASIL, Deilton Ribeiro; CARVALHO, Délton Winter de; SILVA, Romeu Faria Thomé (org.). **A emergência do direito dos desastres na sociedade de risco globalizada**. Belo Horizonte: Conhecimento Editora, 2020.

DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. A governança dos desastres ambientais no direito comparado norte-americano e europeu. *In*: ROCHA, L.; ROZENDO, G. R. P.; NUNES, L. S. (Org.). **RIL Brasília**, a. 52, n. 208, out/dez 2015, p. 303-319.

Disponível em:

https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/52/208/ril_v52_n208_p303.pdf. Acesso em: 29 jan. 2020.

DE GIORGI, Raffaele. **Direito, democracia e risco: vínculos com o futuro**. Porto Alegre: Sérgio Antonio Fabris, 1998.

DIÁRIO OFICIAL DA CÂMARA DOS DEPUTADOS. Ano LXXVI, nº 84, quinta-feira, 13 de maio de 2021. Vol. I/III. Brasília, DF. Disponível em:

<http://imagem.camara.gov.br/Imagem/d/pdf/DCD0020210513000840000.PDF#page=1705>. Acesso em: 13 jun. 2022.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2019.

EQUATOR PRINCIPLES. **About the Equator Principles**. Disponível em:

<https://equator-principles.com/about-the-equator-principles/>. [2010?] . Acesso em: 13 jun. 2022.

EQUATOR PRINCIPLES. **Os Princípios do Equador**. EP4, Julho de 2020.

Disponível em: https://equator-principles.com/app/uploads/EP4_Portuguese.pdf.

Acesso em: 13 jun. 2022.

ESPÓSITO, T. **Metodologia Probabilística e Observacional aplicada a Barragens de Rejeito construídas por Aterro Hidráulico**. Tese (Doutorado em Engenharia Civil e Ambiental) - Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal de Brasília, Brasília, DF, 2000.

ETHOS. **Instituto de Empresas e Responsabilidade Social**. Disponível em: <https://www.ethos.org.br/conteudo/sobre-o-instituto/>. Acesso em: 13 jun. 2022.

ETHOS. **Instituto de Empresas e Responsabilidade Social**. Indicadores Ethos para Negócios Sustentáveis e Responsáveis. 2018/2019. Disponível em: <https://www.ethos.org.br/cedoc/indicadores-ethos-para-negocios-sustentaveis-e-responsaveis/>. Acesso em: 13 jun. 2022.

FARBER, Daniel. **Beyond Imagination: Government Blind Spots Regarding Catastrophic Risks**. Jul. 2013. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=2295767>. Acesso em: 23 ago. 2019.

FARBER, Daniel. Disaster law and emerging issues in Brazil. **Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito (RECHTD)**. 4(1): 2-15, jan./jun., 2012. Disponível em: <https://research.fit.edu/media/site-specific/researchfitedu/coast-climate-adaptation-library/latin-america-and-caribbean/brazil/Farber.--2012.--Disaster-Law--Emerging-Issues-in-Brazil..pdf>. Acesso em: 23 ago. 2019.

FARBER, Daniel. Navegando a intersecção entre o Direito Ambiental e o Direito dos Desastres. In: FARBER, Daniel A. CARVALHO, Delton Winter de (org.). **Estudos aprofundados em Direito dos Desastres**. Prismas: Curitiba, PR, 2017.

FARIAS, Talden. **Licenciamento Ambiental: aspectos teóricos e práticos**. Belo Horizonte: Fórum, 2019.

FEIGELSON, Bruno. **Curso de Direito Minerário**. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

FENKER, Eloy Antonio *et al.* **Gestão Ambiental: Incentivos, Riscos e Custos**. São Paulo: Atlas, 2015.

FERNANDES, Gabriel Lima. Mariana e Brumadinho: por que as práticas de compliance não evitaram aquelas tragédias? In: ARAGÃO, Alexandra; GARBACCIO, Grace Ladeira. **Compliance e sustentabilidade: perspectivas brasileira e portuguesa**. Coimbra: Instituto Jurídico da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra. 2020. pp. 231 a 246. Disponível em: <https://eg.uc.pt/bitstream/10316/96006/1/2%20-%20Garbaccio%20e%20Lages.pdf>. Acesso em 13 de jun. de 2022.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2019.

FONSECA, Antonio. Programa de Compliance ou Programa de Integridade, o que isso importa para o Direito brasileiro? In: **Revista do Tribunal Regional Federal da 1ª Região**. Brasília, v.30. n. 1/2jan./fev. 2018. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/211930794.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2022.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. Belo Horizonte: Fórum, 2012.

