



PUC

DEPARTAMENTO DE DIREITO

**A RESPONSABILIDADE DO ESTADO FRENTE AOS
DESASTRES “NATURAIS” DO RIO DE JANEIRO SOB
A PERSPECTIVA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

por

LUCIANA TSE CHAVES GARCIA REGO

ORIENTADOR(A): Danielle de Andrade Moreira

2022.2

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

RUA MARQUÊS DE SÃO VICENTE, 225 - CEP 22453-900

RIO DE JANEIRO - BRASIL

A RESPONSABILIDADE DO ESTADO FRENTE AOS DESASTRES “NATURAIS” DO RIO DE JANEIRO SOB A PERSPECTIVA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

por

LUCIANA TSE CHAVES GARCIA REGO

Monografia apresentada ao
Departamento de Direito da
Pontifícia Universidade
Católica do Rio de Janeiro
(PUC-Rio) para a obtenção do
Título de Bacharel em Direito.

Orientador(a): Danielle de Andrade Moreira

2022.2

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer a quem abriu muitas portas e me apoiou durante o caminho até a formatura em Direito. Em primeiro lugar, aos meus pais, Veronica e Armando, que sempre estiveram ao meu lado e me permitiram ter acesso à melhor educação possível, me incentivando a buscar novos conhecimentos, e à toda a minha família, que também foi parte desse processo. Agradeço aos meus amigos, que, por sorte, encontrei ao longo da vida e proporcionaram necessários momentos de descontração e alegrias nessa jornada. Ao meu namorado, João Vitor, por ser meu melhor amigo e companheiro, me compreender e apoiar em todos os momentos. Agradeço também a todos os professores e funcionários da PUC-Rio, que são parte essencial desse ambiente de aprendizado único e transformador. Registro meu agradecimento à Danielle, minha orientadora, que me motivou e despertou em mim maior interesse pelo Direito Ambiental, ao transmitir todos os seus ensinamentos de forma tão apaixonada e estimulante. Por fim, agradeço aos integrantes do JUMA e do NIMA, pessoas maravilhosas e sempre dispostas a compartilhar conhecimentos, que tanto contribuíram para a minha formação nessa área.

RESUMO

REGO, Luciana Tse Chaves Garcia. *A responsabilidade do Estado frente aos desastres “naturais” do Rio de Janeiro sob a perspectiva das mudanças climáticas*. Rio de Janeiro, 2022. 94 p. Monografia de final de curso. Departamento de Direito da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio.

O trabalho visa estudar a relação entre as mudanças climáticas e os desastres que atingiram a Região Serrana do estado do Rio de Janeiro, especialmente nos anos de 2011 e 2022, e qual o papel esperado do Estado nesse contexto. O direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é intrinsecamente conectado aos demais direitos fundamentais, tais como o direito à vida, à moradia e dignidade humana. Diante da existência de amplo arcabouço normativo ambiental-climático internacional e nacional, entende-se que a Administração Pública possui o poder-dever de atuar na gestão de riscos e implementação de medidas de adaptação aos efeitos deletérios das mudanças do clima. Assim, a partir da leitura de doutrina, tratados internacionais e legislação interna brasileira, jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça e do Supremo Tribunal Federal e análise de casos julgados pelo Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro, constata-se a postura inconstitucional de omissão estatal no que se refere à proteção de direitos fundamentais frente à crise climática.

Palavras-chave: mudanças climáticas; crise climática; direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado; princípio da proibição de insuficiência na tutela do direito fundamental ao meio ambiente; desastres; eventos climáticos extremos; dano ambiental; omissão; responsabilidade civil do Estado.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
 CAPÍTULO 1 – A RELAÇÃO ENTRE CHUVAS INTENSAS, INUNDAÇÕES, DESLIZAMENTOS DE TERRA E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	13
1.1. A crise climática e a intensificação de desastres provocados por eventos climáticos	13
1.2. A perspectiva dos desastres por inundações e deslizamentos de terra na Região Serrana do estado do Rio de Janeiro	20
 CAPÍTULO 2 – O PAPEL DO ESTADO FRENTE AOS DESASTRES NO CONTEXTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS.....	29
2.1. A necessidade de atuação do Estado no contexto dos eventos extremos.	29
2.2. O Direito dos Desastres no contexto da crise climática	47
 CAPÍTULO 3 – PONTUAÇÕES SOBRE A RESPONSABILIDADE CIVIL DO ESTADO POR OMISSÃO NOS DESASTRES DO RIO DE JANEIRO.....	55
3.1 O dano ambiental e sua delimitação para a situação em concreto analisada	55
3.2. A atuação do Estado de acordo com o princípio da proibição de insuficiência na tutela do direito fundamental ao meio ambiente e artigo 225 da CRFB/88	59
3.3. Breves apontamentos sobre as características da responsabilidade civil do Estado por omissão.....	61
3.4. Casos judiciais sobre o tema.....	70
 CONCLUSÃO.....	80
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85

LISTA DE ABREVIações

ADPF – Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental

art. - artigo

AR5 – Quinto Relatório de Avaliação (*Fifth Assessment Report*)

AR6 – Sexto Relatório de Avaliação (*Sixth Assessment Report*)

Cemaden - Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais

Cf. – Conforme

CNJ – Conselho Nacional de Justiça

COP – Conferência das Partes

CQNUMC – Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima

CRFB/88 – Constituição da República Federativa do Brasil de 1988

DJ – Data do julgamento

GEE – gás(es) de efeito estufa

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas

JUMA/NIMA-Jur/PUC-Rio – grupo de pesquisa Direito, Ambiente e Justiça no Antropoceno

LC – Lei Complementar

NDCs – Contribuições Nacionalmente Determinadas

nº - número

ONU – Organização das Nações Unidas

p. – página

PBMC – Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas

PEC – Proposta de Emenda à Constituição

PL – Projeto de Lei

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

PNMC – Política Nacional sobre Mudança do Clima

TJRJ – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro

STF – Supremo Tribunal Federal

STJ – Superior Tribunal de Justiça

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – casos julgados pelo TJRJ sobre desastres na Região Serrana....70-75

INTRODUÇÃO

Todos os anos ocorrem eventos climáticos extremos no Brasil, principalmente as chuvas torrenciais, que impactam direta e indiretamente a vida de milhares de pessoas. De maneira direta, causam a morte de centenas de atingidos, geram deslizamentos de terra e enchentes que destroem casas, infraestrutura de cidades, deixando milhares de pessoas desabrigadas e causando prejuízos à saúde da população e à economia, acirrando desigualdades socioeconômicas pré-existentes.

Esses eventos são, segundo a ciência mais atualizada (principalmente a partir do que é divulgado nos relatórios do IPCC – sigla em inglês para Painel Intergovernamental para as Mudanças Climáticas), diretamente relacionados às mudanças do clima influenciadas pelas atividades humanas. No estágio atual de avanços científicos, já se sabe que a crise climática tende a acentuar a ocorrência de fortes chuvas e quais locais serão mais impactados. A comunidade internacional de cientistas e representantes dos países reconhece, a partir do que consta em relatórios, acordos e tratados, que as nações no Norte Global historicamente contribuíram de maneira mais intensa para as emissões de gases de efeito estufa (GEE), intensificadores do aquecimento planetário. Enquanto isso, os países do Sul Global, formado por países em desenvolvimento, com crescimento econômico mais recente – e local geopolítico em que se insere o Brasil –, são os que têm menor responsabilidade histórica para a ocorrência das mudanças do clima. Entretanto, é esse conjunto de nações que sofrerá de maneira mais intensa os seus efeitos adversos, principalmente no que se refere a eventos climáticos extremos, e danos relacionados.

