

Revista de
**Direito Econômico e
Socioambiental**

ISSN 2179-8214

Licenciado sob uma Licença Creative Commons



REVISTA DE DIREITO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL

vol. 15 | n. 2 | maio/agosto 2024

Periodicidade quadrimestral | ISSN 2179-8214

Curitiba | Programa de Pós-Graduação em Direito da PUCPR

<https://periodicos.pucpr.br/direitoeconomico>



Gestão dos riscos climáticos, papel do setor securitário brasileiro

Climate risk management, the role of the Brazilian insurance sector

Gabrielle Jacobi Kölling^{*}, I, II

^I Universidade do Distrito Federal (Brasília-DF, Brasil)

^{II} Universidade Presbiteriana Mackenzie (São Paulo-SP, Brasil)

koll.gabrielle@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2225-555X>

Clayton Vinicius Pegoraro de Araújo^{}, II, III**

^{II} Universidade Presbiteriana Mackenzie (São Paulo-SP, Brasil)

^{III} Universidade Municipal de São Caetano do Sul (São Caetano do Sul-SP, Brasil)

c.vinicius@uol.com.br

<https://orcid.org/0000-0003-2288-3353>

Como citar este artigo/*How to cite this article*: KÖLLING, Gabrielle Jacobi; ARAÚJO, Clayton Vinicius Pegoraro de; XAVIER, Luiz Carlos. Gestão dos riscos climáticos, papel do setor securitário brasileiro. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 15, n. 2, e260, maio/ago. 2024. doi: 10.7213/revdireconsoc.v15i2.29465.

^{*} Professora do Programa de Pós-Graduação em Direito – Mestrado – da Universidade do Distrito Federal (Brasília-DF, Brasil), da Faculdade de Direito da Universidade Presbiteriana Mackenzie (São Paulo-SP, Brasil) e da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (São Caetano do Sul-SP, Brasil). Pós-doutorado em Direito (Universidade do Distrito Federal – Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal – FAPDF). Doutora e Mestre em Direito Público (UNISINOS).

^{**} Professor no Programa de Mestrado Profissional em Economia e Mercados da Universidade Presbiteriana Mackenzie (São Paulo-SP, Brasil) e da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (São Caetano do Sul-SP, Brasil). Pós-Doutor em Economia Política. Doutor em Direito das Relações Econômicas Internacionais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Mestre em Direito. Advogado.

Luiz Carlos Xavier ^{***, IV}

^{IV} Faculdade CERS – Complexo de Ensino Renato Saraiva (Recife-PE, Brasil)

xavier.juridico@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4336-5950>

Recebido: 29/06/2022

Aprovado: 12/02/2024

Received: 06/29/2022

Approved: 02/12/2024

Resumo

Contemporaneamente, o direito é provocado, constantemente, a dar respostas para problemas inseridos na sociedade de risco, com isso, o paradigma clássico da segurança é revisitado, nas mais variadas áreas do direito. Nesse contexto, a ciência tem trazido contribuições relevantes quanto às informações relativas às vulnerabilidades e potenciais impactos associados às mudanças climáticas. Esses eventos extremos, dependendo dos impactos e consequências podem se transformar em desastres, com relevantes impactos socioambientais e econômicos. Assim, o problema de pesquisa que conduzirá a discussão é: quais são as possibilidades e estratégias de adaptação necessárias para enfrentar os desafios das mudanças climáticas na sociedade atual no contexto dos investimentos, créditos e subscrição de seguros? Diante disso, o objetivo geral é analisar a Política Nacional de Mudanças Climáticas e seus desdobramentos jurídicos e ambientais, com especial destaque para a comunicação e gestão de riscos e a necessidade de políticas públicas robustas para a proteção climática e a gestão de desastres, levando em consideração os impactos econômico-financeiros relacionados aos eventos extremos ou desastres materializados, têm provocado alterações nos padrões de divulgação da gestão dos riscos climáticos, visando promover decisões mais eficazes de investimentos, crédito e subscrição de seguros. A metodologia utilizada é a pesquisa bibliográfica, baseada na análise da literatura já publicada em forma de livros, artigos e literatura cinzenta (teses, dissertações, trabalhos apresentados em congressos, relatórios, dentre outros).

Palavras-chave: riscos climáticos; seguro; direito dos desastres; governança; meio-ambiente.

Abstract

Contemporaneously, the law is constantly provoked to provide answers to problems inserted in the risk society, with this, the classic security paradigm is revisited, in the most diverse areas of law. In this context, science brought relevant contributions to information related to vulnerabilities and potential impacts associated with climate change. These extreme events,

*** Mestre em Direito, Compliance, Mercado e Segurança Humana na Faculdade CERS – Complexo de Ensino Renato Saraiva (Recife-PE, Brasil). Especialista em Desenvolvimento Sustentável pela FIA-SP. Professor convidado do Curso de Pós-graduação de Gestão de Negócios de Energia Elétrica da FIA-SP. Responsável corporativo por Adaptação às mudanças climáticas na Braskem.

depending on the impacts and consequences, can turn into disasters, with relevant socio-environmental and economic impacts. Thus, the research problem that will guide the discussion is: what are the possibilities and possible adaptation strategies to face the challenges of climate change in today's society in the context of investments, credits and insurance underwriting? Given this, the general objective is to analyze the National Climate Change Policy and its legal and environmental consequences, with special emphasis on communication and risk management and the need for robust public policies for climate protection and disaster management, taking into account Taking into account the economic-financial impacts related to extreme events or materialized disasters, causes changes in climate risk management disclosure standards, promotes more effective investment, credit and insurance underwriting decisions. The methodology used is bibliographical research, based on the analysis of literature already published in the form of books, articles and gray literature (theses, dissertations, works presented at conferences, reports, among others).

Keywords: *climate risks; insurance; disaster; governance; environment.*

Sumário

1. Introdução. **2.** Gestão de riscos baseada na ciência. **2.1.** A relação entre conhecimento científico e Direito. **2.2.** Sentido jurídico para os desastres. **2.3.** Gerenciamento de riscos. **3.** Comunicação e gestão de riscos no contexto das mudanças climáticas. **3.1.** Estratégias de adaptação no contexto brasileiro. **3.2.** Comunicação de riscos no contexto das mudanças climáticas. **3.3.** Direito dos desastres e das mudanças climáticas. **4.** Gestão de riscos no setor securitário. **4.1.** Setor securitário brasileiro. **4.2.** Seguro e desastres ambientais. **5.** Considerações finais. Referências.

1. Introdução

A ciência tem trazido contribuições relevantes no campo das mudanças climáticas, na identificação de potenciais cenários futuros de riscos climáticos e suas associações com as atividades humanas. Apesar das incertezas associadas aos potenciais impactos e consequências desses eventos extremos, que podem se tornar desastres, o conjunto de dados técnicos e científicos atualmente existentes possibilitam a elaboração de estratégias de gestão de riscos com ações eficazes para mitigação desses riscos e, conseqüentemente, eliminação ou redução dos potenciais impactos socioambientais e econômicos na sociedade e nas comunidades mais vulneráveis. O aumento da ocorrência de desastres, associados a esses eventos climáticos extremos, intensifica as relações entre a regulação dos desastres e o Direito Ambiental. Por sua vez, o mercado de capitais,

reconhecendo os potenciais impactos econômicos associados, vem definindo novos padrões de publicidade para a gestão dos riscos climáticos, buscando uma maior eficácia na definição de investimentos e subscrição de seguros.