FURTADO, Celso. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FURTADO, Celso. **Teoria e Política do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

GARBACCIO, Grace Ladeira; LAGES, Douglas de Barros. Princípios do Equador como mecanismos fortalecedores de investimentos sustentáveis: o Compliance do investimento. In: ARAGÃO, Alexandra; GARBACCIO, Grace Ladeira. **Compliance e sustentabilidade**: perspectivas brasileira e portuguesa. Coimbra: Instituto Jurídico da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra. 2020. pp. 37 a 52. Disponível em: <https://eg.uc.pt/bitstream/10316/96006/1/2%20-%20Garbaccio%20e%20Lages.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2022.

GREENPEACE. **Bhopal, Índia**: o pior acidente químico da história [2002?]. Disponível em: https://greenpeace.org.br/bhopal/docs/Bhopal_desastre_continua.pdf. Acesso em: 17 abr. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA (IBGC). **Código das melhores práticas de governança corporativa**. 5ª edição. 2015. Disponível em: <https://conhecimento.ibgc.org.br/Paginas/Publicacao.aspx?PubId=21138>. Acesso em: 06 dez. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA (IBGC). **Compliance à luz da governança corporativa** / Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. São Paulo, SP: IBGC, 2017. (Série: IBGC Orienta). 56 p. Disponível em: <https://conhecimento.ibgc.org.br/Lists/Publicacoes/Attachments/23486/Publicacao-IBGCorienta-ComplianceSobaLuzDaGC-2017.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA (IBGC). **O IBGC**. São Paulo, [1995?]. Disponível em: <https://www.ibgc.org.br/quemsomos>. Acesso em: 06 dez. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA (IBGC). **O IBGC**. São Paulo. Disponível em: <https://www.ibgc.org.br/quemsomos>. Acesso em: 15 mar. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO (IBRAM). **Carta compromisso do IBRAM perante a sociedade**. set. 2019. Disponível em: <https://ibram.org.br/noticia/carta-compromisso-do-ibram-perante-sociedade/>. 09/09/2019. Acesso em: 21 mai. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO (IBRAM). **Guia de boas práticas de Gestão de Barragens e Estruturas de disposição de rejeitos**. 2019. Disponível em: <http://portaldaminerao.com.br/wp-content/uploads/2019/07/manual-ibram-2019-07-14-r0f-1.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Rompimento de barragem da Vale em Brumadinho (MG) destruiu 269,84 hectares**. Brasília, DF. jan. 2019. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/noticias/730-2019/1881-rompimento-de-barragem-da-vale-em-brumadinho-mg-destruiu-269-84-hectares>. Acesso em: 13 mar. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Laudo Técnico Preliminar:** Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais. Nov. 2015. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/phocadownload/barragemdefundao/laudos/laudo_tecnico_p_reliminar_ibama.pdf. Acesso em: 20 mar. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (INESC). **Principais problemas do Substitutivo ao Projeto de Lei nº 3.729/2004, de 06.05.2021:** Lei Geral do Licenciamento Ambiental (Lei da Não-Licença e do Autolicensing). Brasília, DF: INESC, Mai./2021. Disponível em: <https://www.inesc.org.br/wp-content/uploads/2021/05/Principais-pontos-criticos-PL-3729-Subs.-Neri-Geller.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (INESC). **Quem somos.** Brasília, DF: INESC. [1998?]. Disponível em: <https://www.inesc.org.br/quem-somos/sobre-o-inesc/>. Acesso em: 3 jul. 2022.

INTERNATIONAL CENTRE FOR NUMERICAL METHODS IN ENGINEERING (CIMNE). **CIMNE delivers the final technical report on the Brumadinho disaster to the Brazilian Prosecutor's Office.** Out. 2021. Disponível em: <https://www.cimne.com/vnews/m2380/11447/cimne-delivers-the-final-technical-report-on-the-brumadinho-disaster-to-the-brazilian-prosecutors-office>. Acesso em: 3 jan. 2022.

INTERNATIONAL COMMISSION FOR THE PROTECTION OF THE DANUBE RIVER (ICPDR). **Safety of the Tailings Management Facilities in the Danube River Basin: technical report.** Vienna International Centre. Vienna: Austria. Out./2020. Disponível em: <https://unece.org/sites/default/files/2022-07/Safety%20of%20the%20Tailings.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2022.

International Organization for Standardization (ISO). **ISO STANDARDS ARE INTERNATIONALLY AGREED BY EXPERTS.** Disponível em: <https://www.iso.org/standards.html>. Acesso em: 29 jun. 2021.