O fenômeno do aquecimento global é estudado pelos cientistas desde o início do século XX e, um primeiro momento, houve ceticismo por parte do poder político internacional em reconhecê-lo¹ e adotar medidas de enfrentamento. Apesar disso, desde o final do século, com o marco do acontecimento da Cúpula da Terra, em 1992, quando os países-membros da ONU elaboraram a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC), há um maior movimento político de debate sobre o tema. Dessa forma, conforme será abordado ao longo do trabalho, em complementaridade ao que preveem os cientistas, representantes de países se reúnem anualmente para discutir as mudanças do clima e como enfrentá-las. A partir desse movimento, foram produzidos outros acordos internacionais, como o Protocolo de Quioto e o Acordo de Paris.

Essas normas exigem que os Estados adotem medidas de combate e proteção de populações frente às mudanças do clima e seus impactos, sendo conhecidas como medidas de mitigação e adaptação, além da recente discussão internacional sobre perdas e danos. Esse último recurso se refere à ajuda financeira internacional a países para a recuperação de danos causados por eventos climáticos extremos.² Todas essas medidas são importantes para o enfrentamento da crise climática. Porém, são necessários planejamento e esforços preventivos à ocorrência de danos. Observa-se, principalmente no Brasil, a falta de medidas efetivas de adaptação às mudanças do clima.

Em âmbito interno brasileiro, as discussões internacionais ensejaram a elaboração da Política Nacional sobre Mudança do Clima e a interpretação e

¹ UFSC. **Linha de tempo - História da ciência da mudança climática.** Disponível em: https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/3366287/mod_resource/content/1/Linha%20de%20tempo.pdf#:~:text=1896%2DArrhenius%20publica%20primeiro%20c%C3%A1lculo,de%20carbono%20globais%20C%20incluindo%20feedbacks.

² MCCARTHY, Joe. What Is 'Loss & Damage'? Everything to Know About Funding Climate Change Recovery. **Global Citizen**, 27 de outubro de 2022. Disponível em: <https://www.globalcitizen.org/en/content/loss-and-damage-climate-change-explainer/>. Acesso: 29 out. 2022.

aplicação de outras normas ambientais de acordo com os parâmetros internacionais. A legislação exige que o Estado atue para a promoção e fomento de medidas de mitigação das mudanças do clima e de adaptação aos seus efeitos. Desse modo, por que, todos os anos, nas mesmas localidades, continuam a ocorrer mortes e desalojamentos em razão de eventos climáticos extremos?

Nesse contexto, o trabalho pretende analisar a responsabilidade do Estado frente aos danos causados por desastres influenciados pelas mudanças climáticas. Optou-se pela realização de recortes dentro do tema. Os eventos climáticos extremos têm se intensificado em diversos países, porém, neste estudo é analisada a realidade brasileira. Recentemente, fortes chuvas geraram desastres em muitos estados do país, como Pernambuco, Recife, Rio de Janeiro, Bahia, Minas Gerais, Tocantins, Espírito Santo, Pará, Maranhão, Piauí, Amazonas e Alagoas.³ O trabalho analisará a situação da Região Serrana do estado do Rio de Janeiro, tendo enfoque nos eventos ocorridos em 2011, considerado uma das maiores tragédias climáticas do país, e em 2022, cuja ocorrência demonstra que pouco foi investido para se evitar danos como os ocorridos na tragédia anterior. Apesar do recorte realizado dentro do Estado brasileiro, os temas abordados no trabalho podem ser pensados em relação a outras tragédias ocorridas pelo país.

No Capítulo 1, é abordada a relação entre chuvas intensas, inundações, deslizamentos de terra – os eventos extremos – e o fenômeno das mudanças climáticas. Procura-se explicitar, a partir de dados científicos, que a crise climática intensifica a ocorrência de tais eventos em certos locais mais

³ ALECRIM, Giulia; e PORTO, Douglas. Chuvas deixam mais de 113 mil pessoas fora de casa em oito estados. *CNN Brasil*, 11 de janeiro de 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/chuvas-desabrigam-mais-de-113-mil-pessoas-em-oito-estados-e-deixam-45-mortos/>. Acesso: 29 out. 2022; e CASA CIVIL. **Cidades brasileiras atingidas por chuvas fortes recebem recursos para ações de defesa civil**. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias-2022/julho/cidades-brasileiras-atingidas-por-chuvas-fortes-inundacoes-ou-enxurrada-recebem-recursos>. Acesso: 29 out. 2022.

vulneráveis, em razão de condições pré-existentis. Ademais, defende-se que os desastres ocasionados por chuvas intensas não podem mais ser entendidos como “naturais”, vez que a ação humana possui papel decisivo para a ocorrência de danos, pois é responsável por intensificar o aquecimento global, e a falta de medidas que reduzam a vulnerabilidade de locais frente aos desastres potencializa seus danos. Assim, são apresentados dados de produções científicas, jornalísticas e acadêmicas sobre essas relações explícitas nos contextos dos desastres da Região Serrana, contrastadas com o grau de impacto dos eventos para as populações locais.

Na primeira parte do Capítulo 2, busca-se analisar a necessidade de atuação estatal dentro do contexto das mudanças climáticas, tendo em vista a existência de extenso arcabouço normativo climático-ambiental. São estudadas as principais normas internacionais sobre o tema e legislação nacional a nível federal e estadual. Destaca-se que o regime internacional influenciou a elaboração de leis internas e que o Brasil historicamente tem postura de vanguarda em discussões ambientais. Por fim, discute-se o papel do Estado frente aos desastres no contexto de crise climática, sendo exposto, de maneira não exaustiva, o entendimento do ramo do Direito dos Desastres sobre o manejo de riscos na sociedade atual.

No Capítulo 3 é trabalhada noção de responsabilidade civil do Estado diante dos desastres ocorridos na Região Serrana do estado do Rio de Janeiro. Essa análise é realizada a partir da delimitação do dano ambiental na situação desses eventos, do estudo sobre o princípio da proibição de insuficiência na tutela do direito fundamental ao meio ambiente, que decorre do previsto na Constituição Federal de 1988, e da exposição sobre as características do instituto da responsabilidade civil ambiental. Por fim, são elencados julgados do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro que tratam da responsabilidade civil estatal diante desses desastres.

Pretende-se ressaltar neste trabalho que o Estado, em sua função administrativa, possui o poder-dever de pautar suas políticas a partir dos riscos decorrentes da crise climática, o que já é previsto em diversas normas. Dessa forma, não há espaço no ordenamento jurídico brasileiro e internacional para a omissão estatal em adotar medidas de prevenção de riscos e adaptação aos efeitos das mudanças do clima.

CAPÍTULO 1 - A RELAÇÃO ENTRE CHUVAS INTENSAS, INUNDAÇÕES, DESLIZAMENTOS DE TERRA E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

1.1. A crise climática e a intensificação de desastres provocados por eventos climáticos

A atualidade é marcada pela intensificação das mudanças climáticas. Durante muitos anos, a atividade humana foi responsável por emitir gases de efeito estufa (GEE) que acentuaram o fenômeno do aquecimento global. Em razão da influência humana no clima do planeta, cientistas alertam para o fato de que estamos próximos de ultrapassar o limite planetário de estabilidade climática.⁴ A mudança do clima impacta no aumento do nível do mar, com alterações na precipitação, circulação atmosférica, na ocorrência de eventos climáticos extremos, dentre outros fenômenos,⁵ que já são confirmados pela ciência e percebidos pelas populações. Em decorrência dos graves e possivelmente irreversíveis efeitos que as mudanças climáticas influenciadas pela humanidade acarretam, a maior parte dos cientistas, pesquisadores e a mídia consideram adequado denominar a questão de crise climática,⁶ de forma a se buscar uma postura proativa em relação ao problema.

⁴ ARTAXO, Paulo. As três emergências que nossa sociedade enfrenta: saúde, biodiversidade e mudanças climáticas. **Estudos avançados**, v. 34, n. 100, p. 53-66, 2020., p. 57. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142020000300053&script=sci_arttext. Acesso em: 27 mai. 2022.

⁵ Ibid. p. 56.

