



# Desastres climáticos: políticas públicas de enfrentamento em uma perspectiva sistêmica e a integração nacional para o enfrentamento

*Climate disasters: public policies to face them from a systemic perspective and national integration for coping them*

JANRIÊ RODRIGUES RECK<sup>1,\*</sup> 

<sup>1</sup> Universidade de Santa Cruz do Sul (Santa Cruz do Sul, RS, Brasil)

janriereck@gmail.com

RAPHAELA DE BRITO FERNANDES LIMA<sup>1,\*\*</sup> 

<sup>1</sup> Universidade de Santa Cruz do Sul (Santa Cruz do Sul, RS, Brasil)

raphaelafernandeslima@hotmail.com

**Como citar:** RECK, Janriê Rodrigues; LIMA, Raphaela de Brito Fernandes. Desastres climáticos: políticas públicas de enfrentamento em uma perspectiva sistêmica e a integração nacional para o enfrentamento. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 16, n. 1, e299, jan./abr. 2025. DOI: <https://doi.org/10.7213/revdireconsoc.v16i1.32326>

**Recebido/Received:** 15.11.2024 / 11.15.2024

**Aprovado/Approved:** 16.12.2024 / 12.16.2024

\* Professor da Universidade de Santa Cruz do Sul (Santa Cruz do Sul-RS, Brasil). Doutor pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos/RS. Pesquisador Visitante na Goethe-Universität Frankfurt. Membro da Rede Docente Eurolatinoamericana de Direito Administrativo. Membro Rede de Direito Administrativo Social e da Rede Direito e Políticas Públicas. Coordenador do Grupo de pesquisa Controle Administrativo de Políticas Públicas. Procurador Federal.

\*\* Doutoranda do Programa de Pós-Graduação, Mestrado e Doutorado da Universidade de Santa Cruz do Sul (Santa Cruz do Sul, RS, Brasil). Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade Federal do Acre (Cruzeiro do Sul-AC, Brasil). Graduada em Direito pela UNIVALI (Biguaçu-SC, Brasil). Procuradora Municipal de Cruzeiro do Sul-AC.

## Resumo

As mudanças climáticas têm acarretado diversos transtornos no mundo e em nosso País. O Brasil, sem embargo de uma moderna legislação, encontra dificuldades para enfrentá-las. O estudo versa sobre os desastres naturais e as políticas públicas sistêmicas, a partir da análise da integração das políticas públicas nacionais coordenadas e o eventual aumento da eficácia no enfrentamento de desastres climáticos. O propósito definido foi no sentido de identificar brevemente o arcabouço normativo sobre o tema, além de analisar os riscos e perigos dos impactos dos desastres climáticos; apontar as políticas públicas para o enfrentamento em uma perspectiva sistêmica e discutir a integração nacional de políticas públicas, federalismo e organizações. O problema de pesquisa norteador é: de que forma as contribuições da teoria dos sistemas podem fundamentar a formulação de diretrizes eficazes de políticas públicas em resposta aos desastres climáticos? O estudo utilizou o método hipotético-dedutivo e a técnica foi a bibliográfica e documental, lançando mão das leis, documentos públicos e literaturas sobre o assunto. A integração das políticas públicas atuais não contempla às necessidades climáticas, faltando, para isso, equidade na repartição de receitas tributárias e uma atuação sistêmica e coordenada dos entes subnacionais.

**Palavras-chave:** Desastres climáticos. Políticas públicas. Integração. Federalismo. Sistêmica.

## Abstract

*Climate change has caused many disruptions in the world and in our country. Brazil, despite modern legislation, has had difficulty in confronting it. The study focuses on natural disasters and systemic public policies, based on an analysis of the integration of coordinated national public policies and the possible increase in effectiveness in facing climate disasters. The defined purpose was to briefly identify the regulatory framework on the subject, in addition to analyzing the risks and dangers of the impacts of climate disasters; to point out public policies for confronting them from a systemic perspective; and to discuss the national integration of public policies, federalism, and organizations. The guiding research problem is: how can the contributions of systems theory support the formulation of effective public policy guidelines in response to climate disasters? The study used the hypothetical-deductive method and the technique was bibliographical and documentary, making use of laws, public documents, and literature on the subject. The integration of current public policies does not take into account climate needs, lacking equity in the distribution of tax revenues and systemic and coordinated action by subnational entities.*

**Keywords:** Climate disasters. Public policies. Integration. Federalism. Systemic.

## Sumário

1. Introdução. 2. Breves considerações acerca do arcabouço normativo. 3. Risco e perigo dos impactos dos desastres climáticos. 4. Políticas públicas para o enfrentamento em uma perspectiva sistêmica. 5. Integração nacional de políticas públicas, federalismo e organizações. 6. Considerações finais. Referências.

---

## 1. Introdução

Eventos extremos têm ocasionado desastres climáticos recorrentes em todo o planeta, lançando sobre os governantes, mercado e sociedade civil a necessidade de debater o assunto, considerando a potencialidade lesiva que ocasionam. O Brasil também tem enfrentado episódios desses em todo seu território.

Assim, infere-se que esses episódios estão intrinsecamente relacionados com seus afastamentos das médias, tendo como causas, tanto as contingências de fenômenos como El Niño e La Niña, como também interações antrópicas manifestadas pela emissão e consequente concentração de gases de efeito estufa na atmosfera. Os danos causados por esses fenômenos têm sido deletérios em diversos aspectos, modificando estruturas econômicas, sociais e, até mesmo, geopolíticas.

Nesse passo, o tema da pesquisa circunscreve aos desastres naturais e as políticas públicas sistêmicas, delimitando-se as atuações integradas dos entes políticos nacionais para adaptação, mitigação e enfrentamento.

O problema que conduziu este estudo questiona de que forma as contribuições da teoria dos sistemas podem fundamentar a formulação de diretrizes eficazes de políticas públicas em resposta aos desastres climáticos? Isto posto, o objetivo geral é examinar a integração das políticas públicas nacionais coordenadas e o eventual aumento da eficácia no enfrentamento de desastres climáticos, resultando numa resposta mais rápida e concreta, além de uma melhor mitigação dos impactos. Para abordar a questão principal da pesquisa, foram desenvolvidos os seguintes objetivos específicos, no sentido de identificar brevemente o arcabouço normativo sobre o tema, além de analisar os riscos e perigos dos impactos dos desastres climáticos; apontar as políticas públicas para o enfrentamento em uma perspectiva sistêmica e discutir a integração nacional de políticas públicas, federalismo e organizações.

A hipótese preliminar para a resposta do problema pondera se, a partir da teoria dos sistemas, especialmente os conceitos de decisão e organização, risco e perigo, as políticas públicas terão suas decisões melhor coordenadas em face de uma interligação entre as diferentes organizações políticas, sendo, inclusive, a cooperação uma diretriz normativa.

O estudo do tema se faz necessário pela sua relevância e contemporaneidade, bem como por se tratar de um direito com status de fundamental. Nesse contexto, se mostra importante também para promover um debate multidisciplinar e intersetorial, no sentido de demonstrar que as políticas públicas integradas em sistemas são mecanismos dotados de grande eficácia para proteção do meio ambiente e da segurança e bem-estar da população.

As considerações tecidas no decorrer do trabalho se utilizaram do método hipotético-dedutivo, considerando a identificação de um problema e sua consequente elaboração de uma hipótese, sendo submetida ao experimento científico de verificação. A técnica de pesquisa utilizada foi a bibliográfica e documental.

## 2. Breves considerações acerca do arcabouço normativo

Os eventos em questão se desdobram com destacada pujança sobre o meio ambiente, cuja proteção, no Brasil, é de índole constitucional, considerando que a Lei Maior da República encerra, em seu artigo 225, o direito de todos

ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Nesse viés, a política pública é o meio adequado para a realização desse direito fundamental.