ITAMARATY. **Transformando nosso mundo:** A agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/Agenda2030-completo-site.pdf. Acesso em: 28 mar. 2021.

JASANOFF, Sheila. **Learning from disaster:** risk management after Bhopal. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1994.

LEFF, Enrique. **Racionalidade Ambiental:** a reapropriação social da natureza. Tradução de Luís Carlos Cabral. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LEGAL ETHICS COMPLIANCE (LEC). **A maior comunidade de compliance do mundo.** Disponível em: <https://lec.com.br/sobre-a-lec/>. Acesso em: 28 mar. 2021.

LEGAL ETHICS COMPLIANCE (LEC). **Os 10 pilares de um Programa de Compliance.** Outubro/2017. Disponível em: <https://lec.com.br/os-10-pilares-de-um-programa-de-compliance/>. Acesso em: 28 mar. 2021.

LEGAL INFORMATION INSTITUTE. **Sarbanes-Oxley Act**. Disponível em: https://www.law.cornell.edu/wex/sarbanes-oxley_act. Acesso em: 29 jun. 2022.

LEITE, José Rubens Morato; CAVEDON, Fernanda Salles. A Justiça Ambiental como paradigma para o Direito das Catástrofes: por uma abordagem ética e ambiental da Gestão dos Riscos de Catástrofes Ecológicas. In: FARBER, Daniel A. CARVALHO, Delton Winter de (org.). **Estudos aprofundados em Direito dos Desastres**. Prismas: Curitiba, PR, 2017.

LIMA, Camila Cardoso; CUNHA, Simone Cristina Izaias da. Aplicação do compliance nas empresas de mineração como medida preventiva de danos ambientais. In: **Revista Brasileira de Educação Ambiental** - Revsbea, São Paulo, v. 16, n. 2: p. 163-173), 2021. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10518>. Acesso em: 15 jul. 2022.

LUHMANN, Niklas. **La sociedad de la sociedad**. México: Herder, 2007.

LUHMANN, Niklas. **Risk: A sociological theory**. New Brunswick, N.J.: Aldine Transaction, 2005.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 22ª ed. São Paulo: Malheiros, 2014.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Os desastres ambientais e a Ação Civil Pública. In: FARBER, Daniel A. CARVALHO, Delton Winter de (org.). **Estudos aprofundados em Direito dos Desastres**. Prismas: Curitiba, PR, 2017.

MARCHESAN, Ana Maria Moreira. Estabilização da tutela inibitória nas ações civis públicas ambientais à luz do novo CPC. In: **Revista de Direito Ambiental**. Vol. 83, 2017. Disponível em: http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_produtos/bibli_boletim/bibli_bol_2006/RDAmb_n.83.09.PDF
Acesso em: 2 de out. de 2018

MARCHESIN, André; PEREIRA, Luciana Vianna. Greenwashing e Ativismo ESG: dois lados de uma mesma moeda. In: **Ensaio sobre ESG**. Alexandre Oheb Sion (coord.). Rio de Janeiro: Synergia, 2022.

MARTINEZ, S. R.; RIBEIRO, M. C. P. A ética econômica no ensino do Direito Ambiental segundo a perspectiva de Amartya Sen. In: MARTINEZ, S. R.; RIBEIRO, M. C. P (coord.). **Desenvolvimento e Meio Ambiente: o pensamento econômico de Amartya Sen**. Belo Horizonte: Fórum, 2011.

MARTINS, Camila Saldanha. **Governança e compliance**. Curitiba: Contentus, 2020.

MATTOS, Marília Soares de; MATTOS, Nathália Soares de. O “Due Diligence” como instrumento de prevenção a possíveis danos ambientais no âmbito empresarial. In: **Natureza, povos e sociedade de risco**. Amanda Ferraz da Silveira, Aníbal Alejandro Rojas Hernandez, Heline Sivini Ferreira, Liana Amin Lima da Silva (org.). v. III. Curitiba, PR: CEPEDIS, 2020.

MILANEZ, Bruno. Mineração, ambiente e sociedade: impactos complexos e simplificação da legislação. **Boletim regional, urbano e ambiental**. jan.-jun. 2017. IPEA. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7936/1/BRU_n16_Minera%c3%a7%c3%a3o.pdf. Acesso em: 12 nov. 2021.

MILANEZ, Bruno; MAGNO, Lucas; PINTO, Raquel Giffoni. Da política fraca à política privada: o papel do setor mineral nas mudanças da política ambiental em Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csp/2019.v35n5/e00051219/pt>. Acesso em: 12 dez. 2021.