Dessa forma, no âmbito dos desastres naturais e antropogênicos, os riscos climáticos têm sido considerados, pelo mercado de capitais, como uma das maiores potenciais ameaças para a estabilidade econômica; uma vez que esses eventos extremos, associados a condições probabilísticas para acontecer, tem se materializado confirmando as projeções de cenários futuros oriundos da ciência, e com consequências no âmbito social, ambiental e econômico superiores à capacidade de respostas locais ou regionais, caracterizando-se em boa parte como desastres. Uma vez que o Seguro, por sua natureza, se caracteriza como uma transferência de riscos, é necessário que a indústria de seguros amplie seu conhecimento na área de gestão de riscos e desastres, e no mínimo aprofunde os conhecimentos nos potenciais cenários de riscos climáticos disponibilizados pela ciência, para assim dimensionar corretamente a precificação dessa transferência de risco através da apólice de seguro. por isto, ações de publicidade da gestão desses riscos têm sido requeridas, como práticas de boa governança e *Compliance*, repercutindo no ajuste securitário, a exemplo da Força-tarefa para Divulgações Financeiras Relacionadas às Mudanças Climáticas (TCFD), que será abordada no desenvolvimento do tema, neste artigo.

O Brasil tem uma Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC), que abrange a adaptação às mudanças climáticas, porém esse instrumento está mais focado na estratégia de mitigação, necessitando de avanços significativos na gestão dos riscos climáticos. Atualmente no Brasil, os padrões de publicidade dos riscos climáticos, que é o primeiro passo para construção de uma estratégia de gestão de riscos, são predominantemente voluntários, com iniciativas que estimulam sua publicidade como melhoria da reputação daqueles que assim o fazem. Já temos exemplos de alguns países em que essas iniciativas iniciaram de forma voluntária e migraram para uma regulação mais forte do tema. O requerimento da divulgação dos potenciais riscos climáticos e respectivos níveis de exposição, assim como potenciais impactos positivos e negativos, tem se mostrado crescente entre os agentes envolvidos, mais fortemente devido a demanda do mercado de capitais. Ao tratar de forma transparente a gestão dos riscos climáticos, associando à precificação da apólice de seguro, estimulando as boas práticas,

a indústria de seguro interage com a sociedade, visto que os riscos físicos não se segregam, eles são compartilhados, dessa forma, essa indústria tem a possibilidade de contribuir positivamente estimulando estratégias preventivas e conseqüentemente mais eficazes na mitigação dos riscos e desastres a que todos estão expostos.

Assim, diante da contextualização exposta, apresenta-se o problema de pesquisa que será o fio condutor da discussão: quais são as possibilidades e estratégias de adaptação necessárias para enfrentar os desafios das mudanças climáticas na sociedade atual no contexto dos investimentos, créditos e subscrição de seguros? A partir deste problema, o objetivo geral é analisar a Política Nacional de Mudanças Climáticas e seus desdobramentos jurídicos e ambientais, com especial destaque para a comunicação e gestão de riscos e a necessidade de políticas públicas robustas para a proteção climática e a gestão de desastres, levando em consideração os impactos econômico-financeiros relacionados aos eventos extremos ou desastres materializados, têm provocado alterações nos padrões de divulgação da gestão dos riscos climáticos, visando promover decisões mais eficazes de investimentos, crédito e subscrição de seguros otimizadas e com melhores estratégias.

No tocante à metodologia, destaca-se que será utilizada a pesquisa bibliográfica, baseada na análise da literatura já publicada em forma de livros, artigos e literatura cinzenta (teses, dissertações, trabalhos apresentados em congressos, relatórios, dentre outros). É relevante destacar que a metodologia de revisão de literatura envolve um processo sistemático para reunir, avaliar e sintetizar o conhecimento existente sobre um tema específico. A busca por literatura é conduzida em bases de dados acadêmicas e outras fontes confiáveis, utilizando estratégias de pesquisa bem elaboradas com palavras-chave específicas. Após a coleta, os estudos selecionados são avaliados quanto à sua qualidade metodológica e relevância para o tema. No tocante ao marco temporal da pesquisa, estabeleceu-se o período a partir de 2017. Foram utilizadas fontes de pesquisa como SciELO, Google Acadêmico, e órgãos vinculados à ONU e Organizações internacionais reconhecidas que tratam o tema.

Considerando a proposta, o artigo foi estruturado em três partes, na primeira são analisados aspectos para contextualizar o sentido jurídico para os desastres e a relação entre o conhecimento científico e o Direito Ambiental. A segunda parte é dedicada às estratégias de adaptação às

mudanças climáticas no contexto brasileiro, destacando a etapa de comunicação de riscos climáticos e os padrões atuais vigentes. Por fim, na terceira e última parte, é avaliado o setor securitário brasileiro, sua estruturação e a correlação com os riscos climáticos e desastres ambientais. E para concluir, as considerações finais são, principalmente, sobre o papel que a indústria de seguros pode desempenhar, na interação com a sociedade e na gestão de riscos, como elemento relevante de uma estratégia compartilhada de gestão de riscos ambientais. Fica o desejo de que este artigo contribua para um aperfeiçoamento e atualização dos temas correlacionados, assim como, que você desenvolva uma leitura prazerosa.

2. Gestão de riscos baseada na Ciência

Para falarmos de riscos e gestão deles fundamentada na ciência é necessário que compreendamos que a gestão de riscos baseada na ciência aplica métodos científicos e dados empíricos para identificar, avaliar e mitigar riscos de maneira eficaz. Este processo envolve várias etapas cruciais e demanda monitoramento contínuo e a revisão das estratégias de mitigação são essenciais. E é nesse contexto que o direito é chamado a dar respostas, sempre ancoradas no uso de dados em tempo real e análises atualizadas permite ajustes dinâmicos nas práticas de gestão jurídica de riscos, melhorando a capacidade de resposta a novos desafios.

2.1. A relação entre conhecimento científico e direito

Em 1988 a Organização Meteorológica Mundial (OMM) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) estabeleceram o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC). A Assembleia Geral das Nações Unidas referendou a iniciativa de criar o Painel, atribuindo-lhe a tarefa de prover avaliações científicas, internacionalmente coordenadas, a respeito da magnitude, *timing* e potenciais impactos ambientais e socioeconômicos das mudanças climáticas, assim como estratégias realistas de respostas ao fenômeno. (UNITED NATIONS, 1988).

Um dos produtos dessa iniciativa, o Quinto Relatório de Avaliação do IPCC, concluído no final de 2014, congrega o conhecimento científico mais relevante e atualizado sobre as alterações do clima. A constatação desse relatório é cristalina no sentido de ser extrema a probabilidade de que as

emissões antrópicas de GEE sejam a causa dominante do aquecimento observado no século passado. (CHRISTOFOLI, 2017, p. 14-16)

Saindo de um cenário global para um olhar regional, o PBMC (Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas) procurou analisar as vulnerabilidades do país frente às mudanças climáticas, os impactos nos principais setores da economia e na sociedade e o estudo e medidas de adaptação existentes. O sumário executivo identifica significativos impactos na economia brasileira, estimando-se perdas no PIB em 2050, comparado com o que poderia ter em um mundo sem mudanças climáticas, da ordem que varia entre 2,4% e 4,5% nas regiões Centro-Oeste, Norte, Nordeste e Sudeste, enquanto a região sul seria beneficiada com um ganho de 2% do PIB regional. (PBMC, 2013a, p.24).

O conhecimento científico é real (factual), porque lida com a ocorrência de fatos e contingente, pois suas proposições ou hipóteses têm sua veracidade ou falsidade conhecida por meio da experiência e não apenas pela razão. (BELCHIOR, 2015, p. 40). Para a doutrina tradicional, o conhecimento científico é verificável, pois suas hipóteses serão confirmadas ou rejeitadas. Estar submetido à verificação, já o leva ao teste de falseabilidade, sendo, pois, falível: ele não é definitivo, absoluto ou final. É aproximadamente exato, na medida em que novas proposições e o desenvolvimento de técnicas podem reformular o acervo de teoria existente. (MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 62). O conhecimento científico, portanto, vai além do senso comum, na medida em que precisa estar pautado em um senso crítico e reflexivo, sendo antidogmático (MACHADO SEGUNDO, 2008, p.42).