Sob essa perspectiva, o Brasil editou, por meio da Lei nº 12.187/2009, a Política Nacional sobre a Mudança do Clima (PNMC), cuja principal meta foi a de diminuir de 36,1% a 38,9% as emissões de gases de efeito estufa (GEE) até o ano de 2020. Para isso, foram estabelecidos os planos setoriais de mitigação e adaptação às mudanças climáticas; o plano nacional de gestão de risco e resposta a desastres naturais; o plano nacional de adaptação à mudança do clima e o relatório nacional de avaliação sobre mudanças climáticas.

Mais adiante, no ano de 2012, foi editada a Lei nº 12.608/2012, que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), estabelecendo orientações gerais e esferas de ações dos governos federal, estadual e municipal no que concerne à redução de riscos e desastres.

Recentemente, o Governo Federal sancionou a Lei nº 14.904/2024, que estabelece as diretrizes para elaboração de planos de adaptação à mudança do clima. Esta norma veio integrar a PNMC, objetivando a redução das vulnerabilidades e promovendo adaptação aos eventos extremos, bem como propiciando a aplicação de medidas práticas e efetivas para esse fim.

### 3. Risco e perigo dos impactos dos desastres climáticos

Desastres são ocasionados por “evento adverso de ação natural ou antrópica sobre cenário vulnerável que cause danos humanos, materiais ou ambientais e prejuízos econômicos e sociais” (Brasil, 2020). Considerando essa concepção normativa, é fundamental se debruçar sobre os aspectos envolvidos nesses eventos, vez que transcendem o status físico, englobando, também, questões sociais, econômicas e ambientais, além de verificar a ocorrência de riscos, impactos sobre as comunidades vulneráveis e aptidão de enfrentamento por parte do poder público (Ferrari; Souza Netto; Souza Netto, 2023).

A sociedade de risco, na concepção de Beck (2001), constitui um tempo em que o progresso é determinante nas complexidades suportadas pela sociedade

Ce qu’initialement personne ne voyait et surtout ne souhaitait, à savoir la mise en danger de chacun et la destruction de la nature, devient le moteur de l’histoire. Il ne s’agit donc pas d’analyser les dangers en tant que tels, mais de démontrer que, devant le péril industriel qui nous menace et la disparition des enjeux traditionnels du conflit de classe, *apparaissent de nouvelles configurations* (Beck, 2001, p. 376).

Continua se posicionando no sentido de que a análise política não pode se abster da distinção entre riscos e perigos, argumentando que essa linha divisória é estabelecida pelo enfrentamento da sociedade com sua própria capacidade de se destruir, concebido de forma não natural, residindo, no seu entendimento, como marco de rompimento. Para ele, os perigos são construídos em larga produção, manifestando-se no aspecto da economia, personificados no aspecto jurídico, referendados pelas ciências exatas e negligenciados no plano político (Beck, 2001, p. 377).

Na construção de Luhman (1991, p.30) risco e perigo são compreendidos levando em consideração a atuação humana ou independência a ela. Logo, na sua concepção, risco é a subsunção a um comportamento que poderá ser danoso ou não; noutras palavras, o próprio homem contribui para a eventual situação. O perigo, por sua vez, diz respeito a ocorrência de fatos que se relacionam a componentes ambientais externos, não tendo a conduta humana qualquer participação em seus episódios.

Nessa perspectiva, vê-se que as políticas públicas relacionadas a desastres climáticos devem abordar esses dois pontos: o perigo no que se refere a fenômenos não controlados pelo homem, como El Niño e La Niña; e o risco materializado por ações antrópicas como desmatamento, queimadas e outras situações similares ou congêneres.

Beck (2011) traz uma significativa associação com a transcendência dos riscos para além das fronteiras nacionais, num ímpeto globalizante, defendendo que

No centro da questão estão os riscos e efeitos da modernização, que se precipitam sob a forma de ameaças à vida de plantas, animais e seres humanos. Eles não podem – como os riscos fabris e profissionais do século XIX e na primeira metade do século XX – ser limitados geograficamente ou em função de grupos específicos. Pelo contrário, contêm uma tendência globalizante que tanto se estende à produção e reprodução como atravessa fronteiras nacionais e, nesse sentido, com um novo tipo de dinâmica social e política (Capítulos 1 e 2), faz surgir ameaças globais supranacionais e independentes de classe (Beck, 2011, p. 16).

O autor, vislumbrando o componente antrópico sobre a natureza, aprofunda a discussão para além da vertente de sua exploração econômica e sua potencialidade de riscos. Suas formulações alcançam, também, o desenvolvimento técnico-econômico, desafiando uma atuação efetiva e consistente por parte das administrações públicas (Beck, 2011, p. 24).

Os prejuízos causados por desastres ambientais, tanto no setor público como no privado, no período compreendido entre 2013 a 2023, foram na ordem de R\$ 639,4 bilhões. Já nos levantamentos dos meses de janeiro a 13 de maio de 2024, o montante foi de R\$ 31,2 bilhões (CNM, 2024), o que demonstra um expressivo aumento.

Em contrapartida, o Tribunal de Contas da União (TCU) registrou que os valores pagos/transferidos, no mesmo lapso temporal, para resposta e recuperação foi de R\$ 16,23 bilhões, enquanto as transferências para prevenção foram de R\$ 4,89 bilhões, o que demonstra que os investimentos de cautela ficaram muito aquém dos valores gastos para mitigação (TCU, 2024).

Os desastres ambientais devem ser enfrentados numa seara multidisciplinar, onde Economia, Sociologia, Ciências Políticas, Ambientais e a Jurídica, esta última tendo grande contribuição para uma abordagem sistemática sobre o assunto. Para esse ramo do conhecimento o tema deve ter o enfoque constitucional a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, já reconhecido no Brasil como um direito fundamental. O Supremo Tribunal Federal tem reafirmado essa posição em diversos momentos. No entanto, ainda há pouco debate sobre a essencialidade desse direito (Sampaio; Rezende, 2020).

Ainda para os autores

A construção do argumento de fundamentalidade pelo Supremo Tribunal Federal valeu-se da sistematicidade constitucional que perpassa as frestas do parágrafo segundo da art. 5º (dimensão jurídica). Mas ela foi resultado de uma confluência de elementos materiais que a embasara: a interpelação da circunstância histórica e factual (sua dimensão sociológica ou empírica) e o apoio em quase sempre ousadas ou ao menos inovadoras literaturas (dimensão epistêmica), que refletem o resultado de lutas e conflitos sociais nem sempre visíveis (ou expressos) nesse “processo de revelação” (dimensão política) (Sampaio; Rezende, 2020, p. 276/277).

Sendo considerado para o debate que o meio ambiente equilibrado se insere no rol dos direitos fundamentais, poder-se-ia dizer, então, que este é realizado por políticas públicas, vez que há críveis e robustos indicativos que está presente o interesse público, bem como uma finalidade acautelada na Constituição, desafiando, desse modo, a concretização por atuação estatal (Schroer; Reck, 2022).

## 4. Políticas públicas para o enfrentamento dos desastres climáticos em uma perspectiva sistêmica

Nos tempos atuais, a discussão sobre políticas públicas passa por assimilar a inter-relação entre o papel do Estado e seus reflexos na sociedade moderna. Isso se traduz em considerar as diversas maneiras em que se estabelecem esse relacionamento, bem como de outros partícipes e órgãos envolvidos. Também deve ser objeto de análise os mecanismos e decisão e a estrutura lógica da gestão dos movimentos públicos, tudo para realização de um direito fundamental (Schroer; Reck, 2022).

Com mesmo enfoque, Bucci (2023) enfrenta o papel do direito nas políticas públicas sob a ótica de questões reais e a concretização de mecanismos para as respostas. O seu objetivo é contribuir com a formulação do Estado, enquanto instituição, na esteira democrática de efetivação dos direitos fundamentais. A finalidade é atuação estatal sistematizada em extenso espectro, agindo em face de questões intrincadas, com mecanismo jurídicos sistematizados, na busca de realizar os direitos e estender a democracia a todos. Nesse caminho, se observam as comunicações entre os traços políticos e jurídicos dos novos parâmetros de atuações dos governos.