MINISTÉRIO DOS DIREITOS HUMANOS. **Portaria nº 350, DE 20 DE NOVEMBRO DE 2018**. Institui o Código de Conduta e de Respeito aos Direitos Humanos para Fornecedores de Bens e de Serviços do Ministério dos Direitos Humanos. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51057848/do1-2018-11-21-portaria-n-350-de-20-de-novembro-de-2018-51057742. Acesso em: 13 jun. 2022.

MIRANDA, Caio Alves. Fundamentos Bioéticos do Ecologismo popular e da dimensão ecológica da dignidade da pessoa humana para a conformação normativa do compliance ambiental no Brasil. pp. 101- 113. In: **O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado** [recurso eletrônico] / organizadores, Ronilson José da Paz, Cícero de Sousa Lacerda, Talden Farias, Reinaldo Farias Paiva de Lucena, Vital José Pessoa Madruga Filho. - Cabedelo, PB: Editora IESP, 2018.

MIRANDA, Igor Caio Alves; LEITE, Filipe Mendes Cavalcanti. Compliance e contratações sustentáveis à luz do Decreto n. 7.746/2012. pp. 115-127 In: PAZ, Ronilson José da; LACERDA, Cícero de Sousa; FARIAS, Talden; LUCENA, Reinaldo Farias Paiva de; MADRUGA FILHO, Vital José Pessoa. **O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado**. Cabedelo, PB: Editora IESP, 2018.

MIRANDA, Igor Caio; FARIAS, Talden. Conceituação de compliance, alocação do conceito no contexto ambiental e especificação na seara dos crimes ambientais. In: TRENNEPOHL, Terence; TRENNEPOHL, Natascha (coord.). **Compliance no direito ambiental**. São Paulo: Thomson Reuters, Brasil, 2020.

MUDROVITSCH, Rodrigo de Bittencourt; NÓBREGA, Guilherme Pupe da. Balizas em prol da efetividade dos programas de integridade. In: CARNEIRO, Rafael Araripe (org.). **Novas perspectivas jurídicas: uma homenagem a Gilson Dipp**. São Paulo: Trevisan, 2019.

NASCIMENTO, Juliana Oliveira. Do cisne negro ao cisne verde: o capitalismo de stakeholder e a governança corporativa ESG no mundo dos negócios. In: TRENNEPOHL, Terence; TRENNEPOHL, Natascha (coord.). **Compliance no direito ambiental**. São Paulo: Thomson Reuters, Brasil, 2020.

NATIONAL HURRICANE CENTER (NHC). **Tropical Cyclone Report**. Dez. 2005. Disponível em: https://www.nhc.noaa.gov/data/tcr/AL122005_Katrina.pdf. Acesso em 17 de abr. de 2022.

NEVES, Alice Santos Veloso; PEREIRA, Antônio Carlos Tozzo Mendes. Desenvolvimento da cultura do planejamento e da implementação e avaliação das políticas públicas e a cultura da responsabilidade social das empresas: mecanismos para a sustentabilidade ambiental e mineral. In: SION, Alexandre Oheb; FRANÇA, Lucyléa Gonçalves (coord.). **ESG: novas tendências do direito ambiental**. Rio de Janeiro: Sinergia, 2021.

NIEUWENKAMP, Roel. **Ever heard of SDG washing?** The urgency of SDG Due Diligence. OECD Development Matters. Disponível em: <https://oecd-development-matters.org/2017/09/25/ever-heard-of-sdg-washing-the-urgency-of-sdg-due-diligence/>. Acesso em: 12 jul. 2022.

NOLL, Patrícia. Sociedade de Risco e Contingência. In: ROCHA, Leonel Severo; DUARTE, Francisco Carlos (coord.). **Direito Ambiental e Autopoiese**. Curitiba: Juruá, 2012. pp. 143-170.

OBSERVATÓRIO DA MINERAÇÃO. **Sobre**. [S./, 2015?]. Disponível em: <https://observatoriodamineracao.com.br/sobre/>. Acesso em: 22 jun. 2022.

OLIVEIRA, Djalma De Pinto Rebouças de. **Governança corporativa na prática: integrando acionistas, conselho de administração e diretoria executiva na geração de resultados**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015, p. 14.

OLIVEIRA, Karen Alvarenga de. Stakeholder participation in dam safety plans in the mining sector. **Revista de Direito Ambiental: Revista dos Tribunais**, vol.103/2021, p. 433-454, jul-set/2021.