⁶ Cf. CARRINGTON, Damian. Why the Guardian is changing the language it uses about the environment: From now, house style guide recommends terms such as 'climate crisis' and 'global heating'. **The Guardian Environment**, 17 mai. 2019. Disponível em: <https://www.theguardian.com/environment/2019/may/17/why-the-guardian-is-changing-the-language-it-uses-about-the-environment>. Acesso: 23 mai. 2022.; e CLIMAINFO. **Sim, é hora de atualizar a terminologia relativa à mudança climática**. Disponível em: <https://climainfo.org.br/2019/06/03/novos-termos-mudanca-clima/>. Acesso: 23 mai. 2022.

Pode-se considerar que no final do ano de 2021 as previsões científicas acerca da influência humana na estabilidade climática do planeta foram confirmadas. Isso porque, em seu sexto relatório (AR6), divulgado nesse ano, o IPCC⁷ – sigla em inglês para Painel Intergovernamental para as Mudanças Climáticas – afirma ser inequívoco que a influência humana no ambiente causou o aumento da temperatura da atmosfera, dos oceanos e da superfície. O IPCC afirma que esse impacto gerou mudanças nos ecossistemas.⁸ Dessa forma, a ciência pode comprovar que a atividade humana, ao longo dos anos de intensificação de seus impactos no planeta, acarreta mudanças no clima global.

Nesse mesmo relatório, considerado o mais preciso e alarmante até o momento da elaboração do presente trabalho, afirma-se que as mudanças climáticas influenciadas pelo ser humano geram repercussões na ocorrência de eventos climáticos extremos – ondas de calor, chuvas intensas, secas, ciclones tropicais, entre outros - em diversas regiões.⁹ A partir da produção científica analisada para a elaboração do AR6, percebeu-se que a certeza sobre a relação entre a ocorrência desses eventos e a atividade humana aumentou desde a publicação do relatório anterior (AR5).

O AR6 disponibiliza mais dados pertinentes ao presente trabalho: afirma que a frequência e intensidade de chuvas intensas aumentou desde 1950 e que as mudanças climáticas influenciadas pela atividade humana são a provável

⁷ O IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) é uma organização das Nações Unidas que reúne as pesquisas científicas sobre as mudanças climáticas, com o objetivo de disponibilizar informações para serem utilizadas no desenvolvimento de políticas e negociações sobre o tema. Foi criado em 1988 pela Organização Meteorológica Mundial (*World Meteorological Organization*, em inglês) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). É composto por milhares de cientistas, de diferentes países, que analisam artigos científicos, produzindo relatórios a cada certo período de anos, contendo os conhecimentos assentados sobre as causas das mudanças climáticas, seus impactos, riscos e as possibilidades de mitigação e adaptação a seus efeitos. Cf. IPCC. **About the IPCC**. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/about/>. Acesso em: 25 mai. 2022.

⁸ MASSON-DELMOTTE, V. *et al.* (eds.). *Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. In Press, p. 4. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>. Acesso em: 25 mai. 2022.

⁹ Ibid. p. 8.

causa para esse fenômeno,¹⁰ dados relevantes para analisar os desastres provocados por eventos climáticos. Os cientistas também alertam para o fato de que a cada aumento de 0.5° C na temperatura global, aumenta-se a intensidade e frequência de ondas de calor e de chuvas intensas.¹¹

As discussões sobre a influência humana no aumento da temperatura do planeta existem há certo tempo entre cientistas e ativistas climáticos, gerando repercussões. Nesse sentido, mesmo antes da confirmação explicitada no AR6, parte da doutrina considerava imprópria a utilização da expressão “desastres naturais” para tragédias influenciadas por eventos climáticos, em razão da influência da ação ou omissão humana para sua ocorrência.¹²

Tendo em vista essa discussão doutrinária e, no contexto da repercussão do novo relatório do IPCC, foi publicado em janeiro de 2022 na revista científica *Nature*, um artigo¹³ em que se defende que esses desastres não devem ser mais chamados de “naturais”, em razão do papel humano para sua ocorrência e influência em seu grau de impactos. Os autores defendem que os desastres são gerados quando o fenômeno da natureza ocorre em um espaço de vulnerabilidade social e que esses eventos são intensificados pela ação humana, potencializadora das mudanças climáticas.

Coloca-se que, ao culpar a natureza ou o clima por desastres, se afasta a responsabilidade dos governantes, que perpetuam situações de vulnerabilidade, como falta de infraestrutura, de programas de redução e de recuperação de

¹⁰ MASSON-DELMOTTE, V. *et al.* (eds.). *Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. In Press, p. 8. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>. Acesso em: 25 mai. 2022.

¹¹ *Ibid.* p. 15.

¹² CARVALHO, Délton Winter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. A intensificação dos desastres naturais, as mudanças climáticas e o papel do Direito Ambiental. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, v. 49, n. 193, p. 83-97, p. 88, jan./mar. 2012. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/496559>. Acesso: 18 fev. 2022.

¹³ RAJU, Emmanuel; BOYD, Emily; OTTO, Friederike. *Stop blaming the climate for disasters. Nature: Communications Earth & Environment*, v. 3, n. 2, 10 de janeiro de 2022. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s43247-021-00332-2#citeas>. Acesso: 19 mai. 2022.

danos. Sob essa perspectiva, deve-se entender que a vulnerabilidade de uma população frente a eventos climáticos extremos é construída – o que se evidencia pelo fato de o poder público permitir que populações mais pobres vivam em áreas de risco, por meio falta de políticas que coíbam essa situação, por exemplo – e que há outras injustiças sociais estruturais que não são pautadas pelas forças políticas. Com isso, há de se apontar o papel humano na ocorrência dos desastres, a fim de se debater a criação de políticas públicas eficientes para a redução de seus impactos.

Essa mesma relação entre a atividade humana e os danos causados por fenômenos naturais associados a eventos climáticos é feita no Relatório de Inspeção da Secretaria de Biodiversidade e Florestas,¹⁴ elaborado posteriormente aos eventos extremos ocorridos em 2011 na Região Serrana do estado do Rio de Janeiro. O estudo analisa a situação específica dos municípios de Nova Friburgo, Petrópolis e Teresópolis.

No trabalho, publicado em fevereiro de 2011, alguns dias após a tragédia, coloca-se que a construção de habitações e estradas sem respeitar distâncias seguras de cursos d'água, o uso e ocupação do solo realizados de forma desordenada e inadequada¹⁵ potencializam os danos de um desastre. Demonstra-se que os cortes nos morros, a retirada de vegetação de floresta, em qualquer altura que seja, fragilizam de maneira artificial as encostas. Tendo em vista essa intervenção humana, quando há chuvas intensas, ocorrem escorregamentos de terra mais danosos do que ocorreriam em locais sem interferências antrópicas.

¹⁴ O relatório foi produzido pela respectiva secretaria do Ministério do Meio Ambiente após levantamentos de campo realizados no período de 24 a 26 de janeiro de 2011, duas semanas após a tragédia. Tem o objetivo de analisar a relação entre as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e as áreas sujeitas a enchentes e deslizamentos de terra e rochas, chamadas de áreas de risco. Cf. WIGOLD, Bertoldo S. et al. **Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação e Áreas de Risco. O que uma coisa tem a ver com a outra? Relatório de Inspeção de área atingida pela tragédia das chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro.** Brasília: MMA, 2011. 85 p.

¹⁵ WIGOLD, Bertoldo S. et al. **Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação e Áreas de Risco. O que uma coisa tem a ver com a outra? Relatório de Inspeção de área atingida pela tragédia das chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro.** Brasília: MMA, 2011. 85 p., p. 11.