Seguindo para além do papel das políticas públicas como instrumentos de ações estatais, releva trazer à baila um profícuo debate sobre a significância de política de Governo e política de Estado. Bittencourt e Reck (2021) consideram que a Ciência Política e o Direito já encerraram essa discussão. Para eles, as políticas públicas de governo são permeadas pela provisoriedade e apelos eleitorais. Por sua vez, as políticas públicas de Estado têm maior higidez, considerando que constam na Constituição, irradiando soberania; noutras palavras, seriam mais robustas que de governos transitórios.

Todavia, os autores não emprestam definitividade a esta distinção. Para isso, exemplificam a análise de uma política de saúde, onde vislumbram que nela existem características constitucionais que lhes revestem de solidez e justeza, o que a desvelaria como política de Estado. De outra perspectiva, sua profundidade abriria espaço para ajustes nos moldes das concepções do governo da época, o que levaria à crença que também seria uma política de governo. Nesse ponto, vislumbram que distinção comumente levada a cabo sobre política de Estado e de governo se mostra singela para a sistematização científica (Bittencourt; Reck, 2021).

A luz dos métodos testados pela ciência, utilizaram-se da hierarquia como diferenciador entre Governo e Estado, pois este é elemento norteador das tomadas de decisões dos órgãos. Nesse passo,

tem-se, assim, em hipótese: a) modelos decisórios de Governo/Estado, nos quais o foco está na hierarquização das cadeias de decisão; b) arranjos institucionais ou desenhos organizacionais, orientando a hierarquia de relações entre organizações e, finalmente, c) objetivos gerais e específicos de Estado e de Governo, nos quais os programas finalísticos estão ligados às características de Estado/Governo (Bittencourt; Reck, 2021, p. 663).

Após tecer breves considerações acerca do papel das políticas públicas e a sua impropriedade científica classificatória que as diferenciavam entre executadas por Estado ou por Governo, passemos ao enfrentamento das aplicadas aos desastres climáticos.

A Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC), veiculada pela Lei nº 12.187/2009, foi baliza para outras políticas de meio ambiente instituídas no Brasil, notadamente por seu caráter inovador, já que foi a primeira no âmbito climático nos países da América Latina, além de uma das inaugurais dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (Freitas; Gussi, 2021).

Ainda segundo os autores, a PNMC traz em seu conteúdo: definições, objetivos, diretrizes, princípios, instrumentos, agentes, além de estabelecer os alicerces e linhas para que sejam construídos planejamentos das categorias que estipulou. Em seu arcabouço, a citada política indica meios financeiros, dispositivos de concretização, gerenciamento e controle. Sua instituição normatiza os compromissos nacionais assumidos ao mesmo tempo em que faz do enfrentamento à mudança do clima, uma política pública (Freitas; Gussi, 2021).

Freitas e Gussi (2021), afirmam que a PNMC visa alinhar o desenvolvimento econômico e social com a proteção do clima. Entre seus objetivos estão: reduzir as emissões de gases de efeito estufa causadas pelo homem; aumentar a remoção desses gases no Brasil; implementar ações de adaptação às mudanças climáticas em todos os níveis do governo; preservar e recuperar os recursos ambientais; ampliar áreas protegidas por lei; incentivar o reflorestamento e recomposição da vegetação; e promover o desenvolvimento do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE).

Santos (2021) compreende que, na qualidade de política pública, a PNMC se reveste em um complexo de mecanismos jurídicos, cujo objeto é atingir os objetivos determinados. Para isso, preconiza o conjunto de escolhas a serem cumpridas, indica a forma de alcançá-las e estipula o tempo para esse fim. Nesse contexto, destaca a relevância do gerenciamento por parte do Estado, cuja atuação é validada por lei federal, fato que sobreleva seu papel no acompanhamento das ações a serem desenvolvidas pelo mercado e atividade privada; noutros termos, mesmo partindo do pressuposto de que o enfrentamento, mitigação e adaptação às mudanças climáticas podem ser exercidas por quaisquer pessoas ou instituições, a posição do Estado na qualidade de regulamentador e coordenador proporciona maior validade e segurança jurídica (Encarnación Ordoñez; Costa Cevallos, 2022).

Em arremate sobre as três diretrizes centrais da PNMC, Santos (2021, p.7) elenca que estas são: *redução de emissões de GEE e sequestro de carbono por meio de sumidouros; preservação e recuperação de recursos ambientais, com destaque a redução do desmatamento; e o estabelecimento de medidas de adaptação nas três esferas de governo.*

A PNMC foi estabelecida num momento de acentuação de debates mundiais acerca das mudanças do clima. Muito embora possa aparentar uma temática recente, o assunto vem sendo discutido há várias décadas, tendo despertado mais atenção no século XXI, em razão do Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima (IPCC), que foi apresentado em relatório no ano de 2007. Seu conteúdo exibiu elementos alarmantes, assinalando que, até o final do século, a temperatura poderia se elevar de 1,8°C a 4°C, com repercussões irreversíveis ao meio ambiente (Nunes; Júnior; Pomin, 2023).

Para Silveira, Garcia e Tolfo (2021), a PNMC inseriu várias referências legais de outros países inclinadas a proteção do meio ambiente. Essa norma legitima ajustes firmados em face da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre mudança do clima e acrescenta propósitos para diminuição da GEE difundidos na Convenção de Copenhague (COP-15), realizada em 2009. Além do mais, concebeu um sistema de administração que reúne as atuações do governo federal e dos outros entes federados.

A norma brasileira enfatiza a dimensão de compatibilizar o indivíduo, meio ambiente e economia. Em síntese, as políticas sobre o clima devem ter foco na diminuição de GEE, e, no mesmo passo, associar desenvolvimento social e econômico (Silveira; Garcia; Tolfo, 2021).

Sobre o enfoque de Carvalho (2022), as regras legais sobre o clima no Brasil são ancoradas na PNMC e complementadas pelo Decreto nº 9.073/2017, ambos afiançando o Acordo de Paris. Por conseguinte, o sistema legal nacional deve abrigar, como rumos dessa política, todos os acordos que o Brasil aderiu no contexto da Convenção-Quadro das Nações Unidas.

A temática sobre o meio ambiente transcende todos os patamares governamentais, não se restringindo a nenhum deles isoladamente, fato que reclama adesão de todos os entes federativos, quer no processo de formulação, quer no de execução<sup>1</sup>

Deste modo, as políticas sobre mudanças do clima, para serem adequadas, demandam um razoável arranjo de conexões e colaborações entre União, estados e municípios, principalmente pelo fato dos dois últimos estarem obrigados ao cumprimento da legislação nacional, embora muitas vezes contribuam apenas opcionalmente com as ações concebidas pelo governo federal. A falta de atuação conjunta entre todos os entes da federação poderá comprometer a indispensável exequibilidade dessa política (Moura, 2016).

<sup>1</sup> Sobre as etapas de formulação e execução das políticas públicas: Moraes e Leal (2023).



A política nacional climática foi estabelecida sobre a coordenação do Governo Federal. Todavia, seu próprio conteúdo acentua a necessidade de participação de todos os entes que compõem a federação, conforme estabelece o art. 3º, V, da Lei nº 12.187/2009, cujo teor dispõe que “as ações de âmbito nacional para enfrentamento das alterações climáticas devem considerar e integrar as ações promovidas nos âmbitos estadual e municipal” (Brasil, 2009).

Muito embora estimulada essa participação, cabe à União a maior parte do financiamento da PNMC, notadamente pelo acesso aos recursos estrangeiros e linhas de créditos para esse fim, a exemplo do Fundo Clima, o Fundo Amazônia e os incentivos ambientais do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que arrima trabalhos e programas voltados para mudanças climáticas. No mesmo sentido, foi apontado o custeio por meio do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE). Não obstante, referidos aparatos não foram plenamente concretizados; desse modo, o MBRE não restou criado e o Fundo Clima não está sendo exercido em sua plenitude, o que, de certa forma, se deu em razão da modificação da lei do petróleo ocorrida em 2012, que interrompeu os meios de financiamento do Fundo. Nos níveis estaduais e municipais, o custeio é diminuto e ocorre por seus próprios programas, mostrando-se autônomo em relação a PNMC (Picavet, 2019).