Seguindo essa linha, de acordo com o resultado da compilação de estudos científicos realizada pelo IPCC, é bastante provável que as emissões antrópicas de gases de efeito estufa contribuam para as mudanças climáticas, contudo não existe certeza científica em relação aos efeitos das mudanças climáticas. As conclusões dos estudos científicos são expostas em probabilidades, que, por sua vez, estão associadas aos conceitos de perigo, risco e incerteza. A grande maioria dos perigos e riscos existentes decorrem das próprias ações humanas (CHRISTOFOLI, 2017, p. 26-28).

Adicionalmente, há que se reconhecer as limitações da ciência, diante do ressurgimento da incerteza, que já se imaginava superada face aos avanços científicos relacionadas à identificação e gestão de riscos. Esse fato implica em uma tensão do relacionamento da ciência com o Direito, que não pode se manter na incerteza, não pode se expressar em termos

probabilísticos e é obrigado a decidir as questões que lhe são submetidas (PARDO, 2009, p.26-27). A segurança e a certeza do Direito são valores em que se apoiam há tempos as relações sociais, nas mais diversas searas (WEBER, 2004, p.310).

Por fim, embora o Direito tenha sofrido um abalo no seu modo tradicional de formulação, pautado na certeza científica, há que se lembrar que a ciência jurídica não é imóvel e imutável. Adapta-se aos novos tempos e à nova realidade, amplia seus horizontes para além das fronteiras nacionais, adequando seus instrumentos para garantir que as decisões políticas frente aos perigos e riscos sejam efetivamente tomadas e respeitem os valores básicos e mais caros da sociedade. (CHRISTOFOLI, 2017, p.30-31).

O direito deve considerar que os desastres, sejam naturais ou provocados pelo homem, têm o potencial de causar danos significativos à vida, propriedades e ao meio ambiente e à própria segurança jurídica. A legislação desempenha um papel crucial na mitigação desses impactos, na gestão das crises e na proteção das vítimas. A interação entre desastres e direito é complexa e multifacetada, envolvendo a elaboração de normas e políticas que visam prevenir, preparar e responder adequadamente a situações de emergência. Assim, é essencial que o direito se debruce em torno do sentido jurídico e o conteúdo do direito dos desastres.

2.2. Sentido jurídico para os desastres

A formação do sentido de desastres encontra-se numa relação semântica pendular entre causas e consequências altamente específicas e complexas, convergindo para descrição de fenômenos socioambientais de grande apelo midiático e irradiação poli contextual (econômica, política, jurídica, ambiental) capazes de comprometer a estabilidade do sistema social. Uma concepção dominante de catástrofe nos remete aos impactos humanos e sociais ocasionados pela natureza, para fins didáticos os desastres são constantemente descritos e classificados segundo suas causas, como naturais ou antropogênicos. Os desastres naturais são compostos por desastres geofísicos, meteorológicos, climatológicos e biológicos. Já os desastres antropogênicos são constituídos por desastres tecnológicos e sociopolíticos e decorrem de fatores humanos. Para o *Centre for Research on the Epidemiology of Disaster – CRED*, desastre é a situação ou o evento que supera a capacidade local, necessitando um pedido de auxílio externo em nível nacional ou internacional bem como um evento imprevisto e

frequentemente súbito que causa grande dano, destruição e sofrimento humano. (CARVALHO; DAMACENA, 2013, p. 24-32).

Nesse contexto, a partir de 1980, a mitigação dos efeitos dos desastres envolve com frequência órgãos supranacionais, como a Organização das Nações Unidas (ONU). Chegou-se a argumentar, por exemplo, que os desastres deveriam ser definidos como “atualização da vulnerabilidade do sistema social” ou “recuperação”, pois um evento que não exigisse recuperação não seria um desastre (PELANDA, 1981, p. 507 – 532).

Portanto, em se tratando de desastre envolvendo fatores da natureza, segundo a conceituação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), tem-se o entendimento de que desastre socioambiental pode ser explicado como originário de alterações intensas e graves que ultrapassam a capacidade de resposta de determinada população. Já no âmbito nacional, desastre não é denominado necessariamente como um fenômeno natural, mas sim como resultado de um fenômeno, seja ele natural, seja ele causado pelo homem ou decorrente da relação entre ambos. E esse fenômeno é chamado de evento adverso ou evento extremo, em que seus efeitos podem ou não se tornar um desastre, dependendo das consequências, ou seja, da intensidade das perdas humanas, materiais ou ambientais. (MARQUES, 2016, p. 111)

Assim, desastre e risco são categorias indissociáveis. O paradigma de risco está intrinsecamente ligado à probabilidade e ao impacto dos desastres. E o direito ainda não tem facilidade para incorporar o risco ao universo jurídico, visto que o risco é definido como a combinação da probabilidade de ocorrência de um evento e a gravidade de suas consequências. Em outras palavras, o risco representa a medida de exposição a um desastre e o potencial de dano que ele pode causar e usá-lo para o gerenciamento do risco de desastres é o mais próximo de uma resposta efetiva para a sociedade.

2.3. Gerenciamento de riscos

Apesar da inexistência de uma principiologia consolidada para a gestão dos riscos ambientais a partir de decisões jurídicas, tem-se, na doutrina e em documentos normativos internacionais, a “fixação de valores limites” que acabam por convergir em pontos comuns, a fim de formar um sistema de princípios jurídicos orientadores do controle dos riscos ambientais (administrativa e judicialmente). O Princípio da Informação,

juntamente com a Precaução e a Prevenção forma o que se pode denominar de uma tríade principiológica básica do direito dos desastres. Trata-se da informação acerca dos riscos, perigos e danos ambientais que envolvem aqueles eventos. Esta radicalização democrática da informação técnica exerce uma desmonopolização das informações científicas ou técnicas e decorre, exatamente, das fundações de legitimação democrática do Estado de Direito, tendo sua justificativa substancial na destacada gravidade de um risco ou perigo (hipótese ponderável cientificamente). (CARVALHO; DAMACENA, 2013, p. 35-44)

Sob um ponto de vista nacional, o problema central enfrentado por políticas de prevenção ambiental pelo setor econômico consiste no fato de que o custo de uma dada medida preventiva (seja numa dimensão preventiva ou precaucional) deve ser menor do que os custos *post factum*, ou seja, de remediação. Em outras palavras, caso não seja mais vantajoso economicamente a prevenção em comparação com outros custos de remediação, mesmo com expectativas sancionadoras, haverá um estímulo a condutas de risco. Seja em dimensão preventiva ou punitiva, o Direito deve estimular esta equação preventiva, não apenas pela imposição de internalização de custos, mas sobretudo por instrumentos de dissuasão (medidas preventivas), poder de polícia e criminalização em matéria ambiental. A regulação deve, ainda, minimizar as falhas existentes na subvalorização mercadológica e econômica dos serviços ecossistêmicos, tornando justo e racional o uso e o proveito dos recursos naturais (CARVALHO, 2020, p.77).

3. Comunicação e gestão de riscos no contexto das mudanças climáticas

A comunicação de riscos e desastres é um componente essencial agregado na gestão de crises. Ela envolve a transmissão de informações sobre perigos potenciais, medidas preventivas e procedimentos de resposta de maneira clara e eficaz, levando em consideração, também, a linguagem e o código de comunicação do próprio direito. Uma comunicação eficiente não apenas melhora a preparação e a resposta durante emergências, mas também promove a confiança pública e ajuda a minimizar o impacto de desastres. Assim, faz-se necessário observar as estratégias de adaptação na sociedade brasileira.