É preciso ressaltar que os escorregamentos de encostas nessa região da Serra do Mar¹⁶ são fenômenos naturais, mas, além do que já foi apontado, a ação humana de desmatar, construir aterros, lixões e fossas de infiltração potencializa a instabilidade¹⁷ das paredes dos morros e, com a construção de habitações nessas áreas, os desastres causados por eventos climáticos extremos podem gerar danos ainda piores. Dessa forma, segundo o relatório da Secretaria de Biodiversidade e Florestas, os eventos extremos de 2011 atingiram com maior intensidade áreas localizadas nas margens de cursos d'água e em encostas com alta declividade¹⁸ e áreas que sofreram com intervenções antrópicas, como construção de estradas, edificações, desmatamentos ou queimadas.¹⁹

Estudos mais recentes realizados em conjunto pelo Instituto Internacional para a Sustentabilidade (IIS), pelo Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro e pela Universidade Federal do Ceará confirmam que o estado do Rio de Janeiro é particularmente vulnerável a desastres relacionados a eventos extremos, em razão de alterações históricas no espaço físico e em decorrência de características naturais, como o relevo montanhoso, a descaracterização de rios e córregos, desmatamento da vegetação natural e a ocupação desordenada da zona costeira.²⁰ Ainda, a localização geográfica do estado favorece a

¹⁶ Região onde estão localizados os municípios de Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo, também chamada de Serra dos Órgãos. Cf. FUNDAÇÃO CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Inundação: Dimensionamentos, alternativas tecnológicas, políticas públicas e estudos afins na prevenção e controle**. CEPERJ, 2021, 621 p., p. 317. Disponível em: https://www.ceperj.rj.gov.br/wp-content/uploads/2022/01/inundacao_web_compressed.pdf. Acesso: 12 de mai. de 2022.

¹⁷ WIGOLD, Bertoldo S. et al. **Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação e Áreas de Risco. O que uma coisa tem a ver com a outra? Relatório de Inspeção de área atingida pela tragédia das chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro**. Brasília: MMA, 2011. 85 p., p. 14.

¹⁸ Ibid. p. 29.

¹⁹ Ibid. p. 52.

²⁰ WEHB, Olga Martins; MARGUILIS, Sergio; LA ROVERE, Emilio Lèbre (coord.). **Plano de Adaptação Climática do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, dezembro de 2018, 128 p., p. 1. Disponível em: <https://www.iis-rio.org/wp-content/uploads/2021/11/PAERJ-Relato%CC%81rio-Final-compactado.pdf>. Acesso: 17 de mai. 2022.

ocorrência de chuvas intensas, que geram enchentes, alagamentos e deslizamentos de terra.²¹ Todos esses fatores são alarmantes quando analisados no contexto de mudança global do clima.

Em adição a essa perspectiva, é pertinente a análise do relatório “Inundação: dimensionamento, alternativas tecnológicas, políticas públicas e estudos afins na prevenção e controle”,²² elaborado pela Fundação Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Estado do Rio de Janeiro (CEPERJ), em 2021. No relatório são estudadas as enchentes no estado do Rio de Janeiro e as soluções para adaptação frente a esses eventos, a serem abordadas mais adiante no presente trabalho.

O estudo da CEPERJ também parte da perspectiva das mudanças climáticas,²³ alertando para o fato de que o aumento da temperatura do planeta favorece a ocorrência de precipitações acima da média, gerando aumento da frequência e riscos de inundações.²⁴ Ademais, destaca a ocupação desordenada do solo sobre bacias hidrográficas como fator importante para a ocorrência de enchentes no estado,²⁵ principalmente no que se refere à impermeabilização do solo e canalização de rios e coloca a necessidade de replantio de matas em

²¹ WEHB, Olga Martins; MARGUILIS, Sergio; LA ROVERE, Emilio Lèbre (coord.). **Plano de Adaptação Climática do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, dezembro de 2018, 128 p., p. 4. Disponível em: <https://www.iis-rio.org/wp-content/uploads/2021/11/PAERJ-Relato%CC%81rio-Final-compactado.pdf>. Acesso: 17 de mai. 2022.

²² FUNDAÇÃO CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Inundação: Dimensionamentos, alternativas tecnológicas, políticas públicas e estudos afins na prevenção e controle**. CEPERJ, 2021, 621 p. Disponível em: https://www.ceperj.rj.gov.br/wp-content/uploads/2022/01/inundacao_web_compressed.pdf. Acesso: 12 de mai. de 2022.

²³ “As inundações são mais prováveis pelos padrões climáticos mais extremos causados por mudanças climáticas globais de longo prazo. E ao longo do tempo, erramos como sociedade, desde a execução inadequada de políticas públicas, como aterros, canalizações de rios, ou pelo incentivo a matrizes energéticas que aumentaram o aquecimento global; ou pela ação da população em geral na ocupação desordenada do solo, desmatando encostas, ocupando as margens dos rios, são exemplos nos obrigam a agir”. Cf. páginas 22-23 do relatório e demais referências ao longo da obra.

²⁴ FUNDAÇÃO CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Op. cit. p. 476-477.

²⁵ FUNDAÇÃO CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Op. cit. p. 320-324.

encostas para diminuir a incidência de deslizamentos.²⁶ Assim, a obra defende que devem ser implementadas soluções para reduzir os impactos de eventos climáticos extremos, como enchentes, deslizamentos, alagamentos e enxurradas sobre as comunidades, sendo esses eventos influenciados pela crise climática.²⁷

Além desses estudos, o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMCI), órgão científico nacional que realiza avaliações científicas sobre as mudanças climáticas pertinentes ao Brasil,²⁸ alerta para o aumento de eventos extremos associados à frequência e volume de precipitação e o aumento da intensidade de chuvas na região sudeste do país.²⁹ Aponta-se que essa região é altamente vulnerável a eventos extremos em razão da alta concentração demográfica e por estar sujeita à ação de sistemas meteorológicos que podem causar intensa precipitação.³⁰ Em 2014, o PBMCI já apontava que enchentes, deslizamentos de terra e seca estavam ocorrendo com mais frequência no país, o que afirmava ser afetado tanto pela variabilidade natural climática, quanto possivelmente pela ação de gases antrópicos.³¹

Ocorre que as previsões climáticas em relação à influência humana no clima e a probabilidade de maior ocorrência de eventos extremos são confirmadas pela ciência, conforme exposto pelo IPCC no AR6. Apesar de existirem diversas normas internacionais e nacionais que visam a mitigação do fenômeno do aquecimento global antropogênico, projeta-se que a temperatura

²⁶ FUNDAÇÃO CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Inundação: Dimensionamentos, alternativas tecnológicas, políticas públicas e estudos afins na prevenção e controle**. CEPERJ, 2021, 621 p., p. 583. Disponível em: https://www.ceperj.rj.gov.br/wp-content/uploads/2022/01/inundacao_web_compressed.pdf. Acesso: 12 de mai. de 2022.

²⁷ Ibid. p. 612.

²⁸ AMBRIZZI, T.; ARAÚJO, M. (eds.). PBMCI, 2014: Base científica das mudanças climáticas. **Contribuição do Grupo de Trabalho 1 do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas ao Primeiro Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas**. COPPE. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 464 p., p.9.

²⁹ Ibid. p.15.

³⁰ Ibid. p. 49.

³¹ Ibid. p. 49.

planetária continuará a aumentar,³² o que implica inúmeros transtornos para a vida no planeta. Tendo em vista que a intensificação da ocorrência de eventos climáticos extremos, associados a vulnerabilidades sociais e geográficas coloca em risco a vida da população, de acordo com a ordem constitucional brasileira vigente, cabe ao Estado implementar medidas de prevenção e adaptação climática – incluindo-se a elaboração de novas medidas, a efetivação e fomento das já existentes –, com o objetivo de preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado e a dignidade humana de seus jurisdicionados.

1.2. A perspectiva dos desastres por inundações e deslizamentos de terra na Região Serrana do estado do Rio de Janeiro

Paulo Artaxo, renomado cientista brasileiro que integra o IPCC, aponta que o Brasil mostra vulnerabilidades nas áreas ambiental e climática, haja vista o aumento da frequência e intensidade de eventos climáticos extremos que impactam a população, a economia e o funcionamento dos ecossistemas.³³ Essa afirmação é explícita a partir dos apontamentos feitos no subcapítulo anterior. Em decorrência dessa realidade, os cientistas que estudam as mudanças do clima defendem que cabe aos governantes de todas as esferas de poder implementarem medidas de adaptação e redução de riscos para as populações em relação aos desastres.