OLIVEIRA, Marcio Luis; COSTA, Beatriz Souza; SILVA, Cristiana Fortini Pinto. O instituto do compliance ambiental no contexto da sociedade plurissistêmica. **Veredas do Direito**. Belo Horizonte, v.15 n.33 p.51-71, set./dez. 2018. Disponível em: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/1396>. Acesso em: 13 mar. 2021.

OLIVEIRA, P. M.; ANDERY, P. R. P. O processo de licenciamento ambiental no projeto de empreendimentos industriais de mineração. **Gestão e Tecnologia de Projetos**, São Carlos, v. 12, n. 2, p. 135-150. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/gtp.v12i2.111519>. Acesso em: 15 out. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). A ONU e o meio ambiente. Brasília, DF: Brasil. set. 2020. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>. Acesso em: 11 fev. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração ao final da visita ao Brasil do Grupo de Trabalho das Nações Unidas sobre Empresas e Direitos Humanos**. dez. 2015b. Disponível em: <https://www.fundacaorenova.org/wp-content/uploads/2016/11/01_03_declaracao-visita-onu_portugues.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, DF: Brasil. Out.2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2021.

OST, François. **A natureza à margem da lei:** a ecologia à prova do direito. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

OVIEDO, Antonio; ALMEIDA, Alana; GUETTA, Mauricio. **Nota técnica:** Análise dos impactos do Projeto de lei geral do licenciamento ambiental sobre empreendimentos minerários e suas barragens de rejeitos. Brasília, DF. nov./2021. Disponível em: https://site-antigo.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/nsa/arquivos/nota_tecnica-licenciamento_ambiental-isa-mineracao_e_barragens-vf.pdf. Acesso em: 18 jun. 2022.

PAZ, César Ferreira Mariano da; RIBEIRO, Luiz Gustavo Gonçalves. As dimensões econômicas e sociais do desastre ambiental de Brumadinho. *In:* BRASIL, Deilton Ribeiro; CARVALHO, Délton Winter de; SILVA, Romeu Faria Thomé (org.). **A emergência do direito dos desastres na sociedade de risco globalizada.** Belo Horizonte: Conhecimento Editora, 2020.

PEREIRA, Agostinho Ali Koppe; CALGARO, Cleide. A Teoria do Desenvolvimento Sustentável e a Teoria dos Sistemas Autopoiéticos. *In:* ROCHA, Leonel Severo; DUARTE, Francisco Carlos (coord.). **Direito Ambiental e Autopoiése.** Curitiba: Juruá, 2012. p. 47-71

POSNER, Richard A. **Catastrophe:** Risk and response. Oxford; New York: Oxford University Press, 2004.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). **APELL for Mining:** Guidance for the Mining Industry. 2001. São Francisco, Califórnia, Estados Unidos: Organização das Nações Unidas. Disponível em: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/8093/-APELL%20for%20Mining_%20Guidance%20for%20the%20Mining%20Industry%20in%20Raising%20Awareness%20and%20Preparedness%20for%20Emergencies%20at%20Local%20Level%20%28Technical%20Report%2041%29-2001196.pdf?sequence=3&isAllowed=y. Acesso em: 12 jan. 2021.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). **Padrão Global da Indústria para a gestão de rejeitos.** São Francisco, Califórnia, Estados Unidos: Organização das Nações Unidas. Ago./2020. Disponível em: https://globaltailingsreview.org/wp-content/uploads/2020/08/global-tailings-standard_spreads_PT.pdf. Acesso em: 18 jun. 2022.

RÉGIS, Juliane Sousa. **Licenciamento ambiental da Mineração.** Belo Horizonte: Dialética, 2021.

REIS, Danielle Fernandes; PEDROZA, Deivison Cavalcante; MORAIS, Raquel Filgueiras Varoni. **Auditoria de conformidade legal:** Compliance ambiental na prática. Rio de Janeiro: Lumen Júris, 2018.

REZENDE, Lígia de Azevedo; CARNEIRO, Jorge Manoel Teixeira. Responsabilidade Social Corporativa e os objetivos de desenvolvimento sustentável: o papel dos conselhos. *In:* YOSHIDA, Consuelo Y. M; VIANNA, Marcelo D. B.; KISHI, Sandra Akemi Shimada (coord.). **Finanças sustentáveis:** ESG, Compliance,

Gestão de Riscos e ODS. ABRAMPA, 2021. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/regiao3/atos-e-publicacoes/publicacoes/e-book-financas-sustentaveis-esg-compliance-gestao-de-riscos-e-ods-1>. Acesso em: 13 dez. 2021.