A PNMC dá grande ênfase a sustentabilidade, incrementa diretrizes gerais, ao mesmo tempo que adota conteúdo normativo permeado de grande carga programática. Surgiu, então, a necessidade de um complexo normativo que enfrentasse os efeitos concretos dessas mudanças climáticas, quando então foi editada a Lei nº 12.608/2012.

A relação do Brasil com os desastres socioambientais é recente. Por muitos anos, predominou a confiança de que a situação geográfica do País e suas condições naturais o salvaguardavam das ocorrências desses fenômenos, o que, inclusive, ajudou a consolidar uma equivocada crença de que não havia necessidade de valer-se de instrumentos de defesa e saídas para essas contingências. Porém, catástrofes de grandes magnitudes passaram a ser recorrentes, trazendo mortes e destruições. Esses acontecimentos firmaram, também, a compreensão de que era preciso inserir a mitigação de riscos, tanto no cotidiano da sociedade, como nas políticas públicas (Franck Junior; Fé; Scariot, 2024).

Esses fatores deram azo ao aprimoramento de uma teoria genérica dos desastres, instalada no domínio do direito do mesmo nome. Os postulados dessa teoria defendem que os desastres são idealizações de ordem sociais e que os acontecimentos genuinamente naturais não ocorrem. No entanto, ainda que sejam provocados por eventos físicos, o cenário de um desastre está profundamente associado a existência de risco e debilidades. Nesse espectro, conceitua-se o direito dos desastres como uma linha que investiga e normatiza questões legais pertinentes a esses acontecimentos, ocorram eles naturalmente ou contem com componente humano (Franck Junior; Fé; Scariot, 2024).

Carvalho (2020, p. 37), numa visão mais específica, apresenta desastres ambientais como ocorrências causadas naturalmente, por interação humana ou das duas formas combinadas, que tenham o potencial de abalar funcionalidades ambientais ou avarias às relações humanas advindas de qualquer alteração ao meio ambiente.

A abordagem dos desastres climáticos e do direito dos desastres passa pela noção de todas as circunstâncias abarcadas por esse tipo de acontecimento, aí implicados não somente enfoques físicos, como também questões sociais, econômicas e ambientais. Também se mostra fundamental ponderar os aspectos dos riscos envolvidos. Da mesma forma, devem ser avaliados os impactos ao longo do tempo, como reorganização das áreas atingidas e as providências de resguardo para conter desastres posteriores (Croope *et al.*, 2024).

Sem olvidar que os desastres ambientais são causadores de prejuízos de ordem econômica e ambiental, há que ser pontuado que seus efeitos são extremamente danosos sobre os mais vulneráveis, notadamente os idosos, deficientes, mulheres, crianças e, sobretudo àqueles que padecem de desfavorecimento econômico (Croope *et al.*, 2024).

A lei mais recente que trata sobre o assunto é de nº 12.608/2012, que se ocupa da precaução e redução de desastres naturais, estipulando linhas para a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, bem como estabelece orientações e diretrizes para formulação de plano de enfrentamento e previsão, além de ocupar-se do gerenciamento de riscos e a realização de estudos e averiguações sobre o assunto (Ferrari; Souza Netto; Souza Netto, 2023).



A política em questão, buscando implementar a consecução dos seus objetivos, constituiu o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC), cuja função é servir nos mecanismos de organização, conexão, gerenciamento e concretização dos projetos desse setor. Essa composição não deve contar tão somente com a participação dos governos nas três esferas federativas; além destes, devem fazer parte as entidades privadas que se relacionam com a temática. Na mesma trilha, foi instituído o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CNPDEC), com o papel de seguir a execução das normas; no mesmo caminho, viabilizou a implementação do Sistema de Monitoramento e Informações de Desastres. Por fim, foram previstas as atribuições e rumos a serem atingidos pelos governos e sociedade civil. Aos três entes federados foram atribuídos os encargos de efetivar ações no sentido de mitigação de riscos de desastres, bem como organizarem as atuações conjuntas entre os setores públicos e privados (Silva; Kobiyama; Vanelli, 2021).

A lei em perspectiva tem como atribuição principal a formação de um complexo que se aplica em todo o território nacional, além de instituir atos de redução, disposição, resolução e reestabelecimento em casos de desastres. Sua divisão é feita em três partes. A primeira relacionada aos seus objetivos e diretrizes, onde são estabelecidas as atribuições pontuais dos entes federados, bem como as regras de atuações comuns e sincronizadas para a diminuição dos desastres; a contribuição da sociedade civil e a utilização de planejamento alicerçados em análises e levantamentos científicos acerca das áreas de risco e suscetíveis de ocorrências, fazendo parte, também, as bacias hidrográficas. Ainda no aspecto das diretrizes, firma-se no contexto de organização territorial, evolução urbana, saúde, meio ambiente, transformação do clima, gerenciamento de recursos hídricos, infraestrutura, além de outras políticas que juntas militam em favor da sustentabilidade (Carvalho, 2017).

Carvalho (2017) continua a dizer que a segunda parte discorre sobre o Sistema de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC), estabelecendo acerca dos órgãos e proteção para esse fim. A terceira parte organiza as disposições gerais, incluindo o amoldamento da questão urbanística. Releva dizer que, muito mais de que os aspectos preventivos, a PNPDEC traz mecanismo de interação multidisciplinar com outras políticas públicas setoriais.

Calsavara e Oliveira (2024) identificam as boas práticas de governança pública como fator catalisador entre o gerenciamento do poder público e a sociedade, no sentido de realizar saídas para os desastres. Nesse aspecto, a governança aplicada em relação a esses acontecimentos deve ter no diálogo um poderoso instrumento, particularmente nas esferas locais, na intenção de verificar as ações que mais se utilizam da técnica e se mostrem exequíveis numa concepção de decisão do Estado, num ambiente de gerenciamento participativo.

Defendem que uma governança eficaz se reveste como aliada de comunidades que convivem em panoramas conturbados e desvalidos de ordenação e gestão. A participação social se legitima em razão da influência que passa a ter nas discussões, o que constrói uma maior resiliência comunitária (Calsavara; Oliveira, 2024).

Os desastres ambientais continuaram ascendentes e mais intensos, a exemplo de ciclones extratropicais e enchentes no RS, nos anos de 2023/2024, com centenas de perdas humanas; enchentes e deslizamentos em São Sebastião-SP, no ano de 2023, com diversos óbitos; calor intenso e seca na Amazônia, no ano de 2023, ocasião em que centenas de botos foram dizimados; além de focos de queimadas em grande parte do território nacional, episódios tidos como um dos piores da década (ONU, 2024).

Essas instabilidades climáticas também ocorreram com vigor durante o ano de 2021 (IHU, 2022). Nesse cenário, foi proposto o Projeto de Lei nº 4.129/2021, cuja justificativa buscou estipular rumos para que a União, estados e municípios concebessem planos de adaptação às transformações climáticas. No mesmo intuito, reconhecia que era dado mais atenção às reduções das emissões de gases de efeito estufa e medidas de mitigação do que às também indispensáveis ações de adaptação. Ainda na justificação do projeto em questão, foi defendido que, desde 2001, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre mudança climática estabelecia fundos para essa adaptação em países em desenvolvimento (Brasil, 2021).

Após três anos de tramitação o PL se transformou na Lei 14.904/2024, com ementa estabelecendo as diretrizes para elaboração de planos de adaptação à mudança do clima, bem como por alterar a Lei nº 12.114/2009, que, por sua vez, criou o Fundo Nacional sobre mudança do clima (Brasil, 2024a).