Apesar do alerta dos estudiosos, o estado do Rio de Janeiro é um dos exemplos negativos para os danos causados por eventos climáticos extremos, que a cada ocorrência geram centenas de mortes, destruição de moradias, infraestrutura de cidades e danos à integridade física e psíquica das populações.

³²ARTAXO, Paulo. As três emergências que nossa sociedade enfrenta: saúde, biodiversidade e mudanças climáticas. **Estudos avançados**, v. 34, n. 100, p. 53-66, 2020., p. 57. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142020000300053&script=sci_arttext. Acesso em: 27 mai. 2022.

³³ Ibid. p. 57.

Os registros de chuvas e desastres no estado existem formalmente desde 1624,³⁴ tendo já ocorrido inúmeros desses eventos. Segundo o relatório Inundação, elaborado pela CEPERJ, o Rio de Janeiro sofreu com 16 grandes enchentes entre 1711 e 2011 e mais quatro eventos extremos até 2020.³⁵ No presente trabalho serão destacados os eventos de janeiro de 2011, ocorrido na Região Serrana do estado, considerado uma das maiores tragédias de desastre natural do país, e o de fevereiro de 2022, que ocorreu na mesma região, atingindo principalmente a cidade de Petrópolis, apesar dessa experiência passada na localidade e do alerta dos especialistas para as vulnerabilidades e lacunas de infraestrutura que precisavam ser melhoradas.

A tragédia de 2011 ocorreu entre os dias 11 e 12 de janeiro, tendo como fator propulsor chuvas de grande intensidade – com índices em 24 horas que eram os esperados para todo o mês³⁶ – e atingiram em maior escala de danos as cidades de Nova Friburgo, Teresópolis, Petrópolis, Sumidouro, São José do Vale do Rio Preto, Santo Antônio de Pádua, Bom Jardim e Areal. Estudos do INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – apontam que esse evento de chuvas intensas pode ser considerado como elemento integrante da variabilidade climática que, por sua vez, pode ter sido afetado pela ação antropogênica.³⁷

³⁴ FUNDAÇÃO CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Inundação: Dimensionamentos, alternativas tecnológicas, políticas públicas e estudos afins na prevenção e controle**. CEPERJ, 2021, 621 p., p. 326. Disponível em: https://www.ceperj.rj.gov.br/wp-content/uploads/2022/01/inundacao_web_compressed.pdf. Acesso: 12 de mai. de 2022.

³⁵ Ibid. p. 329.

³⁶ BUSCH, Amarílis; AMORIM, Sônia. A tragédia da Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011: procurando respostas. **ENAP, Casoteca de Gestão Pública**, p. 3. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/328/2/A%20trag%C3%A9dia%20da%20regi%C3%A3o%20serrana%20do%20Rio%20de%20Janeiro%20em%202011%20procurando%20respostas.pdf>. Acesso: 30 mai. 2022.

³⁷ PINHEIRO, Henri; ANDRADE, Kelen; MOURA, Carlos. **A maior catástrofe climática do Brasil sob a visão operacional do CPTEC/INPE**. Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos – CPTEC/INPE, São Paulo, p. 5. Disponível em: http://plutao.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/plutao/2011/11.23.16.17/doc/Pinheiro_A%20maior.pdf. Acesso: 30 mai. 2022.

As chuvas, enchentes e deslizamentos de terra causaram a morte de mais de novecentas pessoas, deixando centenas de desaparecidos, milhares de desabrigados e impactou aproximadamente vinte e duas mil pessoas de forma direta.³⁸ Além das perdas de vidas e destruição de moradias, a calamidade do evento foi tamanha a ponto de alterar a geografia da região, com a mudança do curso de rios e córregos, desaparecimento de estradas, pontes e ruas.³⁹

Houve danos também ao fornecimento de luz, água e de serviços de comunicação, o que precariza o trabalho de equipes de resgate em uma situação como essa. Os impactos econômicos para a região foram sentidos a longo prazo, em decorrência da destruição de muitos postos de trabalho, além das implicações para a saúde da população local. Segundo informações do relatório Inundação da CEPERJ, o evento gerou um impacto financeiro aos cofres do governo federal de mais de dois bilhões de reais, gastos decorrentes dos Decretos de Estado de Emergência e Calamidade Pública, incluindo nesse valor os danos materiais, ambientais, econômicos e sociais.⁴⁰

Os dados do desastre de 2011 apontam que a precipitação intensa entre os dois dias de janeiro causou enchentes em rios, que atingiram as casas e a infraestrutura local. Com o encharcamento do solo, houve deslizamentos de encostas, soterrando construções. O material arrancado pelas chuvas criou barragens em rios que, ao se romperem devido à quantidade de água que escoava, formaram ondas de lama. O deslocamento de terra pela água levou ao

³⁸ FUNDAÇÃO CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Inundação: Dimensionamentos, alternativas tecnológicas, políticas públicas e estudos afins na prevenção e controle**. CEPERJ, 2021, 621 p., p. 365-366. Disponível em: https://www.ceperj.rj.gov.br/wp-content/uploads/2022/01/inundacao_web_compressed.pdf. Acesso: 12 de mai. de 2022.

³⁹ BUSCH, Amarílis; AMORIM, Sônia. A tragédia da Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011: procurando respostas. **ENAP, Casoteca de Gestão Pública**, p. 5. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/328/2/A%20trag%C3%A9dia%20da%20regi%C3%A3o%20serrana%20do%20Rio%20de%20Janeiro%20em%202011%20procurando%20respostas.pdf>. Acesso: 30 mai. 2022.

⁴⁰ FUNDAÇÃO CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Op. cit. p. 359-360.

devastamento das cidades e contribuíram para a magnitude do desastre. Avaliações do INPE também sugerem que a tragédia ocorreu devido à combinação de diversos fatores, como a intensidade de chuvas, solo impermeável e construção de moradias em áreas irregulares.⁴¹

À época surgiram notícias de que a catástrofe já poderia ser prevista.⁴² Isso porque existiam estudos que indicavam que pelo menos trinta e três mil pessoas viviam em áreas de risco na região, havendo diversos imóveis em situação irregular e se constatava a falta de planejamento do uso e ocupação do solo. Os especialistas apontavam que, em vez de o poder público coibir a população de se instalar em áreas de risco e, em concomitância a essa conduta, realizar políticas de moradia, adotava postura de instalação de serviços de infraestrutura, o que aparentava para a população que esses seriam locais adequados para se morar. A prática é destacada no Relatório de Inspeção de 2011 da Secretaria de Biodiversidade e Florestas sobre o desastre, no qual se coloca que, uma vez que há conhecimento sobre a ocorrência de deslizamentos de terra e seus fatores desencadeantes, o ideal é não ocupar as áreas de risco e remanejar as pessoas que vivem nessas localidades, além de monitorar e alertar a população quando se constata que pode haver um desastre. Essa postura do poder público não foi observada no ano de 2011 e continua não sendo sua prática na atualidade.

Ressalta-se que, em razão dessa calamidade, o Ministério Público Estadual moveu uma Ação Civil Pública e, somente após o acontecimento de tamanha tragédia, ensejou a criação de uma central de monitoramento de desastres e a instalação de sirenes sonoras nas áreas com riscos de

⁴¹ PINHEIRO, Henri; ANDRADE, Kelen; MOURA, Carlos. **A maior catástrofe climática do Brasil sob a visão operacional do CPTEC/INPE**. Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos – CPTEC/INPE, São Paulo, p. 1. Disponível em: http://plutao.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/plutao/2011/11.23.16.17/doc/Pinheiro_A%20maior.pdf. Acesso: 30 mai. 2022.

⁴² ESTUDOS DE 2005 APONTAVAM: 33 MIL VIVIAM EM ÁREAS DE RISCO. *Terra*, 16 de janeiro de 2011. Disponível em: <http://noticias.terra.com.br/brasil/estudos-de-2005-apontavam-33-mil-viviam-em-areas-de-risco,b82944fa607da310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html>. Acesso: 26 mai. 2022.

deslizamento⁴³ da região. Entretanto, ainda há outras questões estruturais a serem solucionadas para diminuir o impacto de eventos climáticos extremos às populações.