3.1. Estratégias de adaptação no contexto brasileiro

A Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) publicada através da Lei nº12.187/2009 tem associada o plano estratégico dela decorrente (instituído pela Portaria nº 150, tendo por objetivo “promover a redução da vulnerabilidade nacional à mudança do clima e realizar uma gestão do risco associada a esse fenômeno”). A PNMC, regulamentada pelo Decreto nº 7390/2010, revogado pelo Decreto nº 9578/2018, figura desde então como o principal instrumento legislativo nacional de efetivação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), criada em 1992. Embora o Brasil seja signatário da UNFCCC desde 1992 e do protocolo de Quioto, desde 2002, só em 2007 foi proposto o projeto de lei que instituiria, em 2009, a Política Nacional sobre Mudança do Clima. O Plano Nacional que estabelece as estratégias de adaptação, por sua vez, foi instituído em 2016. (IOCCA, 2018, p. 145).

A PNMC atribui uma série de objetivos aos seus implementadores, que devem ser alcançados em consonância com o desenvolvimento sustentável, a fim de buscar o crescimento econômico, a erradicação da pobreza e a redução de desigualdades sociais (artigo 4º, parágrafo único, da Lei nº 12.187/2009). , visando a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a proteção do sistema climático, à redução das emissões antrópicas de gases de efeito estufa e a implementação de medidas para promover a adaptação à mudança climática, dentre outros. (CHRISTOFOLI, 2017, p. 125)

Dessa forma, a formulação de planos estratégicos para gestão de riscos depende diretamente de estudos capazes de identificar e mensurar os riscos, a partir de seus diferentes níveis e fatores, propondo medidas para evitar ou minimizar seus impactos (AYALA-CARCEDO, 2002, p. 133-146).

Importante enfatizar que a PNMC, embora não propositalmente, dedica maior atenção às medidas relacionadas à mitigação das mudanças climáticas – as quais podem ser notadas em praticamente todos os seus objetivos - em relação às ações voltadas à adaptação, à gestão dos riscos climáticos. De fato, somente mais recentemente as ações de adaptação têm recebido um pouco mais de atenção dos órgãos competentes e da sociedade em geral, a exemplo do Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (aprovado pela Portaria MMA nº 150, de 10 maio de 2016). As políticas e medidas de adaptação também foram incluídas na NDC brasileira, com ênfase à dimensão social, que está no cerne dessa estratégia. Reconheceu-

se a necessidade de proteger as populações vulneráveis dos efeitos negativos da mudança do clima e fortalecer sua capacidade de resiliência. Por essa razão foi desenvolvido e aprovado o Plano Nacional de Adaptação (PNA), que tem o objetivo de fornecer bases para que o país reforce sua capacidade de adaptação, de avaliação de riscos climáticos e de gestão de vulnerabilidades nos níveis nacional, estadual e municipal. (CHRISTOFOLI, 2017, p. 125-132)

3.2. Comunicação de riscos no contexto das mudanças climáticas

A Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Sedec), do Ministério da Integração Nacional, é o órgão federal responsável pelas políticas públicas de redução de riscos de desastres (RRD) e de resposta, ou seja, é a instituição que atua nas quatro fases que compõem o ciclo de um desastre: mitigação e prevenção, preparação, resposta e reconstrução. Em maior ou menor grau, todas as sociedades estão expostas a riscos de desastres, como furacões, terremotos, enchentes, deslizamentos, inundações, secas e erupções vulcânicas. Os impactos, por sua vez, dependem de algumas variáveis, como a intensidade do fenômeno que desencadeou o desastre e a vulnerabilidade social, econômica e cultural das comunidades, o que inclui o seu nível de informação e percepção de riscos. No Brasil, a imprensa cobre mais a ocorrência de desastres e raramente pautas associadas à redução de riscos de desastres. Esse perfil de cobertura jornalística prejudica a percepção de que pertencemos à sociedade de riscos e que, portanto, o problema seria de todos, embora os impactos sejam mais intensos nas comunidades mais pobres e mais vulneráveis. (VICTOR, 2015, p. 3 - 6)

A sociedade de riscos na atualidade pode ser caracterizada, por exemplo, pelas ameaças das mudanças climáticas. "Desastres ligados ao clima estão se tornando cada vez mais comuns e a situação deve se agravar no futuro, à medida que as mudanças climáticas intensificam ainda mais as catástrofes naturais"⁴ (OXFAM, 2009, p.2).

Uma das funções essenciais dos mercados financeiros é precificar o risco para fundamentar decisões eficientes de alocação de capital. Um dos riscos mais significativos, e talvez mais mal compreendidos, que as organizações enfrentam atualmente está relacionado às mudanças climáticas. Embora seja amplamente reconhecido que a continuidade das emissões de gases de efeito estufa causará mais aquecimento do planeta e que tal aquecimento pode levar a consequências econômicas e sociais

prejudiciais, é difícil estimar o momento exato e a gravidade dos efeitos físicos. (TCFD, 2017, p. 4 – 5).

Adicionalmente, desastres demandam reconstrução, que necessita de dinheiro, o que remete ao seguro, que enfrenta problemas tanto de demanda quanto de oferta. Em diversos casos, especialmente nos casos de eventos catastróficos, as perdas esperadas em geral excedem a capacidade de um segurador individual. Para evitar essa realidade, existem dois mecanismos para aumentar a capacidade da seguradora: o resseguro (que é o seguro das seguradoras) e a transferência de riscos para o mercado de capitais. Na última década, os mercados de capitais têm demonstrado interesse e capacidade para assumir riscos catastróficos. (DAMACENA, 2019, p. 56).

Para ajudar a identificar as informações necessárias para que investidores, credores e agentes de subscrição de seguros avaliem e precifiquem de maneira adequada os riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas, o Financial Stability Board criou uma força-tarefa liderada pela indústria: a Força-tarefa para Divulgações Financeiras Relacionadas às Mudanças Climáticas (TCFD). Solicitou-se à Força-tarefa que desenvolvesse divulgações financeiras relacionadas às mudanças climáticas, voluntárias e consistentes, que ajudem investidores, credores e agentes de subscrição de seguros a compreender riscos relevantes. A Força-tarefa recomenda que as organizações que estejam se preparando para fazer divulgações financeiras relacionadas às mudanças climáticas forneçam tais informações em seus principais relatórios financeiros anuais (ou seja, públicos). A Força-tarefa estruturou suas recomendações em torno de quatro áreas temáticas que representam os elementos centrais das operações das organizações: i: governança, a governança da companhia sobre riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas; ii: estratégia, os impactos reais e potenciais de riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas sobre os negócios, a estratégia e o planejamento financeiro da organização; iii: gestão de riscos, o processo utilizado pela organização para identificar, avaliar e gerir os riscos relacionados às mudanças climáticas; e iv: métricas e metas, métricas e metas utilizados para avaliar e gerir riscos e oportunidades relevantes relacionados às mudanças climáticas. As quatro recomendações gerais são sustentadas por divulgações recomendadas que formam um conjunto de informações que ajudarão investidores e outros públicos a entenderem

como as organizações avaliam riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas. (TCFD, 2017, p. 5-6).

3.3. Direito dos desastres e das mudanças climáticas

Importante destacar que, considerando ser a forma mais corrente de analisar os riscos a partir da equação (binômio) de $P_f \times C_f$ (Probabilidade de falhas vezes consequências oriundas destas falhas), é fundamental que o Direito atue em ambas as faces do binômio, para uma gestão eficaz e equilibrada de um dado risco. Portanto, qualquer gestão de risco orientada pelo Direito deve assegurar o enfrentamento de ambas as dimensões do binômio, pois em caso de haver uma ênfase no controle da probabilidade de ocorrência, haverá um estímulo a condutas de risco (ocupação de áreas de risco, adoção de condutas mais arriscadas e vantajosas economicamente, etc.) em virtude da diminuição da expectativa de ocorrência do evento, aumentando, por outro lado, a magnitude dos eventos que venham por ventura a ocorrer (apesar de menor probabilidade). (CARVALHO, 2020, p. 103-104).