A lei estipula orientações para a criação de planos de adaptação às mudanças climáticas, com a finalidade de reduzir a exposição e fragilidade a riscos nos sistemas ambiental, social, econômico e infraestrutural. Seu firmamento é a Lei 12.187/2009, instituidora da PNMC. Os planos referenciados devem propiciar ações que reduzam as emissões de gases de efeito estufa e abranger o gerenciamento de risco climático nas políticas públicas e processos de desenvolvimento.

Os planos de adaptação precisam identificar e priorizar medidas para enfrentar desastres, diminuir precariedades e incrementar a resiliência. Devem concatenar com os pactos firmados no Acordo de Paris, estipular meios de políticas públicas para garantir a exequibilidade das adaptações, ao mesmo tempo em que permitam suas integrações.

Traz também a norma, a promoção de adaptação do setor agropecuário, o uso de soluções assentadas na natureza, e a pesquisa e aperfeiçoamento para adequação climática. Sarlet e Fensterseifer (2024), ao analisarem a nova lei, frisam o fato de definir a direção jurídica de adaptação ao clima a ser seguido por União, estados, Distrito Federal e municípios, além de ter prestigiado, como diretriz dos Planos de Adaptação às Mudanças Climáticas, a escolha de respostas respaldadas na natureza. Para eles, esse fato se mostra inédito no arcabouço legal do País, considerando que reconhece princípios norteadores do Direito Ambiental, como: “Prevenção, precaução, *in dubio pro natura*, proibição de retrocesso, progressividade, desenvolvimento sustentável, prioridade de restauração *in natura*, integridade ecológica, entre outros”.

Os planos terão suas implementações acompanhadas e analisadas constantemente, revistos a cada quatro anos por procedimentos de governança abrangentes (Brasil, 2024a).

Outra inovação que trouxe foi a possibilidade de cooperação internacional para financiamento, capacitação e permuta de conhecimentos tecnológicos para adaptação. No mesmo caminho, facultou o financiamento dos planos estaduais, distrital e municipais pelo Fundo Nacional sobre a Mudança do Clima, com seus devidos acompanhamentos online para garantirem a transparência.

Portanto, face a relevância do tema, importante trazer à baila a Proposta de Emenda à Constituição nº 44/2023, que tramita no Congresso Nacional, visando alterar artigo 166 da CF/88, bem como incluir o artigo 138 no Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT) que destina parte dos recursos das emendas individuais e de bancadas estaduais e do orçamento da União a ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação de desastres (Brasil, 2023).

Essa PEC surgiu no ambiente das enchentes ocorridas no Rio Grande do Sul, nos meses de setembro e novembro de 2023, sendo proposta por deputados daquele Estado. Após audiências públicas e cumprimentos de etapas legislativas, referido Projeto de emenda restou aprovado na Câmara dos Deputados, alterando o artigo 138 do ADCT, com o texto que desvincula, para os casos de aplicação nas atividades de preparo, redução e precaução, os percentuais de 10% e 5% para resposta e recuperação; sendo que os recursos dos fundos, programas e receitas dos tributos elencados na Proposta poderão ser utilizados pelo período de 10 anos. A desvinculação dos usos das receitas proporcionará mais liberdade aos entes públicos para financiamento de ações pontuais de enfrentamento aos desastres. Referida PEC aguarda tramitação no Senado para sua finalização (Carvalho; Molin, 2024).

A complexidade das questões relativas aos desastres climáticos não recomenda que sua abordagem seja estanque, isolada. Vários aspectos científicos devem ser considerados, principalmente em razão de seus impactos, como antes mencionado, envolver nuances que passam pelas ciências da natureza, economia, sociologia, direito, dentre outras.

Sob esse olhar, tem-se que a construção da teoria jurídica enfrenta a problemática inerente aos postulados internos dessa ciência, o que por muitos das vezes pode não responder suficientemente ao enfrentamento das adversidades. Nesse cenário, poder-se-ia, ainda, lançar mão dos instrumentos externos, críticos e analíticos proporcionados pela sociologia, que tem por objeto se debruçar sobre a evolução e futuro da sociedade em nível mundial (Júnior; De Cademartori, 2023).

No entanto, para Júnior e De Cadermatori, (2023), a teoria dos sistemas sociais autopoiéticos, de Niklas Luhmann, se mostra uma valiosa ferramenta para a discussão da temática, já que, na sua investigação acerca da dinâmica social, mescla fundamentos científicos advindos de outras áreas, como o próprio direito, a biologia, a sociologia, a matemática, a filosofia e a política, numa relação produtiva entre diversas áreas do conhecimento.

A estrutura da sociedade, na posição de Luhmann, se apoia em sistemas autônomos de funcionamento inacessível. Pelo fato de serem independentes, os sistemas se singularizam perante sua cercania; se assim não o fosse, perderiam essa condição e passariam a constituir ambiente. Os sistemas têm a utilidade de diminuir as complicações dos arredores; entretanto, sua interação com eles busca somente agregar elementos que lhes sejam úteis, se absorvesse todos esses componentes, sucumbiria ante à complexidade obtida. Sublinhe-se que os sistemas têm a capacidade de se relacionarem com os outros que os circundam e, dessa maneira, anexar a si novos elementos, desde que sejam pertinentes a sua linguagem funcional, não existindo intervenção do ambiente nesse processo, já que, ao incorporar esse novo elemento ele se autoproduz, o que é conhecido como autopoiese (Júnior; De Cademartori, 2023).

Discorrendo sobre o tema, Leal e Oliveira (2024), de maneira sintética, refletem que, na teoria de Luhmann, os sistemas são autopoiéticos, incorporando elementos vivos, sociais e psíquicos, alcançando-se significâncias e etapas analíticas distintas.

Em outra abordagem, Bastos, Vieira e Dutra (2021) indicam que a teoria dos sistemas de Luhmann vislumbra a ciência jurídica como decorrência de procedimentos sociais aperfeiçoadas pela comunicação, e não unicamente como complexo de normas estruturadas. Em resumo, direito é aquilo que consegue comunicar, já que o sistema é ativo num contexto social, noutras palavras, o direito possui autodomínio para definir o que é e o que não é direito. Não obstante os sistemas sejam diferentes, sempre existirá comunicação entre eles dentro da passagem intelectiva; dessa forma, o sistema é capaz de se realizar controle por si mesmo, como também pode ser nutrido por pontos que venham de outros sistemas. No panorama dos desastres, o sistema político, em seu ponto de contato com o sistema do direito deve ser atento aos riscos por ocasião de suas escolhas.

A concepção de política pública como sistema viabiliza o enfoque das relações sociais que lhes são correlatas, bem como a análise de suas distinções e, em decorrência disso, a definição dos mecanismos e sistemas jurídicos (Leal; Oliveira, 2024).

A questão do direito socioambiental sob o enfoque sistêmico exige uma ação concreta do Estado que ultrapassa a sua função de legislar; devem ser convergidos, assim, os papéis e atributos de todas as categorias de governos, da coletividade e de outras formas de poderes manifestas. Desse modo, necessário se faz que a integração seja estatal, como também interinstitucional, no sentido de se discutir e lançar ideias, enfrentamentos, mitigação e adaptação à ocorrência dos desastres advindos das mudanças climáticas (Santana, 2021).

## **5. Integração nacional de políticas públicas, federalismo e organizações**

A feição do Estado de Direito atual, e por consequência, sua dimensão ambiental está arrimada no desenho federativo implantado em 1988 no País, que instituiu uma partilha de responsabilidades entre estado e sociedade, cabendo ao primeiro o papel de assegurar uma existência saudável, digna e protegida (Sarlet; Fensterseifer, 2022).