Nesse sentido, mesmo sendo notório o conhecimento por parte do poder público e demais atores sociais sobre medidas que reduzam riscos para a população frente a esses eventos,⁴⁴ o estado do Rio de Janeiro sofreu com outros danos causados por fenômenos climáticos até o ano de 2022. O Relatório InundAção registra os impactos financeiros das chuvas de 2015, 2016, 2017, 2019 e 2020, que ensejaram a movimentação de recursos para atendimento da população devido à falta de política de planejamento, gestão de risco e fiscalização do crescimento demográfico.⁴⁵

Diante da perspectiva dos desastres potencializados pelas mudanças climáticas, em 2017, técnicos do Instituto Internacional para a Sustentabilidade (IIS), do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro e da Universidade Federal do Ceará elaboraram a base técnica para um Plano Estadual de Adaptação às Mudanças Climáticas do Estado de Rio de Janeiro,

⁴³ FUNDAÇÃO CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **InundAÇÃO: Dimensionamentos, alternativas tecnológicas, políticas públicas e estudos afins na prevenção e controle**. CEPERJ, 2021, 621 p., p. 329. Disponível em: https://www.ceperj.rj.gov.br/wp-content/uploads/2022/01/inundACAO_web_compressed.pdf. Acesso: 12 de mai. de 2022.

⁴⁴ Conforme se explicita na página 75 do trabalho do Ministério do Meio Ambiente “Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação e Áreas de Risco. O que uma coisa tem a ver com a outra? Relatório de Inspeção de área atingida pela tragédia das chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro”: “Considerando o razoável conhecimento das características naturais da região, dos níveis e intensidade das intervenções antrópicas, dos indícios de instabilidade das encostas e dos dados de pluviosidade disponíveis, e da existência de metodologias para determinação, classificação, e monitoramento das áreas de risco, relativamente simples e disponíveis, é razoável destacar que a utilização adequada destas informações pode efetivamente reduzir o caráter catastrófico de eventos como o que ocorreu na Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011, e tantos outros que assistimos em diferentes localidades do país.”.

⁴⁵ FUNDAÇÃO CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Op. cit. p. 360-365.

publicado em 2018.⁴⁶ A iniciativa foi fomentada à época pela Secretaria de Estado do Ambiente (SEA-RJ), em cumprimento aos objetivos da Lei Estadual 5.690/2010 – Política Estadual sobre Mudança Global do Clima (alterada posteriormente pela Lei Estadual 9.072/2020). No trabalho, os especialistas elencaram medidas necessárias à adaptação frente às mudanças climáticas no estado, haja vista as lacunas de infraestrutura que persistem.

Os estudos para a elaboração dessa base técnica ocorreram quando a SEA-RJ iniciou tratativas para elaboração do plano de adaptação e, em razão da data do término dos estudos específicos (o que ocorreu em 2018), a validação e implementação da política ficariam a cargo da administração seguinte. Conforme exposto pelos próprios especialistas que elaboraram a base técnica do plano, para sua implementação seria necessária a governança administrativa a ser garantida pela Assembleia Legislativa do estado, vez que se trata de um planejamento que transcende mandatos⁴⁷ e deve ocorrer a longo prazo. Tendo isso em vista, pode-se dizer que o compromisso de implementar medidas de adaptação no estado do Rio de Janeiro não tem sido cumprido de forma efetiva, porque os eventos climáticos que atingem a região continuam a causar inúmeros danos.

Apesar da existência dessas políticas, no dia 15 de fevereiro de 2022 ocorreu nova tragédia impulsionada por fortes chuvas na cidade de Petrópolis. Houve diversos deslizamentos de terra, que deixaram mais de duzentos mortos, mesmo com acionamento de sirenes em áreas de risco, e outros tantos desabrigados e desaparecidos. Noticia-se que oitenta e nove áreas na cidade

⁴⁶ Disponível em: <https://www.iis-rio.org/wp-content/uploads/2021/11/PAERJ-Relato%CC%81rio-Final-compactado.pdf>.

⁴⁷ SILVA, Heliana V. O. et. Al. Perspectivas da adaptação à mudança do clima do estado do Rio de Janeiro. *Ineana*, Rio de Janeiro, v. 09, n. 02, jul./dez. 2021. P. 6-39. P. 35. Disponível em: http://www.inearj.gov.br/wp-content/uploads/2021/12/revista-ineana_v9-n2-jul-dez-2021.pdf. Acesso: 30 mai. 2022.

foram atingidas e ocorreram vinte e seis deslizamentos.⁴⁸ Segundo o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), o evento consistiu na mais intensa chuva na região em noventa anos, sendo considerada a maior tragédia da história da cidade. Três meses depois da tragédia, ainda havia ruas intransitáveis, milhares de edificações interditadas pela Defesa Civil e entulho deixado pelos deslizamentos.⁴⁹

Na época, alguns noticiários⁵⁰ divulgaram que entre os anos de 2020 e 2021 houve redução significativa dos gastos do governo estadual para as políticas de prevenção, recuperação de áreas de risco e respostas a desastres – dados retirados do Portal da Transparência. Mesmo sendo a Região Serrana historicamente um local de ocorrência de eventos trágicos, o dinheiro destinado aos programas teria sido remanejado para outras áreas. Em paralelo a isso, em decorrência dos danos causados, até 4 de abril de 2022 a cidade recebeu mais de seis milhões de reais do Governo Federal para resposta a desastres, trinta milhões foram doados pela Assembleia Legislativa do estado e o Governo

⁴⁸ EDUARDO, Miranda. Segundo dia de buscas em Petrópolis tem chuva forte, deslizamentos e 111 mortos; veja imagens. **Brasil de Fato**, Rio de Janeiro, 17 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2022/02/17/segundo-dia-de-buscas-em-petropolis-tem-chuva-forte-deslizamentos-e-111-mortos-veja-imagens>. Acesso: 02 jun. 2022.

⁴⁹ PUENTE, Beatriz; BRASIL, Filipe; ALPACA, Nathalie. Tragédia em Petrópolis completa três meses neste domingo. **CNN Brasil**, Rio de Janeiro, 15 de maio de 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/tragedia-em-petropolis-completa-tres-meses-neste-domingo/>. Acesso em: 07 de mai. 2022.

⁵⁰ A exemplo das reportagens: EDUARDO, Miranda. "Não dá para culpar só o volume de chuvas", diz professor de engenharia geotécnica da PUC-Rio. **Brasil de Fato**, Rio de Janeiro, 17 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://www.brasildefatorj.com.br/2022/02/17/nao-da-para-culpar-so-o-volume-de-chuvas-diz-professor-de-engenharia-geotecnica-da-puc-rio>. Acesso: 02 jun. 2022.; SALLES, Stéfano. RJ deixou de aplicar mais de 50% dos recursos na prevenção de desastres, diz deputado. **CNN**, Rio de Janeiro, 17 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/rj-deixou-de-aplicar-mais-de-50-dos-recursos-para-prevencao-de-desastres-aponta-minc/>. Acesso em: 02 jun. 2022.; e NOGUEIRA, Italo. Gestão Castro gastou apenas metade do previsto em prevenção de tragédias no RJ. **Yahoo! Finanças**, Rio de Janeiro, 16 de fevereiro de 2022. Disponível em: https://br.financas.yahoo.com/noticias/gest%C3%A3o-castro-gastou-apenas-metade-224300313.html?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAAGiXoK_mIpiEHDz9-ygH8UAmz7Un6U1S4xHQ_LgMwT6IkaDigSDsxsvYpEkvpPfp1zSeLRq_AkZsMRod5IGr1Bc3BEwXVvKkT6qJuJQmZtXrHWyj5hZaS5UJcbhY_dTJICNO2I-la7XWz2VR5qrZK9IKIbhtYQnVkJiLhHCbpi_D. Acesso: 02 jun. 2022.