Por outro lado, sabe-se que a responsabilização civil, em sua forma tradicional, tem como meta um post fato, pois se trabalha com o dano já ocorrido. Há necessidade de adaptação do sistema de responsabilidade civil, reexaminado o nexo de causalidade, tolerabilidade, aceitabilidade, exclusão de responsabilidade e tratar da complexidade da lesividade ambiental; são elementos imprescindíveis às novas necessidades do modelo de responsabilidade por dano ambiental. Além do que, rever as formas de reparação e, quando esta for impossível, buscar a compensação ecológica, tanto pela via administrativa como pela via reparatória. Saliente-se, também, que o sistema jurídico mais adaptado ao dano ambiental tem que criar novos mecanismos de responsabilização preventivos e de precaução imputando sanção e prudência aos novos riscos ambientais, potenciais ou abstratos, mas intoleráveis na sociedade pós-industrial. (LEITE; MOREIRA; EL ACHKAR, 2005, p. 7)

A evolução do regime jurídico internacional das mudanças climáticas vem sendo acompanhada pelo avanço nas políticas públicas no Brasil para responder ao fenômeno. Também o dever estatal de proteção perante as mudanças climáticas demanda que o Estado institua e desenvolva políticas públicas para lhe conferir efetividade. (CHRISTOFOLI, 2017, p. 113). Os deveres de proteção, assim como os direitos fundamentais, tendo em vista

que pertencem ao quadro constitucional, não fixam concretamente os instrumentos políticos, econômicos, técnicos e científicos indispensáveis à consecução dos seus fins (CANOTILHO, 2007, p.3).

O Estado não só pode, mas tem o dever de instituir políticas públicas com vistas efetivar a proteção em relação aos efeitos negativos das mudanças climáticas, e, além disso, dar concretude às medidas acordadas no regime jurídico internacional. A Política Nacional sobre Mudança do Clima é a principal política pública aprovada para coordenar esforços nesse sentido. (CHRISTOFOLI, 2017, p. 117)

A gestão de riscos e perigos catastróficos depende, por evidente, de um regime jurídico capaz de, em um primeiro momento, identificação técnica e antecipação jurídica às catástrofes. Neste sentido, a identificação e a gestão dos riscos catastróficos exigem uma demonstração transparente dos impactos significativos possíveis, a partir de uma consideração cuidadosa das informações científicas disponíveis no estado da arte, bem como das áreas em que há discordâncias ou mesmo incertezas (quer sobre sua probabilidade ou magnitude), sem ocultação destes numa varredura para debaixo do tapete. (CARVALHO; DAMACENA, 2013, p. 64)

Os subsídios científicos sobre as mudanças climáticas são fundamentais para desenhar o papel que deve ser exercido pelo Estado e, conseqüentemente, pelo Direito. Considerando-se os inúmeros impactos e vulnerabilidades associados ao fenômeno, que pões em risco a vida, a saúde, a segurança, o meio ambiente, entre tantos outros direitos fundamentais assegurados pela atual Constituição brasileira, extrai-se o dever do Estado de proteção perante as mudanças climáticas, isto é, em relação aos efeitos adversos (riscos e perigos) que podem ser causados por essa alteração do clima. Essa base teórica serve de fundamento de validade para todos os avanços normativos referentes ao enfrentamento do fenômeno. (CHRISTOFOLI, 2017, p. 26)

As mudanças climáticas passam a exercer um nexo de ligação a partir do qual o direito ambiental encontra o direito dos desastres. As medidas de adaptação às mudanças climáticas e suas conseqüências serão o local em que haverá uma maior intensidade nas intersecções entre o direito ambiental e o direito dos desastres. Assim, a vulnerabilidade (e as estratégias para sua redução) consiste (m) num conceito comum tanto à adaptação quando ao gerenciamento dos riscos catastróficos. ((CARVALHO, 2020, p. 36)

A efetiva proteção das mudanças climáticas depende de mudanças significativas no modo de produção e consumo, visto que o controle de seu avanço depende da redução das emissões de GEE, que, por sua vez, atinge diretamente as políticas de desenvolvimento energéticas, de transporte, industriais, de uso e ocupação do solo, entre outras. Uma das funções do dever de proteção do Estado é buscar a internalização das externalidades relacionadas às mudanças climáticas. Assim sendo, é possível ao Estado identificar os agentes econômicos que mais contribuem com a mudança do clima e que, conseqüentemente, devem arcar, em patamar compatível com suas responsabilidades, com o custo financeiro necessário à mitigação e à adaptação. (CHRISTOFOLI, 2017, p. 54 - 56)

Os impactos das mudanças climáticas tenderão a crescer, afetando diversos setores da economia e às sociedades. Parece haver uma tendência de as empresas se protegerem contra os riscos oriundos das mudanças climáticas, aumentando, assim, a importância das organizações do setor de seguros. Considerando o contexto de mudanças climáticas, as pesquisas indicam que a divulgação de informações ligadas a esta questão pode contribuir tanto para a melhoria do desempenho econômico-financeiro das organizações, quanto para melhorar a transparência, a imagem e a legitimidade de tais empresas (ZIEGLER; BUSCH; HOFFMANN, 2011, p. 1283-1294).

4. Gestão de riscos no setor securitário

A gestão de riscos no setor securitário é uma disciplina crítica que visa identificar, avaliar e mitigar ameaças que possam comprometer a segurança e a integridade das operações e dos ativos de uma organização, levando em consideração os riscos climáticos envolvidos e a probabilidade de concretização. Resta observar como o setor securitário brasileiro enfrenta desafios complexos que exigem abordagens sofisticadas e integradas.

4.1. Setor securitário brasileiro

No Brasil compete ao governo federal formular a política de seguros privados, estabelecer suas normas e fiscalizar as operações no mercado. O decreto-lei nº 73, de 21 de novembro de 1966 – alterado pela lei nº 9.656/98 e lei nº 10.190/2001, que rege as operações de seguro, instituiu o Sistema Nacional de Seguros Privados, integrado por Conselho Nacional de Seguros

Privados (CNSP), Superintendência de Seguros Privados (SUSEP) e sociedades autorizadas a operar em seguros privados e capitalização, entidades abertas de previdência complementar e corretores de seguros habilitados. Reguladores são agências governamentais que definem as regras para o funcionamento e fiscalização do mercado. No Brasil este papel é representado pela SUSEP. Seguradoras são as empresas fornecedoras de produtos e serviços de mitigação e transferência de riscos aos segurados que adquirem as apólices cujo valor pago é denominado prêmio. Ao pagar o prêmio o segurado transfere o risco para a seguradora que aceitou sua proposta de seguro e subscreveu uma apólice de seguro. A contratação de seguros usualmente é intermediada por um corretor de seguros. (NOGUEIRA, 2018, p. 8 - 12)

Importante enfatizar que o Estado não pode ser o herói objetivando garantir a eliminação total do risco (MORATO LEITE; AYALA, 2014, p.40), até mesmo porque o risco é inerente ao modelo que serve de base para a sociedade. Inexiste risco zero. Sempre haverá um risco residual, razão pela qual há uma tolerância social em relação a ele. “A alternativa não se situa, então, entre o risco e a ausência de risco, mas entre o risco aceitável e o risco inaceitável” (MORAND-DE-VILLER, 2005, p.53). Ademais, em muitas situações, o Estado sozinho pouco pode fazer, considerando a existência de riscos globais e transnacionais, que marcam a sociedade de risco global. O exemplo não podia ser outro que não as mudanças climáticas. (CHRISTOFOLI, 2017, p. 30).