O federalismo no Brasil tem por característica a coexistência de três esferas: União estados e municípios, onde todos são autônomos nas searas normativa, política, administrativa e financeira, contando com suas próprias personalidades jurídicas. Outro forte traço desse modelo foi a cooperação estabelecida, em que se permite o partilhamento de algumas competências em direção a uma finalidade comum (Tavares; Bitencourt, 2022). À vista disso, no meio dessas questões ambientais, impera o predomínio do interesse, cabendo à União assuntos de interesse geral; aos estados os regionais; e, aos municípios os interesses locais (Brasil, 1988).

Reck (2018, p.62) viu o federalismo sob o ângulo de sua autonomia, liberdade e cooperação. O direito, nessa estrutura, tem por incumbência estipular formas, temas e estruturas decisórias. Portanto, a cada alçada pública existiria um peculiar órgão: União, estados, Distrito Federal e municípios. Em arremate, se posiciona identificando o federalismo como uma conformação interna das estruturas políticas “cuja função é simbolizar autonomia e cooperação mediante uma função de separação de esferas públicas, cujo objetivo é a formação mais legítima das decisões jurídicas”.

Em consonância com a Constituição da República de 1988, dois tipos de competências ambientais existem: legislativas e de implementação. No que pertine à proteção ambiental, a CF consente que entes federais, estaduais e o Distrito Federal estatuem concorrentemente acerca de florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e recursos naturais, proteção ambiental e controle da poluição, além da responsabilidade por danos ambientais. Ainda em face das competências legiferantes, a Política Nacional do Meio Ambiente estipula que os Estados, no âmbito de suas competências e jurisdições, são autorizados a dispor sobre normas supletivas e esquemas ambientais, sempre tendo como norte o que diz o Conselho Nacional Meio Ambiente (CONAMA). No entanto, os municípios só podem suplementar as legislações federal e estadual, nos assentos de interesse local (Figueiredo; Nunes; Silva, 2022).

No que se refere a capacidade de implementação, o direito ambiental pode ser exercido conjuntamente pelos cidadãos, entidades não-governamentais e Estado. Nesse encadeamento, a União, estados, Distrito Federal e municípios têm a obrigação de proteger o meio ambiente e combater a poluição em quaisquer de suas formas, num compartilhamento entre o poder público e sociedade (Figueiredo; Nunes; Silva, 2022).

Numa outra visão acerca do tema, Antunes (2019) vislumbra que, muito embora o federalismo pressuponha equivalência política entre distintos entes que compõem o estado que o adota, no Brasil, o próprio texto constitucional taxativamente revela a existência de desigualdades entre os entes, o que pode ser vislumbrado nos artigos 3º, III; 43: 165, §7º e 170, VII, que se referem a circunstâncias de cunho político-administrativo. No entanto, não existem mecanismos efetivos de correções dessas desigualdades, situação que se torna mais profunda ao se tratar de municípios, considerando que boa parte deles não auferem rendas próprias, o que os põe à mercê dos recursos advindos da União e dos estados.

Mesmo o Brasil tendo adotado o modelo federativo cooperativo, há uma robusta tendência de monopólio decisório por parte da União, notadamente no que se relaciona ao recebimento dos tributos para custear as competências (Collaço; Lázaro, 2021). Por conseguinte, mesmo a despeito de ter estabelecido circunstâncias favoráveis a um processo não centralizado, o Brasil não ofereceu condições para que outros entes nacionais, diferentes da União, atuem com efetividade numa governança climática integrada (Macedo; Jacobi, 2020).

Os desafios enfrentados passam desde a insuficiente autonomia e falta de capacidade financeira, carga elevada de necessidades, além de falha de articulação com outras esferas da gestão pública (Casimiro; Jereissati, 2022). Igual percepção tiveram Collaço e Da Cruz (2020) que observaram a falta de interlocução entre os entes da federação, atribuindo, em parte este fato, pela enorme extensão territorial do País, o que torna aguda as desigualdades regionais e incrementa a assincronia das competências e as potencialidades decisórias dos atores subnacionais.

As dificuldades para implantação de uma agenda comum no campo do enfrentamento, mitigação e adaptação às mudanças climáticas foram, inclusive, objeto de análise do Tribunal de Contas da União (TCU), que, por meio de uma auditoria realizada, identificou imperfeições na administração das questões que envolvem o clima, ao mesmo tempo em que propôs recomendações para otimizar as políticas ambientais.

A citada auditoria, materializada no Acórdão 2201/2024-Plenário, foi efetivada entre agosto de 2023 e junho de 2024. Nesse documento, foram sindicadas diversas políticas públicas sobre o tema e examinadas as aplicações dos recursos a elas destinadas. Algumas impropriedades foram constatadas, tais como falta de sequência de mecanismos de planejamento, a exemplo do Plano Clima, de 2008, e o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA), de 2016. Também foi observada a desatualização da PNMC frente aos pactos internacionais firmados, notadamente o Acordo de Paris (Brasil, 2024b).

O Tribunal de Contas vislumbrou, ainda, dificuldades em relação à transparência da administração dos recursos financeiros voltados às questões do clima, vez que as despesas não foram devidamente distinguidas no Orçamento Geral da União (OGU), além de dificuldades de transparência quanto aos recursos internacionais capitados (BRASIL, 2024b).

Na mesma senda, a Corte de Contas observou a falta de articulação entre os entes subnacionais e a sociedade civil, muito embora reconheça ter havido um avanço do Governo Federal na pauta climática, no entanto insuficiente para a necessidade (Brasil, 2024b).

O TCU sugeriu critérios para otimizar as políticas de mudança climática no Brasil. Ao Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM) recomendou-se que: implante um novo Plano Nacional de Mudança do Clima com preceitos que assegurem a atribuição de responsabilidades ente os órgãos e entidades envolvidos; implemente um sistema de monitoramento, avaliação e revisão deste novo plano; apresente à Casa Civil uma proposta de atualização da PNMC; facilite a integração entre Governo Federal, estados, Distrito Federal e municípios por meio da Câmara de Articulação Interfederativa e avalie a estrutura e o funcionamento do Fórum Brasileiro sobre Mudança do Clima (FBMC).

Também foi recomendado pelo TCU que o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) fique ciente do desequilíbrio entre representantes do setor público e da sociedade civil no FBMC. Sugeriu, ainda, que o Ministério do Planejamento e Orçamento: desenvolva uma metodologia para identificar os gastos climáticos no OGU, abrangendo tanto os gastos principais quanto os secundários, bem como seus impactos; crie um painel eletrônico que mostre a execução orçamentária dos gastos climáticos federais separados por tema, dando maior transparência e acompanhamento público (Brasil, 2024b).

Por fim, indicou ao Ministério da Fazenda que criasse um instrumento para divulgar os financiamentos disponíveis através do Fundo Verde para o Clima, Fundo Global para o meio ambiente e Fundo de Investimento Climático.

Na Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural, realizada na Câmara dos Deputados, no dia 16 de outubro de 2024, a Ministra do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas, Marina Silva, realçou a primordialidade de atuação sincrônica entre União, estado e municípios numa governança sistêmica, não sendo viável que apenas o Governo Federal faça esse enfrentamento, no que lançou a proposta de criação do Conselho Nacional de Segurança Climática (Brasil, 2024c, 29min 08s).

## **6. Considerações finais**

O agravamento da questão ambiental é um fenômeno planetário que tem atingido diversos países em todos os continentes com maior intensidade e recorrência. Esse fato deu azo a diversos protocolos internacionais, como o Acordo de Paris, cujos compromissos assumidos ensejaram a produção de diversas leis na nossa estrutura interna. O Brasil, nessa esteira, construiu um complexo normativo moderno e apropriado no que concerne ao enfrentamento e adaptação às mudanças climáticas, notadamente o que é revelado pelas leis 12.187/2009, 12.608/2012 e 14.904/2024, sendo que todas elas trazem expressa menção de atuação integrada de todos os entes federados.