ROCHA, Leonel Severo da. Cultura, política e democracia. **Revista Trabalho e Ambiente**. Caxias do Sul, v. 1, n.1, p. 49, jan./jun. 2002

SAMARCO MINERAÇÃO S.A. **Relatório da Administração, Relatório dos auditores independentes e demonstrações financeiras em 31 de dezembro de 2021**. Disponível em: https://www.samarco.com/wp-content/uploads/2022/04/Samarco-Relatorio-Admin-e-Demonstracoes-Financeiras_2021.pdf. Acesso em: 20 set. 2022.

SAMORA, Paola. Novo PL do licenciamento ambiental incentiva o crime e a degradação.

Ecodebate. Jun./2021. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2021/06/02/novo-pl-do-licenciamento-ambiental-incentiva-o-crime-e-a-degradacao/>. Acesso em: 18 jun. 2022.

SANTOS, Fernando de Almeida. **Ética Empresarial: política de responsabilidade social em 5 dimensões: sustentabilidade, respeito à multicultural, aprendizado contínuo, inovação, governança corporativa**. São Paulo: Saraiva, 2014.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito constitucional ambiental**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2021.

SASS, Liz Beatriz. O (des)encontro entre o homem e a natureza no discurso jurídico dogmático: a necessidade de uma ecocidadania para a construção de uma perspectiva ecológica no Direito. *In*: ROCHA, Leonel Severo; DUARTE, Francisco Carlos (coord.). **Direito Ambiental e Autopoiese**. Curitiba: Juruá, 2012. p. 171-191

SCANDELARI, Gustavo Britta. **Compliance e law enforcement: propostas para o aperfeiçoamento da prevenção corporativa de ilícitos nos Brasil**. Tese apresentada no Programa de Pós-Graduação em Direito - Doutorado, do setor de Ciências Jurídicas da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2021. Disponível em:

<https://www.prppg.ufpr.br/signa/visitante/trabalhoConclusaoWS?idpessoal=11036&idpograma=40001016017P3&anobase=2021&idtc=201>. Acesso em: 18 jun. 2022.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SENADO FEDERAL. **Senado vai analisar projeto com novas regras para o licenciamento ambiental**. Maio/2021. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2021/05/15/senado-vai-analisar-projeto-com-novas-regras-para-o-licenciamento-ambiental>. Acesso em: 23 jul. 2022.

SILVA, Frederico Rodrigues Assumpção; TOMAZ, Carlos Alberto Simões de. A contenção de barragens de rejeitos de minério: interfaces com o direito dos desastres. *In*: BRASIL, Deilton Ribeiro; CARVALHO, Délton Winter de; SILVA, Romeu Faria Thomé (org.). **A emergência do direito dos desastres na sociedade de risco globalizada**. Belo Horizonte: Conhecimento Editora, 2020.

SILVA, Jaqueline Maria Cavalcante da. Mineração no Brasil: convergência para a sustentabilidade ambiental? **Revista de Direito Ambiental**: Revista dos Tribunais, vol. 98/2020, p. 283-308, abr - jun / 2020.

SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2003.

SILVA, Leila Cristina do Nascimento; GOMES, Magno Federici. A responsabilidade estatal face à gestão de barragens de rejeito de mineração. *In*: BRASIL, Deilton Ribeiro; CARVALHO, Délton Winter de; SILVA, Romeu Faria Thomé (org.). **A emergência do direito dos desastres na sociedade de risco globalizada**. Belo Horizonte: Conhecimento Editora, 2020.

SION, Alexandre Oheb (coord.) **Ensaio sobre ESG**. Rio de Janeiro: Synergia, 2022.

SION, Alexandre Oheb. Compliance Ambiental e critérios ESG. *In*: SION, Alexandre Oheb; FRANÇA, Lucyléa Gonçalves (coord.). **ESG: novas tendências do direito ambiental**. Rio de Janeiro: Sinergia, 2021.

SOARES, Inês Virgínia; VENTURINI, Otavio. Termo de Ajustamento de Conduta e programas de compliance ambiental: critérios para exigência e parâmetros para monitoramento e fiscalização. *In*: TRENNEPOHL, Terence; TRENNEPOHL, Natascha (coord.). **Compliance no direito ambiental**. São Paulo: Thomson Reuters, Brasil, 2020.

SOARES, L. Barragem de Rejeitos. *In*: LUZ, Adão Benvindo; SAMPAIO, João Alves; ALMEIDA, Salvador Luiz Matos (ed.). **Tratamento de minérios**. 5. ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2010. cap. 19, p. 829-896.