O conceito de Sustentabilidade tem uma relação estreita com o de Seguros, uma vez que o segurado abre mão de recursos financeiros no presente que permitirão proteção a bens e pessoas ou indenização no caso de um evento futuro e fortuito (sinistro), para o próprio ou seus beneficiários. Ou seja, envolve uma alocação intertemporal de recursos, podendo ser inclusive intergeracional, no caso da indenização por morte, de forma análoga a da Sustentabilidade em sentido mais amplo. Seguro é baseado em mutualismo, isto é, a contribuição de muitos permite a reparação (financeira) dos danos provocados em um. (NOGUEIRA, 2018, p. 20)

O Contrato de seguro consiste em instrumento econômico e jurídico de fundamental importância no que respeita tanto a compensação quanto a distribuição e a pulverização de riscos, estimulando, assim, a adoção de posturas preventivas racionalmente orientadas. Os seguros se mostram num

liminar entre as fases de prevenção e de compensação a eventos lesivos, reforçando a necessária gestão circular dos riscos ambientais. Neste sentido, o seguro, em suas funções jurídica e econômica, tem o potencial de reduzir perdas futuras, como também, prover compensação após a ocorrência de um desastre. No país, inexistem esquemas securitários obrigatórios para lidar com riscos e danos oriundos de desastres. No que toca os seguros privados, há poucas ofertas para tais riscos no Brasil. Do outro lado, as dificuldades de estruturação de um sistema securitário bem definido para desastres ambientais decorrem do fato da necessidade de incremento das informações disponíveis acerca dos riscos correlatos em nível local. (CARVALHO, 2020, p. 224 - 225).

Diante dos diversos tipos de riscos relacionados ao clima, grandes seguradoras apresentam uma crescente preocupação a respeito da administração e gestão desses passivos emergentes. Uma vez que indenizam companhias em caso de perdas patrimoniais ou mesmo falhas de desempenho, a indústria de seguros possui particular interesse em identificar o nível de risco a que seus clientes estão expostos e desenvolver a conscientização e mitigação dos mesmos. Ao antecipar o risco de seus clientes, as seguradoras apresentarão melhores condições de adaptação e desenvolvimento de novos produtos a fim de proporcionar coberturas específicas contra as perdas esperadas. (PERES; CIA, 2013, p.6).

Ao aceitar o risco de um segurado ao emitir uma apólice de seguro, o seguro interage com a sociedade e cria reivindicações tácitas e externalidades, isto ocorre em função da interdependência dos riscos na economia. A decisão do consumidor controlar seu próprio risco afetará as probabilidades de perda dos demais consumidores; os consumidores, no entanto, ignoram os benefícios que a sua decisão de controlar o risco confere para outros, ou no prejuízo no caso de se investir muito pouco na prevenção de riscos em relação a um nível socialmente eficiente (HOFFMANN, 2009, p.28)

O seguro é relevante porque tem a capacidade de aglutinar prevenção e compensação. Ainda que sua principal atuação apareça no pós-desastre, para que as seguradoras incluam os eventos extremos em seu portfólio, e não apenas entrem no mercado, mas nele permaneçam, uma postura de gestão de risco é absolutamente fundamental. Compreender essa relação circular proativa talvez seja o primeiro passo num processo de superação de uma série de obstáculos, que não são apenas normativos, mas políticos e

sociais. Ademais, é importante definir com que objetivo se pensa no seguro. Se o intuito for torná-lo um instrumento compensatório, capaz de desempenhar um papel significativo na gestão e financiamento de risco de desastres (eventos extremos de baixa probabilidade e grandes consequências), alguns princípios precisam ser observados: i) os prêmios devem refletir os riscos; ii) a premissa do valor dos prêmios não deve perder de vista questões como justiça e acessibilidade. (DAMACENA, 2019, p. 64).

Além da capacidade de mensurar e precificar os riscos, a indústria seguradora possui um importante papel em relação ao incentivo de ações que previnam os efeitos adversos do clima e ao preparo para as mudanças já observadas. Em razão de seu profundo conhecimento em proteção e grande interesse na estabilidade ambiental e crescimento econômico, as seguradoras apresentam grande vantagem em comunicar os desafios climáticos e indicar ações positivas, influenciando ativamente o comportamento de seus clientes. (PERES; CIA, 2013, p. 6-7).

O Brasil assumiu um compromisso sem precedentes com a transparência do risco climático ao tornar-se o primeiro mercado de seguros do mundo a declarar seu compromisso de promover o diálogo sobre as recomendações estabelecidas pela Força-Tarefa do *Financial Stability Board* (FSB) sobre Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima (TCFD). A declaração do Rio sobre a transparência do risco climático pela indústria de seguros brasileira afirma que, sem controle, a mudança climática representa uma séria ameaça à sustentabilidade dos mercados de seguros e do sistema financeiro, e das comunidades e economias em todo o mundo. O Brasil é o maior mercado de seguros da América Latina e um dos poucos mercados presentes no mundo onde as principais seguradoras, a Confederação Nacional de Seguradoras (CNseg) e a Superintendência de Seguros Privados (SUSEP) assinaram os Princípios de Sustentabilidade em Seguros da ONU, criando uma aspiração compartilhada entre o mercado. (UNEPFI, 2018).

4.2. Seguro e desastres ambientais

Algumas características do contrato de seguro o tornam um mecanismo de compensação muito peculiar, peculiaridade esta que é exacerbada quando observado do ponto de vista das mudanças climáticas. Dentre essas características estão: i) a perda potencialmente devastadora do segurado; ii) incerteza de que a perda venha a acontecer; iii) o

estabelecimento do equilíbrio entre os que sofreram perdas e os interesses das organizações (públicas e privadas). De regra, foram as razões apresentadas durante muito tempo pelo mercado privado segurador para não disponibilizar certos tipos de cobertura. Logo, quando a probabilidade de perda potencial se torna muito provável, as seguradoras respondem de duas formas: i) limitam a cobertura através de contratos mais restritivos ou exclusões mais amplas (ou, ainda, pela retirada do tipo específico de cobertura por completo); ou ii) aumentam as franquias. Nessas circunstâncias, “[...] os pressupostos de cálculo de custos e outras decisões de subscrição baseiam-se nos piores cenários possíveis”. (BROWN; SECK, 2012, p. 545 - 548).

O histórico longínquo de desastres naturais no Brasil limitava-se a ocorrência preponderante de secas, principalmente no Nordeste. Recentemente, cenário apresentou profunda alteração com a intensificação das ocorrências primordialmente, de inundações e deslizamentos de terra. As empresas de seguro, no caso *a Swiss Reinsurance Company – Swiss Re*, já destacam o cenário de incremento das ocorrências de desastres naturais no contexto brasileiro, ao afirmar: “As probabilidades demonstram o incremento da frequência de ocorrência dos desastres naturais e o aumento dos custos destes em termos de vidas humanas e despesas governamentais. (CARVALHO, 2020, p. 37 – 38).

Seguindo essa linha, ao que parece, o que mais se deseja na atualidade é segurança em todos os sentidos, seja contra atos de violência em geral, contra a destruição da natureza, no trânsito, na saúde, nas transações financeiras, no consumo, é o bem mais almejado por todos e extremamente valioso no capitalismo. Pagamos altos valores por segurança, inclusive é o grande fundamento das empresas de seguro, nas quais você tem tranquilidade, mesmo numa sociedade de riscos. Essa segurança num ambiente de risco presencia a busca por uma neutralização ou minimização desses riscos, num equilíbrio entre confiança e risco aceitável. É aceitável que o risco seja um indicador fundamental para a segurança, tendo como finalidade a necessidade de se mensurar o risco para se quantificar o nível de segurança. (SILVA; LEITE, 2019, p. 17 – 18)

Desastres climáticos além da perspectiva econômica devem ser considerados pelos seus impactos sociais, sendo o mais grave deles a perda de vidas humanas. Embora a cobertura de seguro por morte em catástrofes naturais venha a auxiliar a família que sofreu a perda o valor de uma vida

jamais será respondido. (NOGUEIRA, 2018, p. 16). O processo de geração de valor na indústria de Seguros passa pela identificação, quantificação, mitigação e transferência de riscos (UNEPI, 2009). Tomando o caso do acidente da barragem de Fundão da mineradora Samarco, em novembro de 2015, pode-se perguntar: todos os elementos do risco estavam identificados? Os riscos foram adequadamente quantificados? As providências de mitigação foram definidas e monitoradas? Os mecanismos de transferência de risco (coberturas de seguros, resseguros) estavam adequados ao risco? (NOGUEIRA, 2018, p. 16)

Dessa forma, a adoção de fatores ambientais, sociais e de governança como definidores de sustentabilidade em Seguros foi originada em um estudo encomendado pelo grupo de gestão de ativos da UNEPI a empresas de corretagem de investimentos para avaliação da materialidade de questões ambientais, sociais e de governança no preço das ações (UNEPI AMWG, 2004).