No entanto, mesmo a despeito de uma adequada legislação, o enfrentamento da problemática apresentada está aquém da necessária integração para esse fim, ou seja, até agora a efetividade das normas não acompanha a velocidade das alterações climáticas constatadas no País. Nesse contexto, mais que leis para esse fim, é preciso organizar políticas públicas efetivas em que haja um diálogo fluído entre os entes da federação, numa convergência para construir estratégias preventivas, organizadas em sistemas que se auto relacionem; caso contrário haverá a possibilidade de que as perdas com os desastres virem uma anormal rotina.

No mesmo caminho, a integração deve ultrapassar os aspectos formais, sendo necessário que se materialize em atos prévios e posteriores aos episódios, devidamente acompanhadas de uma distribuição mais equânime das

receitas tributárias, onde os estados e municípios possam ser contemplados com os recursos necessários para uma adaptação, mitigação e enfrentamento, tudo com um rigoroso acompanhamento dos órgãos de controle.

Diante de todo esse contexto, e respondendo à problemática apresentada, vê-se que as políticas públicas para adaptação, mitigação e enfrentamento das mudanças climáticas, tem muito a agregar da teoria dos sistemas, notadamente ante ao fato de entender que cada ente federado é um organismo autônomo, mas que dentro dessa autonomia deve estabelecer pontos de contatos que são incorporados aos seus próprios sistemas, sem que isso signifique perda de sua integridade, numa espécie de acoplamento frouxo, ou seja, esse fator não significa modificação do desenho federativo, muito ao contrário, a formatação desse modelo, por previsão constitucional propõe um processo de descentralização onde as políticas públicas sejam integradas tanto no aspecto normativo, como no operacional.

Nessa conjuntura, vislumbra-se que, à luz dos conceitos que fundamentam a teoria dos sistemas, sobretudo nas ideias de risco e perigo, decisão e organização as políticas públicas, formuladas e executadas em cooperação entres os organismos políticos distintos, terão melhor aproveitamento e efetividade.

Em vista dos argumentos apresentados, as políticas públicas relativas ao meio ambiente, em especial as atinentes às mudanças climáticas, devem ser constituídas em microssistemas jurídicos que contemplem a cooperação entre os entes federados, onde sejam previstas as atribuições de cada um, prestigiando um equilíbrio que leve em conta o raio de atuação e a interação entre os suportes logísticos e financeiros.

## Referências

ANTUNES, Paulo de Bessa. Federalismo e proteção do meio ambiente: o papel do federalismo cooperativo. **Revista Direito das Políticas Públicas**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 59–91, 2019.

BASTOS, Michelli Linhares de; VIEIRA, Milena dos Santos; DUTRA, Cristiane Feldmann. A responsabilidade do Estado no caso da Boate Kiss: uma análise sob o viés do direito dos desastres. **Revista da UFMG**, Belo Horizonte, v. 27, n. 3, p. 130–149, 2021.

BECK, Ulrich. La politique dans la société du risque. **Revue du MAUSS**, 2001, v. 17, n.1, p. 376-392. DOI: 10.3917/rdm.017.0376. Disponível em: <https://www.cairn.info/revue-du-mauss-2001-1-page-376.htm>. Acesso em: 08 ago. 2024.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

BERWIG, Juliane Altmann; ENGELMANN, Wilson. A matriz teórica jurídica dos desastres ambientais no ciclo de geração de energia na sociedade sistêmica. **Revista Quaestio Iuris**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 615–634, 2017.

BITTENCOURT, Caroline Müller; RECK, Janriê Rodrigues. Políticas públicas de Governo e de Estado – uma distinção um pouco complexa: necessidade de diferenciação entre modelos decisórios, arranjos institucionais e objetivos de políticas públicas de Governo e Estado. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 12, n. 3, p. 631-667, set./dez, 2021. Doi: 10.7213/rev.dir.econ.soc.v12i3.28105.

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. **Portal da Legislação**, Brasília, DF, dez. 2009.

BRASIL. Lei nº 14.904, de 27 de junho de 2024. Estabelece diretrizes para a elaboração de planos de adaptação à mudança do clima; altera a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009; e dá outras providências. **Portal da Legislação**, Brasília, DF, jun. 2024a.



BRASIL. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 2201/2024. Plenário. Relator: Ministro Vital do Rêgo. Sessão de 16.10.2024. Brasília, DF, 2024b. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/documento/acordao-completo/enfrentamento%2520e%2520tragedias%2520e%2520articula%25C3%25A7%25C3%25A3o/%2520%2520DTREL%2520EVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/1>. Acesso em: 24 out. 2024.

BRASIL. Proposta de Emenda Constitucional nº 44/2023. Altera o art. 166 da Constituição Federal e acrescenta o art. 138 no Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para destinar parte dos recursos das emendas individuais e de bancadas estaduais e do orçamento da União a ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação de desastres. Autor: Câmara dos Deputados. **Câmara dos Deputados**, Brasília, DF, set. 2023. Disponível em: [http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=2328792&filename=PEC-44-2023](http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2328792&filename=PEC-44-2023). Acesso em: set. 2024.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de lei nº 4.129, de 23 de novembro de 2021. Autor: Tabata Amaral e outros. **Câmara dos Deputados**, Brasília, DF, 23 de nov. de 2021. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2308223>. Acesso em: 05 out. 2024.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural. Reunião de 16/10/2024 - Ministra do Meio Ambiente 2024c. 1 vídeo (3h:22m:08s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TbRhd65-rl0&list=TLGG8Poo1yK4UYwwMjExMjAyNA>. Acesso em: 25 out. 2024

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. **Portal da Legislação**, Brasília, DF, dez. 2020.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Portal da Legislação, Brasília, DF, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). Acesso em: set. 2024.

BUCCI, Maria Paula Dallari. A abordagem Direito e Políticas Públicas no Brasil: quadros analíticos. **Revista Campo de Públicas: conexões e experiências**. Belo Horizonte: FJP, v.2, n.1, jan/jun. 2023.

CALSAVARA, Rafael Lechinowski; OLIVEIRA, Antônio Gonçalves de. Governança pública nos planos de contingência de defesa civil: desenvolvimento e aplicação de índice avaliativo. **Revista de Estudos Interdisciplinares**, v. 6, n. 1, p. 01–26, 2024.

CARVALHO, Délton Winter de; MOLIN, Ângela. PEC nº 44/2023: direito e prevenção a desastres. **Consultor Jurídico**, São Paulo, 06 ago. 2024.

CARVALHO, Délton Winter de. Constitucionalismo climático como fundamento transnacional aos litígios climáticos. **Revista de Direito Internacional**, Brasília, v. 19, n. 1, p. 192-205, 2022.

CARVALHO, Délton Winter de. **Desastres Ambientais e sua regulação jurídica: deveres de prevenção, resposta e compensação ambiental**. E-book, 2ed. São Paulo: Thompson Reuters Brasil, 2020.

CARVALHO, Renata Martins de. Gestão de riscos de desastres e políticas públicas urbanas. **Cadernos Jurídicos**, São Paulo, ano 18, nº 46, p. 149-164, janeiro-março/2017.

CASIMIRO, Lígia Maria Silva Melo de; JEREISSATI, Lucas Campos. Smart cities e mudanças climáticas no Brasil: debates e tensões no âmbito da gestão urbana contemporânea. **A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, Belo Horizonte, ano 22, n. 88, p. 201-232, abr./jun. 2022.

CNM. Confederação Nacional dos Municípios. **Panorama dos Desastres no Brasil - 2013 a 2023**. Brasília: CNM, mai. 2024.

COLLAÇO, Flávia Mendes de Almeida; LÁZARO, Lira Luz Benites. A governança multinível no planejamento energético: limitações e potencialidades para a atuação subnacional. **Cadernos de Campo: Revista de Ciências Sociais**, n. 31, p. 95-120,



2021.

COLLAÇO, Flávia Mendes de Almeida; DA CRUZ, Rafael Barreto Castelo. Políticas Públicas, o Planejamento Energético e o Planejamento Urbano na Macrometrópole Paulista. **Diálogos Socioambientais**, v. 3, n. 09, p. 24-27, 2020.