Estadual havia autorizado a liberação de duzentos milhões de reais para a cidade.⁵¹

Nesse contexto, um professor de engenharia geotécnica da PUC-Rio, quando entrevistado por um veículo de comunicação, defendeu que não se poderia culpar “apenas o volume de chuvas, que realmente foi acima do normal”⁵² pelos desastres, porque para diminuir os impactos desses eventos são necessárias melhorias no gerenciamento de encostas e rios, gargalos para os quais é preciso atenção especial do governo do estado. Percebe-se que essas áreas estruturais são problemáticas desde antes da tragédia de 2011 na Região Serrana do estado e parece não haver empenho efetivo da Administração em promover e investir em medidas que resolvam a situação, ao custo de inúmeras vidas e acirramento de desigualdades - que atingem principalmente populações já vulneráveis. O que se observa é o contínuo gasto de verbas públicas após a ocorrência de tragédias, que são destinadas apenas a reparar algumas perdas materiais.

Comentando a tragédia de fevereiro de 2022, políticos da região expuseram que, além de investir nesses programas de infraestrutura previamente aos desastres, deve-se fomentar a política de moradia, já que muitas pessoas vivem em áreas de risco pelo fato de não possuírem condições financeiras de se instalar em locais mais seguros. Ademais, o estudo InundAção da CEPERJ⁵³

⁵¹ PUENTE, Beatriz; BRASIL, Filipe; ALPACA, Nathalie. Tragédia em Petrópolis completa três meses neste domingo. *CNN Brasil*, Rio de Janeiro, 15 de maio de 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/tragedia-em-petropolis-completa-tres-meses-neste-domingo/>. Acesso em: 07 de mai. 2022.

⁵² EDUARDO, Miranda. "Não dá para culpar só o volume de chuvas", diz professor de engenharia geotécnica da PUC-Rio. *Brasil de Fato*, Rio de Janeiro, 17 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://www.brasildefatorj.com.br/2022/02/17/nao-da-para-culpar-so-o-volume-de-chuvas-diz-professor-de-engenharia-geotecnica-da-puc-rio>. Acesso: 02 jun. 2022.

⁵³ FUNDAÇÃO CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **InundAÇÃO: Dimensionamentos, alternativas tecnológicas, políticas públicas e estudos afins na prevenção e controle**. CEPERJ, 2021, 621 p. Disponível em: https://www.ceperj.rj.gov.br/wp-content/uploads/2022/01/inundACAO_web_compressed.pdf. Acesso: 12 de mai. de 2022.

elencar os problemas de que há falta de reunião de dados e estudos existentes para a prevenção de desastres em uma plataforma única, por exemplo, a falta de manutenção de equipamentos de monitoramento e a ausência desses em locais mais remotos. O relatório também aponta que existem tecnologias disponíveis para a mitigação do impacto desses eventos, mas não se observa a sua utilização. Assim, é evidente a falta de comprometimento do Estado na preservação dos direitos da população frente à realidade de intensificação dos eventos climáticos extremos causada pela crise climática.

Em adição aos apontamentos dos especialistas, é necessário destacar que o Brasil é signatário de normas internacionais sobre as mudanças climáticas que estabelecem a necessidade de implementação de medidas de adaptação, além de o país possuir outras normas internas sobre o tema. Ou seja, falta apenas o interesse estatal e investimento político para essa área tão sensível.

CAPÍTULO 2 – O PAPEL DO ESTADO FRENTE AOS DESASTRES NO CONTEXTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

2.1. A necessidade de atuação do Estado no contexto dos eventos extremos

Tendo em vista o contexto de crise climática e seus efeitos já presentes, consubstanciados, principalmente, em eventos climáticos extremos, deve-se destacar o papel do Estado no enfrentamento desse problema. A responsabilidade dos governos frente às mudanças do clima é embasada em décadas de negociações internacionais sobre acordos, tratados e demais normas que buscam soluções a serem adotadas por todas as nações. Além disso, pode-se elencar nesse rol os diversos estudos científicos elaborados por pesquisadores de diferentes países, sendo que, em perspectiva mundial, o IPCC – organização da ONU que reúne estudos sobre as mudanças climáticas – já divulgou seis relatórios complexos sobre o tema, que serviram de base científica para acordos internacionais e são fonte de medidas necessárias a serem tomadas pelos países em termos de políticas públicas.

Na última edição relatório *Summary for Policymakers*, resultado da contribuição do Grupo de Trabalho II para o relatório AR6 do IPCC, o termo “adaptação” é definido, em relação aos sistemas humanos, como o

processo de ajustes ao clima atual ou suas mudanças esperadas e seus efeitos para moderar os danos ou aproveitar as oportunidades benéficas. Em sistemas naturais a adaptação é o processo de ajustes feitos em razão das condições de clima atual e seus efeitos, entendendo-se que a intervenção humana pode facilitar isso.⁵⁴ (tradução nossa).

⁵⁴ PÖRTNER, H.-O. et al. (eds.). *Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 2022. p. 5. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_SummaryForPolicymakers.pdf. Acesso em: 2 ago. 2022.

No trabalho, parte-se do princípio de que a adaptação é essencial para reduzir a exposição e vulnerabilidade das populações às mudanças climáticas. A medida pode ser antecipada ou reativa, incrementadora ou transformadora.⁵⁵ Defende-se a necessidade de o Estado agir antecipadamente aos efeitos das mudanças do clima – como eventos climáticos extremos –, pois a ação proativa minimiza a possibilidade de ocorrência de mortes e acirramento de desigualdades socioeconômicas. Conforme o último relatório *Summary for Policymakers*,⁵⁶ seu foco são as medidas de transformação (mudanças nos atributos fundamentais) de sistemas, pois são medidas de adaptação que permitem a preservação do bem-estar e saúde humana e do ecossistema.

O relatório ainda afirma que regiões com problemas de desenvolvimento, incluindo a América do Sul, são *hotspots* de vulnerabilidade a eventos climáticos extremos.⁵⁷ Sobre esse contexto, são apresentadas afirmações fortes, como as apresentadas a seguir:

Uso insustentável da terra e mudança de cobertura da terra, uso insustentável dos recursos naturais, desmatamento, perda da biodiversidade, da poluição e de suas interações, afetam negativamente as capacidades dos ecossistemas, sociedades, comunidades e indivíduos para se adaptar às mudanças climáticas (alta confiança). (...) **A vulnerabilidade futura dos ecossistemas às mudanças climáticas será fortemente influenciada pelo desenvolvimento passado, presente e futuro da sociedade humana, inclusive do consumo e produção insustentáveis e das crescentes pressões demográficas, bem como dos persistentes usos e gerenciamento insustentáveis da terra, oceano e água** (alta confiança). (...) A vulnerabilidade é maior em locais com pobreza, desafios de governança e acesso limitado a serviços e recursos básicos, conflitos violentos e altos níveis de meios de subsistência sensíveis ao clima (por exemplo, pequenos proprietários agricultores, pecuaristas, comunidades pesqueiras) (alta confiança). **Entre 2010-2020, a mortalidade humana causada por enchentes, secas e tempestades foi 15 vezes maior em regiões altamente vulneráveis, em comparação com regiões com vulnerabilidade muito baixa** (alta confiança). Vulnerabilidade em diferentes níveis

⁵⁵ PÖRTNER, H.-O. et al. (eds.). *Summary for Policymakers*. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 2022, p. 5-7. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_SummaryForPolicymakers.pdf. Acesso em: 2 ago. 2022.

⁵⁶ Ibid. p. 7.