SOARES, Marcelo Costa. **A importância do compliance na gestão ambiental: negligência de quem está à frente de sistemas de gestão de risco pode ocasionar catástrofes irremediáveis**. 2019. Disponível em: <<https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/a-importancia-do-compliance-na-gestao-ambiental-14102019>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA (SBPC). **Entidades alertam para a simplificação do licenciamento ambiental e os desastres anunciados em Minas Gerais**. São Paulo, SP. Jan/2012. Disponível em: <http://portal.sbpcnet.org.br/noticias/entidades-alertam-para-a-simplificacao-do-licenciamento-ambiental-e-os-desastres-anunciados-em-minas-gerais/>. Acesso em: 18 jun. 2022.

SOS MATA ATLÂNTICA. **Paraopeba continua com qualidade péssima um ano depois da tragédia da Vale em Brumadinho**. jan. 2020. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/noticias/paraopeba-um-ano-depois/>>. Acesso em: 11 dez. 2020.

SQUEFF, Tatiana Cardoso; MARTINS, Fernanda Rezende. As contribuições do sistema interamericano para a proteção e repatriação de vítimas de desastres. **Revista de Direito Ambiental**: RDA, São Paulo, v. 26, n. 104, p. 195-235, out./dez. 2021.

SUNSTEIN, Cass R. **Risk and Reason: safety, law and the environment**. New York: Cambridge. 2002.

SUNSTEIN, Cass R. The Catastrophic Harm Precautionary Principle. **Cornell Law Review**. v. 91, n. 841, p. 1-29, 2006. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2532598. Acesso em: 23 mar. 2020.

TALEB, Nassim Nicholas. **A lógica do cisne negro: o impacto do altamente improvável**. Tradução de Marcelo Schild. Rio de Janeiro: Best Seller, 2014.

TEUBNER, Gunther. **Direito, sistema e policontextualidade**. Tradução de Dorothee Susanne Rüdiger. Imprensa: Piracicaba, SP, Unimep, 2005.

TEUBNER, Gunther. **O Direito como sistema autopoietico**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1989.

THE GLOBAL COMPACT. **WHO Cares Wins, Connecting Financial Markets to a Changing World**. New York: United Nations, Dec. 2004. Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/280911488968799581/pdf/113237-WP-WhoCaresWins-2004.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2022.

THE UNITED DEPARTMENT OF JUSTICE. **Foreign Corrupt Practices Act**. Disponível em: <https://www.justice.gov/criminal-fraud/foreign-corrupt-practices-act>. Acesso em 18 jun. 2022.

THOMÉ, Romeu; LAGO, Talita Martins Oliveira. Barragens de rejeitos da mineração: o Princípio da Prevenção e a implementação de novas alternativas. **Revista de Direito Ambiental: Revista dos Tribunais**. vol. 85/2017, p. 17-39, jan - mar/2017.

THOMÉ, Romeu; PASSINI, Matheus Leonardo. Barragens de Rejeitos de Mineração: características do método de alteamento para montante que fundamentaram a suspensão de sua utilização em Minas Gerais. **Ciências Sociais Aplicadas em Revista - UNIOESTE/MCR**, vol. 18/2018, n. 34, 1º sem, p. 49-65.

TIERNEY, Kathleen. Disaster governance: social, political, and economic dimensions. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 37, p. 341-363, 2012.

TIMM, Luciano Benetti; FIGUEIREDO, Fabiana Vidigal Diniz de. O compliance ambiental em tempos de crise In: TRENNEPOHL, Terence; TRENNEPOHL, Natascha (coord.). **Compliance no direito ambiental**. São Paulo: Thomson Reuters, Brasil, 2020.

TRENNEPOHL, Natascha. Incentivos ao compliance ambiental: a caminho da sustentabilidade. In: TRENNEPOHL, Terence; TRENNEPOHL, Natascha (coord.). **Compliance no direito ambiental**. São Paulo: Thomson Reuters, Brasil, 2020.

TRENNEPOHL, Terence Dorneles. **Direito Ambiental empresarial**. 2. Ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

TYBUSCH, Francielle Benini Agne. **Vidas deslocadas: o caso Mariana-MG como modelo brasileiro para aplicação do Direito dos Desastres**. Curitiba: Íthala, 2019.

U.S. SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION. **About the SEC**. Disponível em: <https://www.sec.gov/about.shtml>. Acesso em 18 jun. 2022.

UNECE. **Efeitos transfronteiriços de acidentes industriais**. New York and Genova, 2020. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:l28078>. Acesso em: 18 jun. 2022.

UNECE. **Methodology for Tailings Management Facilities (TMFs)**. New York and Genova, 2014. Nov/2019b. Disponível em: <https://unece.org/environment-policy/publications/methodology-tailings-management-facilities-tmfs>. Acesso em: 18 jun. 2022.