Há a compreensão corrente no mercado securitário de ser mais fácil segurar desastres naturais do que desastres antropogênicos. Isso se dá em razão da multiplicidade das faces dos desastres antropogênicos, tanto no que diz respeito aos tipos de prejuízos quanto às possíveis causas. A atividade econômica de seguros é altamente dependente do conhecimento científico. A fim de viabilizar a mitigação dos desastres pelos seguros, os prêmios devem refletir o risco envolvido (estimulando condutas preventivas), fornecendo sinais aos indivíduos acerca dos riscos a que este estão sujeitos e, assim, encorajar estes a adotarem medidas preventivas e mitigatórias efetivas, num padrão de custo e benefício, para reduzir suas próprias vulnerabilidades às catástrofes. (CARVALHO, 2020, p. 225 – 226)

No contexto da mudança climática, a seleção adversa não é o maior problema, pois é difícil que aqueles que estão em risco tenham mais informações vantajosas em comparação com as seguradoras. Em geral, as últimas investem significativos valores para terem essa vantagem informacional em relação aos segurados que, de regra, não possuem condições ou não têm interesse em custear estudos de avaliação de risco. (DAMACENA, 2019, p. 44).

A seleção adversa se manifesta quando os indivíduos de alto risco têm mais probabilidade de necessitar da cobertura do seguro que as pessoas de baixo risco. É causada por assimetrias de informações entre empresas de seguros e segurados. Esse problema pode surgir quando os indivíduos são

capazes de determinar suas características de risco individuais e as companhias de seguros têm dificuldades em distinguir os bons dos maus riscos. (BOTZEN; VAN DEN BERGH, 2019, p.7).

As seguradoras têm consciência de que devido às mudanças no clima os efeitos negativos futuros dos eventos extremos se tornarão ainda mais severos. De fato, o contrato de seguro não representa, isoladamente, uma solução para os custos gerados pelos eventos extremos, mas seu crescimento demonstra o potencial deste instrumento compensatório num contexto maior e em comparação com os demais instrumentos de compensação. O seguro tem a possibilidade de premiar, através de baixos prêmios, o indivíduo que investe em medidas de redução de risco, ao mesmo tempo em que é responsável por pagar essa mesma pessoa pelos danos sofridos, caso o evento ocorra. (ROTH; KUNREUTHER, 1998, p. 48-49). Essa característica revela também sua face preventiva, pouco reconhecida pela leitura clássica do instituto, mas absolutamente relevante para um círculo de gestão de riscos catastróficos. (DAMACENA, 2019, p. 49).

O setor de seguros tem uma forte ligação como provável mitigador das mudanças climáticas. Neste particular, Keskitalo, Vulturius e Scholten (2014, p. 315-334) afirmam que os provedores de seguros podem ter muito a contribuir, pois oferecem produtos e serviços para a sociedade identificar, avaliar e reduzir adequadamente os impactos financeiros trazidos pelas mudanças climáticas. Já Johnson (2015, p. 2503-2521) acrescenta que os impactos incertos das mudanças climáticas globais podem constituir uma "solução catastrófica" recorrente para determinados segmentos do capital financeiro, como o de seguros, cujas operações podem produzir um ambiente construído mais adaptado às mudanças climáticas. (SOUSA; DIAS FILHO, 2017, p.8).

Assim, o seguro é um elemento vital da política de gestão de risco frente a eventos extremos, bem como, de uma estrutura compensatória. Representa "importante ferramenta para cobrir os desastres climáticos devido à sua expertise em gerenciamento de riscos." (FAURE, 2017, p. 5).

5. Considerações finais

A ciência tem trazido contribuições relevantes através de estruturas organizações nacionais e globais, como o IPCC e o PBMC no Brasil, com conhecimentos relevantes sobre as projeções de cenários climáticos futuros, assim como os potenciais vulnerabilidades e impactos socioambientais e

econômicos. De acordo com os resultados de estudos científicos realizados pelo IPCC demonstram a correlação das atividades antropogênicas com as mudanças climáticas, porém mantém algumas incertezas, associadas a probabilidades em relação aos efeitos. A segurança e certeza requerida pelo Direito precisam ser repensadas uma vez que a ciência jurídica não é imóvel e imutável.

Na formação do senso jurídico de desastre, seguindo os conceitos amplamente reconhecidos, o desastre socioambiental pode ser explicado quando se extrapola a capacidade de resposta de determinada população. Os eventos extremos, no âmbito das mudanças climáticas podem se tornar ou não desastres dependendo dos impactos e consequências associadas. O Princípio da informação, juntamente com a Prevenção e Precaução são os pilares principiológicos do direito dos desastres, reforçando a relevância da democratização das informações científicas ou técnicas em todas as etapas da gestão de riscos associados. Esses princípios devem ser guia no estímulo de condutas preventivas na definição de políticas de prevenção ambiental.

O Brasil instituiu sua Política Nacional sobre Mudança do Clima, embora não propositalmente, dedica maior atenção às medidas relacionadas à mitigação das mudanças climáticas em relação às ações voltadas à adaptação, à gestão dos riscos climáticos. Numa abordagem voluntária, para ajudar a identificar as informações necessárias para que investidores, credores e agentes de subscrição de seguros avaliem e precifiquem de maneira adequada os riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas, foi criada uma força tarefa denominada TCFD que define um padrão de divulgação financeira relacionada aos impactos climáticos. Este padrão tem sido referência, e vem crescendo seu uso, assim como o reconhecimento como uma das boas práticas dentro das estratégias de sustentabilidade de Negócios.

A evolução do regime jurídico internacional das mudanças climáticas vem sendo acompanhada por avanços nas políticas públicas no Brasil, sendo o Estado desempenhando seu papel de efetiva proteção aos efeitos negativos das mudanças climáticas. A gestão desses riscos depende de uma demonstração transparente dos potenciais impactos significativos baseados na ciência. As mudanças climáticas passam a exercer um nexo de ligação a partir do qual o direito ambiental encontra o direito dos desastres.

No Brasil compete ao governo federal a formulação de políticas de seguros privados, a SUSEP no seu papel de regulador define as regras para

as Seguradoras que são fornecedoras de produtos e serviços de mitigação e transferência de riscos aos segurados que adquirem as apólices. Importante considerar que o Estado não pode sozinho garantir a eliminação total dos riscos, sabendo ainda que temos riscos globais e transnacionais, que marcam a sociedade de risco global.

Algumas características do contrato de seguro o tornam um mecanismo de compensação muito peculiar, peculiaridade esta que é exacerbada quando observado do ponto de vista das mudanças climáticas. Desastres climáticos além da perspectiva econômica devem ser considerados pelos seus impactos sociais, sendo o mais grave deles a perda de vidas humanas, ou seja, alguns valores são irreparáveis. No processo de geração de valor, tanto para a indústria de seguro, quanto para a proteção dos ativos e das pessoas, é importante que todos os elementos de riscos sejam identificados, as ações de mitigação definidas e monitoradas, adequando os mecanismos de transferência de risco. Dessa forma, a adoção de fatores ambientais, sociais e de Governança são necessários como definidores de sustentabilidade em Seguros.