CROOPE, Silvana; FERRARI, Flávia Jeanne; LIMA, Gessuelyton Mendes de; LIMA, Priscila Luciene Santos de. Direito das catástrofes: responsabilidade pública e privada na proteção dos direitos humanos em situações de desastres ambientais. **Diálogos Possíveis**, v. 23, n. 1, 2024.

ENCARNACIÓN ORDOÑEZ, Sandra; COSTA CEVALLOS, Marcelo. Adaptación de políticas públicas para mitigar los efectos del cambio climático en Ecuador: identificación de rupturas y escenarios críticos. **Revista Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo**, Santa Fe, vol. 9, n. 1, p. 75-98, ene. /jun. 2022. DOI 10.14409/redoeda.v9i1.11502.

FERRARI, Flavia Jeane; SOUZA NETTO, Antônio Evangelista de; SOUZA NETTO, José Laurindo de. Por uma abordagem multidimensional do direito dos desastres frente aos impactos das mudanças climáticas. **JURIS - Revista da Faculdade de Direito**, v. 33, n. 1, p. 115–130, 2023. DOI: 10.14295/juris.v33i1.16325.

FIGUEREDO, Beatriz Lopes; NUNES, Matheus Simões; SILVA, Edson Vicente. Inter-relação entre a Educação Ambiental e a Gestão Pública como mecanismo de garantia do Direito Ambiental. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). **Estudos em Direito Ambiental: Territórios, racionalidade e decolonialidade**. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 77-92.

FRANCK JUNIOR, Wilson; FÉ, Francisca Cecília de Carvalho Moura; SCARIOT, Juliana Lopes. Direito dos desastres como arcabouço teórico-jurídico da cidade educadora: a cultura de educação ambiental para a mitigação dos desastres e a diminuição da vulnerabilidade das comunidades de São Paulo. **Veredas do Direito**, v. 21, p. e212660, 2024.

FREITAS, Camila Rizzini; GUSSI, Alcides Fernando. Elementos introdutórios para uma avaliação em Profundidade da Política Nacional de Mudanças Climáticas. **Desenvolvimento em Debate**. v.9, n.3, p. 69-99, 2021.

IHU. Instituto Humanitas Unisinos (2022). Em 2021 já enfrentamos a ameaça dos eventos climáticos extremos. In: <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/615634-em-2021-ja-enfrentamos-a-ameaca-dos-eventos-climaticos-extremos>. Acesso em: 05 out. 2024.

JÚNIOR, Williem da Silva Barreto; DE CADEMARTORI, Sérgio Urquhart. Garantismo e teoria dos sistemas autopoieticos: uma análise interdisciplinar da crise do estado de direito. **Teorias do Direito e Realismo Jurídico**, v. 9, n. 1, 2023.

LEAL, Rogério Gesta; OLIVEIRA, Chaiene Meirade. Meio Ambiente, competência e políticas públicas: em busca de uma visão sistêmica. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 15, n. 2, e261, maio/ago. 2024. Doi: 10.7213/revdireconsoc.v15i2.29202.

LUHMANN, Niklas. **Soziologie des risikos**. Berlim: Walter de Gruyter Co., 1991.

MACEDO, Laura Silvia Valente; JACOBI, Pedro Roberto. Governança climática no Brasil: a integração de metas globais na agenda municipal. In: **A ciência e os temas emergentes em ambiente e sociedade**. Orgs. Paulo Antonio de Almeida Sinisgalli e Pedro Roberto Jacobi. São Paulo: IEE USP/PROCAM-USP, 2020.

MORAES, Maria Valentina de; LEAL, Mônia Clarissa Hennig. Formulação, implementação e controle de políticas públicas no contexto “pós”: pós-modernidade, pós-democracia e pós-verdade como mudanças de paradigma. **A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, Belo Horizonte, ano 23, n. 93, p. 73-100, jul./set. 2023.

MOURA, Adriana Maria Magalhães. Trajetória da Política Ambiental Federal no Brasil. In: MOURA, A.M.M. (org.). **Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas**. Brasília: IPEA. 2016, p. 13-44.

NUNES, Danilo Henrique; JUNIOR, Ernani José Pera; POMIN, Andryelle Vanessa Camilo. Da possibilidade de pagamentos por

serviços climáticos como instrumento de proteção do clima como bem jurídico da vida autônomo. **Revista Jurídica Cesumar-Mestrado**, v. 23, n. 2, p. 397-413, 2023.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Relatório revela que Brasil teve 12 eventos climáticos extremos em 2023. **ONU News 2024**. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2024/05/1831366>. Acesso em: 05 out. 2024.

PICAVET, Marc Eric Barda. Arranjos institucionais e autoridade prática: o caso da Política Nacional sobre Mudança do Clima. In: XXI Encontro Internacional sobre Gestão Ambiental e Meio Ambiente (ENGEMA). 2019, São Paulo. **Anais[...]**. Disponível em: [http://engemausp.submissao.com.br/21/anais/resumo.php?cod\\_trabalho=151](http://engemausp.submissao.com.br/21/anais/resumo.php?cod_trabalho=151). Acesso em: 01 out 2024.

RECK, Janriê Rodrigues. Observação pragmático-sistêmica da personalização dos entes federativos e suas competências em políticas públicas. In: **Políticas públicas e matriz pragmático-sistêmica: os novos caminhos científicos do Direito Administrativo no Brasil** [recurso eletrônico] / Caroline Müller Bitencourt, Janriê Rodrigues Reck. – Santa Cruz do Sul: Essere nel Mondo, 2018, p.52-69.

SAMPAIO, José Adércio Leite; REZENDE, Elcio Nacur. Meio ambiente: um direito fundamental de segunda categoria. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 17, n. 38, p. 273-289, maio/ago. 2020. DOI: <https://doi.org/10.18623/rvd.v17i38.1875>.

SANTANA, Matheus dos Santos. Federalismo, meio ambiente e consórcios públicos: uma breve análise da experiência do Plano de Ação Ambiental Integrado do Consórcio Nordeste. **Controle Externo: Revista do Tribunal de Contas do Estado de Goiás**, Belo Horizonte, ano 3, n. 6, p. 29-44, jul./dez. 2021.

SANTOS, André de Castro; Política Nacional sobre Mudança do Clima no Brasil: Uma avaliação de instrumento e efetividade. **Revista de Políticas Públicas da UFPE**, nº 6, ano 2021.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Notas acerca da adoção prioritária de soluções baseadas na natureza. **Consultor Jurídico**, São Paulo, 02 ago. 2024.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Direitos Fundamentais e Deveres de Proteção Climática na Constituição Brasileira de 1988. **Revista de Direito Ambiental**. v. 108, p. 77-108, out./dez. 2022

SILVA, A. R. C.; KOBİYAMA, M.; VANELLI, F. M. Interfaces entre a política nacional de proteção e defesa civil e a política nacional de educação ambiental. *Ciência e Natura*, v. 43, e60, 2021.

SILVEIRA, Maria Eliane Blaskesi; GARCIA, Luis Henrique da Rocha Paim; TOLFO, Andreia Cadore. Regulações climáticas e a perspectiva de mitigação e adaptação ambiental: viabilidades da implementação dos sistemas de transição no contexto brasileiro para o combate às mudanças climáticas. **Revista da Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa-Congrega Urcamp**, v. 17, p. 341-359, 2021.

SCHROER, Joice; RECK, Janriê Rodrigues. Diferenças Jurídicas entre a Formulação e a Implementação da Política Pública de Saúde. **Direito Público**, v. 19, n. 103, 2022. DOI: [10.11117/rdp.v19i103.6672](https://doi.org/10.11117/rdp.v19i103.6672).

TAVARES, André Afonso; BITENCOURT, Caroline Müller. Avaliação de políticas públicas no contexto do federalismo cooperativo brasileiro. **A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, Belo Horizonte, ano 22, n. 90, p. 171-205, out./dez. 2022.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Recursos para Gestão de Risco e Desastres**. Painel Informativo. Brasília: TCU, 2024.