UNECE. **Safety guidelines and good practices for tailings management facilities**. New York and Genova, 2014. Disponível em: https://unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2014/TEIA/Publications/1326665_CE_TM_F_Publication.pdf. Acesso em: 18 jun. 2022.

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). **Let's not wait for another deadly dam failure: UNECE guidelines can improve safety**. New York and Genova, 2014. Jan/2019a. Disponível em: <https://unece.org/environment/press/lets-not-wait-another-deadly-dam-failure-unece-guidelines-can-improve-safety>. Acesso em 18 de jun. de 2022.

UNITED NATIONS. **Guiding Principles on Business and Human Rights**. Implementing the United Nations "Protect, Respect and Remedy" Framework. 2011. Disponível em: <https://www.ohchr.org/Documents/>. Acesso em: 20 set. 2020.

UNITED NATIONS. **Sustainable Development**. Agenda 21. United Nations Conference on Environment & Development, Rio de Janeiro: Brasil, 1992. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/outcomedocuments/agenda21>. Acesso em: 17 abr. 2022.

UNITED STATES SENTENCING COMMISSION (USSC). **About**. Disponível em: <https://www.ussc.gov/about-page>. Acesso em 18 de jun. de 2022.

UNITED STATES SENTENCING COMMISSION (USSC). **Guidelines Manual 2021**. Disponível em: <https://www.ussc.gov/sites/default/files/pdf/guidelines-manual/2021/GLMFull.pdf>. Acesso em 29 de jun. de 2021.

VALE. **Relatório de Sustentabilidade 2014**. Disponível em: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/53207d1c-63b4-48f1-96b7-19869fae19fe/a1ac552b-10aa-4b67-a363-1e365349be80?origin=1>. Acesso em: 18 jun. 2022.

VALE. **Relatório de Sustentabilidade 2017**. Disponível em: https://www.vale.com/documents/d/guest/v_vale_relatoriosustentabilidade_2017_v. Acesso em: 18 jun. 2022.

VALE. **Relatório de Sustentabilidade 2018**. Disponível em: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/53207d1c-63b4-48f1-96b7-19869fae19fe/ec49ca4e-7b5b-49f4-91b1-164bd5bdfe37?origin=1>. Acesso em 18 jun. 2022.

VALE. **Relatório de Sustentabilidade 2019**. Disponível em: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/53207d1c-63b4-48f1-96b7-19869fae19fe/e1eb3212-49a8-43dd-90ae-c746ade9e255?origin=1>. Acesso em: 18 jun. 2022.

VALE. **Relatório de Sustentabilidade 2020**. Disponível em: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/53207d1c-63b4-48f1-96b7-19869fae19fe/30a864aa-8ea1-4176-b69f-976c138fcdaa?origin=1>. Acesso em: 18 jun. 2022.

VALE. **Relatório de Sustentabilidade 2021**. Disponível em: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/53207d1c-63b4-48f1-96b7-19869fae19fe/565d6188-78a5-44f2-a97d-10000e022116?origin=1>. Acesso em: 18 jun. 2022.

VERCHICK, Robert R. M. **Facing Catastrophe**: environmental action for a post-Katrina World. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2012.

WEBER, Mark. **Compliance e Responsabilidade Empresarial**: medidas anticorrupção à luz dos sistemas jurídicos do Brasil e dos Estados Unidos. Curitiba: Juruá, 2018.

WEYERMÜLLER, André Rafael. **Teoria dos Sistemas e energia eólica**: construindo a superação das improbabilidades comunicativas entre Direito e Economia. *In*: ROCHA; Leonel Severo; DUARTE, Francisco Carlos (coord.). **Direito Ambiental e Autopoiese**. Curitiba: Juruá, 2012. p. 73-104.

WORLD MINE TAILINGS FAILURES. Estimate of world tailings portfolio 2020. Disponível em: <https://worldminetailingsfailures.org/estimate-of-world-tailings-portfolio-2020/>. Acesso em: 18 jun. 2022.

YOSHIDA, Consuelo Yatsuda Moromizato. A construção da cultura da sustentabilidade à luz dos ODS e dos Princípios ESG. *In*: YOSHIDA, Consuelo Y. M; VIANNA, Marcelo D. B.; KISHI, Sandra Akemi Shimada (coord.). **Finanças sustentáveis**: ESG, Compliance, Gestão de Riscos e ODS. ABRAMPA, 2021. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/regiao3/atos-e-publicacoes/publicacoes/e-book-financas-sustentaveis-esg-compliance-gestao-de-riscos-e-ods-1>. Acesso em: 13 mai. 2022.