Diante do que foi visto, há evidências de elementos e estruturas que podem suportar uma estratégia mais eficaz na gestão dos riscos climáticos, e conseqüentemente, dos desastres ambientais. Contribuições científicas relevantes oriundas do IPCC, PBMC suportam uma melhor formação do senso jurídico de desastres ambientais. A PNMC requer fortalecimento nos aspectos estratégicos relacionados a gestão de riscos e adaptação às mudanças climáticas, entretanto a iniciativa pública pode se alinhar à iniciativa privativa na construção de padrões que tornem mais eficaz a mitigação desses riscos; a exemplo da iniciativa TCFD, que em alguns países está deixando de ser voluntária para ser regulada, e que trata de uma democratização das informações associadas à gestão de riscos climáticos e potenciais desastres, e que devem ser tratadas com a devida responsabilidade dentro do ambiente de mercado de capitais, tanto por investidores como pelas Seguradoras.

A fim de viabilizar a mitigação dos desastres pelos seguros, os prêmios devem refletir o risco envolvido, estimulando condutas preventivas, fornecendo sinais aos indivíduos acerca dos riscos a que este estão sujeitos e, assim, encorajar estes a adotarem medidas preventivas e mitigatórias efetivas. Há uma assimetria prejudicial de informações entre empresas de seguros e segurados, de um lado os segurados que poderiam ter planos de

gestão de riscos mais eficazes, e seguradoras que poderiam ter mecanismos de transferência de riscos mais robustos e focados na prevenção. Assim, o seguro tem a possibilidade de premiar, através de baixos prêmios, aqueles segurados que investem em medidas de redução de risco, tornando-se um elemento vital da política de gestão de riscos frente a eventos extremos, bem como, de uma estrutura compensatória

Referências

AYALA-CARCEDO, Francisco Javier. Introducción al análisis y gestión de riesgo. In: AYALA-CARCEDO, Francisco Javier; CANTOS, Jorge Olcina. **Riesgo naturales**. Barcelona: Ariel Ciencia, 2002.

BELCHIOR, Germana Parente Neiva et al. **Fundamentos epistemológicos do direito ambiental**. Tese (Doutorado do Programa de Pós-graduação em Direito) - Universidade Federal de Santa Catarina. 2015.

BROWN, Craig; SECK, Sara. Insurance law principles in an international context: compensating losses caused by climate change. **Alerta Law Review**, [S.l.], v. 50, p. 541-576, 2012.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Direito Constitucional Ambiental Português: tentativa de compreensão de 30 anos das gerações ambientais no direito constitucional português. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (orgs.). **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Saraiva, 2007.

CARVALHO, Délton Winter de. **Desastre ambientais e sua regulação jurídica**: Deveres de prevenção, resposta e compensação ambiental. 2 ed. rev., atual. e ampl. – São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020.

CARVALHO, Délton Winter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. **Direito dos desastres**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013.

CHRISTOFOLI, Bruno de Andrade. **Direito das Mudanças Climáticas**: Sistema de Comércio de Emissões no Brasil. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017.

DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. Limites e potencialidades do seguro frente os eventos climáticos extremos. **Revista de Direito da Cidade**, v. 11, n. 2, p. 38-75, 2019.

FAURE, Michael G.; HE, Qihao. Private law and climate disasters: insurance law. In: LYSTER, Rosemary; VERCHICK, Robert R.M.; ELGAR, Edward. **Research handbook on climate disaster law**: barriers and opportunities. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2017.

IOCCA, Luciana Stephani Silva; FIDÉLIS, Teresa. Alterações climáticas, riscos e estratégias de adaptação no contexto brasileiro. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, v. 15, n. 33, 2018.

JOHNSON, L. Catastrophic fixes: Cyclical devaluation and accumulation through climate change impacts. **Environment and Planning A**, London, v. 47, n. 12, p. 2503-2521, 2015.

KESKITALO, E.; VULTURIUS, G.; SCHOLTEN, P. Adaptation to climate change in the insurance sector: examples from the UK, Germany and the Netherlands. **Natural Hazards**, Dordrecht, v. 71, n. 1, p. 315-334, Mar. 2014.

LEITE, José Rubens Morato; MOREIRA, Danielle de Andrade; EL ACHKAR, Azor. **Sociedade de risco, danos ambientais e extrapatrimoniais e jurisprudência brasileira**. In: InXV Congresso Nacional do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito (CONPEDI). Manaus. 2005.

MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. **Por que dogmática jurídica?** Rio de Janeiro: Forense, 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARQUES, Thiago Feltes. O nascimento do direito dos desastres no Brasil. **Revista Acadêmica Licencia&acturas**, v. 4, n. 1, p. 108-123, 2016.

MORAND-DEVILLER, Jacqueline. O Sistema pericial – perícia científica e gestão do meio ambiente. In: VARELLA, Marcelo Dias (coord.). **Governo de Riscos**. Brasília: Rede Latino-Americana – Europeia sobre Governo dos Riscos, Instituto das Nações Unidas para Treinamento e Pesquisa, Centro Universitário de Brasília, 2005.

MORATO LEITE, José Rubens; AYALA, Patrick de Araújo. **Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. São Paulo: RT, 2014.

NOGUEIRA, Flávio Geraldo. **Sustentabilidade corporativa em seguros: proposta e teste de um modelo integrado da gestão de riscos ambientais, sociais e de governança**. 2018. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

PARDO, Jose Esteve. **El desconcierto del Leviatán: política y derecho ante las incertidumbres de la ciência**. Madrid: Marcial Pons, 2009.

PARTIDÁRIO, Maria do Rosário. **Guia de Melhores Práticas para Avaliação Ambiental Estratégica – Orientações Metodológicas para um pensamento estratégico em AAE**. Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente e Redes Energéticas Nacionais, 2012.

PELANDA, C. Disaster and sociosystemic vulnerability, **Rassegna Italiana di Sociologia**, v.22, n.4, p. 507-532, 1981.

PERES, Edna Ferreira; CIA, Joanília Neide de Sales. **A indústria de seguros e as mudanças climáticas no Brasil**: uma análise da demanda por seguros diante de anomalias do clima. 10º Congresso USP Iniciação Científica em Contabilidade. São Paulo/SP, 25 e 26 de julho de 2013.

ROTH, Richard J.; KUNREUTHER, Howard (Ed.). **Paying the price: the status and role of insurance against natural disasters in the United States**. Washington, DC: Joseph Henry Press, 1998

SÉGUR, Philippe. La catastrophe et le risque naturels. Essai de définition juridique. **Revue du Droit Public**, Paris, n. 6, p. 1693-1716, 1997.

SILVA, José Irivaldo Alves Oliveira; LEITE, José Rubens Morato. O instituto jurídico da segurança hídrica e a necessidade de um ajuste normativo e jurisprudencial. **Novos Estudos Jurídicos**, v. 24, n. 3, p. 972-1005, 2019.

SOUSA, Vandison da Silva; DIAS FILHO, Jose Maria. **Enfrentamento às Mudanças Climáticas**: Uma Análise do Impacto sobre a Rentabilidade das Seguradoras Brasileiras de Capital Aberto. XIX ENGEMA – Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, embro 2017.

VICTOR, Cilene. Comunicação de riscos de desastres no contexto das mudanças climáticas: muito além do jornalismo. In: **Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**, 2015. p. 21-40.

VOS, Femke; RODRIGUEZ, Jose; BELOW, Regina; GUHA-SAPIR, D. **Annual Disaster Statistical Review 2009: the numbers and trends**. Brussels: CRED, 2010.

WEBER, Max. **Economia e Sociedade**: fundamentos da sociologia compreensiva. V. 2. São Paulo: Editora UnB e Imprensa Oficial, 2004.

ZIEGLER, A.; BUSCH, T.; HOFFMANN, V. H. Disclosed corporate responses to climate change and stock performance: An international empirical analysis. **Energy Economics**, Guildford, v. 33, n. 6, p. 1283-1294, 2011.