⁵⁷ Ibid. p. 12.

espaciais é exacerbada pela desigualdade e marginalização ligadas ao gênero, etnia, baixa renda ou combinações (alta confiança), especialmente para muitos Povos Indígenas e comunidades locais (alta confiança). Os desafios que causam alta vulnerabilidade são influenciados por padrões históricos e contínuos de desigualdade, como o colonialismo, especialmente para muitos Povos Indígenas e comunidades locais (alta confiança). **A vulnerabilidade humana futura continuará a se concentrar onde as capacidades dos governos locais, municipais e nacionais, comunidades e o setor privado são os menos capazes de fornecer infraestruturas e serviços básicos** (alta confiança). (grifos e tradução nossa)⁵⁸

Tendo em vista as afirmações científicas sobre vulnerabilidade, é explícita a necessidade de serem adotadas medidas de adaptação. Dessa forma, é pertinente analisar o extenso rol de normas nacionais e internacionais que vinculam a necessidade de atuação do Estado para a promoção dessas ações.

Sob a perspectiva brasileira, há exemplos de internalização das normas climáticas internacionais. O Brasil já tomou a frente em diversas conferências sobre meio ambiente e clima, sugerindo posturas exemplares para a comunidade internacional sobre o tema. Também, pode-se destacar o robusto arcabouço normativo-ambiental existente no país, que é base para políticas públicas relativas ao meio ambiente e clima que, por sua vez, constata o dever-poder do Estado de agir de modo a adotar medidas de mitigação, avaliação de riscos e adaptação às mudanças climáticas.⁵⁹

Sob a perspectiva do regime jurídico internacional sobre mudanças climáticas, é pertinente realizar uma breve linha do tempo para explicitar as

⁵⁸ PÖRTNER, H.-O. et al. (eds.). *Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 2022, p. 12. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_SummaryForPolicymakers.pdf. Acesso em: 2 ago. 2022.

⁵⁹ Conforme o AR6 do IPCC, a adaptação desempenha um papel fundamental na redução da exposição e da vulnerabilidade às mudanças climáticas. A adaptação em sistemas ecológicos inclui sistemas autônomos e ajustes através de processos ecológicos e evolutivos. Em sistemas humanos, a adaptação pode ser antecipatória ou reativa, bem como incremental e/ou transformadora. Esta última muda os atributos fundamentais de um sistema socioecológico em antecipação às mudanças climáticas e seus impactos (tradução nossa). Cf. PÖRTNER, H.-O. et al. (eds.). Op. cit. p. 6-7.

principais normas climáticas que exigem postura proativa do Estado.⁶⁰ A necessidade de sua atuação nesse sentido decorre do fato de que o Estado brasileiro participa da elaboração de normas internacionais e as ratifica no âmbito interno, criando-se, assim, obrigações vinculantes para suas políticas públicas. Ademais, as normas internacionais influenciam a criação de normas internas que, por sua vez, seguem orientações e princípios de movimentos internacionais de adoção de medidas para o combate às mudanças do clima e seus efeitos.

Em 1992, foi adotada a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC), na sede da ONU, em Nova Iorque, sendo que o documento foi colocado para a assinatura dos Estados-Membros da organização na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco-92), no Rio de Janeiro, e entrou em vigor em 1994, quando atingiu o número de ratificações necessárias.⁶¹ A Convenção-Quadro é considerada um marco normativo importante, pois reconheceu o dever dos Estados-Parte de agir em prol da segurança de vida da humanidade, mesmo havendo incertezas científicas sobre as mudanças climáticas.⁶² Seu objetivo último é a redução de emissão de gases de efeito estufa, a fim de se manter um clima estável – ações denominadas de mitigação. A CQNUMC destaca a necessidade de medidas de adaptação às mudanças do clima, pois nela se reconhece que nem todos os impactos do fenômeno são evitáveis. Dentre outros aspectos importantes estabelecidos pela Convenção, a norma estabeleceu um mecanismo de reunião dos Estados-Parte, denominada Conferência das Partes

⁶⁰ Os principais aspectos da linha do tempo realizada neste trabalho foram baseados na linha do tempo disponível em: <https://unfccc.int/timeline/> (com tradução nossa).

⁶¹ A norma foi internalizada pelo Brasil por meio do Decreto Federal 2.652, de 1º de julho de 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm.

⁶² United Nations. *Summary of the Convention*. Disponível em: <https://unfccc.int/resource/bigpicture/#content-understanding-the-un-climate-change-regime>. Acesso: 17 ago. 2022.

(COP), que ocorre a cada ano desde então e, portanto, os princípios e conceitos de gestão global de mudanças climáticas foram se aprimorando e consolidando⁶³ a partir dessas reuniões. Por fim, a Convenção consagrou o princípio da precaução, que possui como objetivo primordial evitar a degradação da qualidade ambiental e a ocorrência de danos ambientais,⁶⁴ o que deve ocorrer mesmo diante de incerteza científica sobre os impactos de determinada atividade.

Na COP 3, ocorrida em 1997 em Quioto, foi adotado o Protocolo de Quioto, o primeiro tratado internacional sobre redução de emissões de GEE,⁶⁵ que entrou em vigor somente em 2005, surtindo efeitos até o ano de 2020. Até aquele momento, o Protocolo era o compromisso mais abrangente e concreto para a condução da problemática das mudanças do clima.⁶⁶ A partir dessa norma foram desenvolvidos os Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL). Ressalta-se a posição vanguardista brasileira nas discussões que levaram à aprovação do Protocolo, que defendia que a contribuição de cada país para a redução de GEE levasse em conta suas emissões históricas e atuais, com o objetivo de aferir a parte que cabe a cada nação reduzir em seu território⁶⁷ - o que é conhecido como o princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, já previsto na CQNUMC, mas até então ainda não efetivado.

⁶³ NEIVA, Júlia; MANTELLI, Gabriel (Org.). **Clima e direitos humanos: vozes e ações**, p. 9. E-book. Conectas Direitos Humanos. Agosto de 2021. Disponível em: <https://www.conectas.org/publicacao/clima-e-direitos-humanos-vozes-e-acoes/#:~:text=O%20e%2Dbook%20%E2%80%9CClima%20e,em%20temas%20como%20o%20financiamento>. Acesso: 05 out. 2021.

⁶⁴ MOREIRA, Danielle de Andrade (coord.). **Litigância climática no Brasil**: argumentos jurídicos para a inserção da variável climática no licenciamento ambiental. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, 2021. E-book (159 p.) (Coleção Interseções. Série Estudos). ISBN 978-65-88831-32-8. P. 30. Disponível em: <http://www.editora.puc-rio.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=956&sid=3>. Acesso em: 05 out. 2021.

⁶⁵ UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. **Timeline**. disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm. Acesso: 17 ago. 2022.

⁶⁶ MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 10 ed. rev., atual. e ampl., São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015, p. 1160.

⁶⁷ Ibid. p. 1167.

A questão da adaptação foi pouco discutida nas primeiras Conferências das Partes, nas quais foram priorizadas tentativas de acordo sobre medidas de mitigação das mudanças climáticas. Entretanto, como já abordado, conforme estabelece a CQNUMC, as medidas de adaptação são tão importantes quanto as de mitigação, já que a Convenção parte do princípio de que nem todos os efeitos das mudanças do clima podem ser evitados e explicita que alguns países são mais vulneráveis a essas mudanças, devido a fatores econômicos, sociais e geográficos. Dessa forma, os países em desenvolvimento, em sua maioria do Sul Global, são os que menos contribuíram historicamente para a atual crise e são os que mais sofrerão com os efeitos catastróficos gerados por ela, o que pode ocorrer por diferentes fatores,⁶⁸ que não serão abordados de maneira exaustiva no presente trabalho.

Nesse sentido, apenas na 12ª Conferência das Partes (COP 12), em 2006, no Quênia, foram estipuladas regras para o Fundo de Adaptação, direcionado a países em desenvolvimento. Nessa conferência, o Brasil propôs a criação de um mecanismo para promover a redução de emissões de gases de efeito estufa oriundas do desmatamento nesses países, o que mais tarde originou a proposta de Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD).⁶⁹ Nessa reunião também foi estabelecido o *Nairobi Work Programme*, programa sobre

⁶⁸ Um dos fatores que pode ser citado é que os países em desenvolvimento, em geral, apresentam dificuldades socioeconômicas, como problemas de concentração de renda, fome, corrupção em governos, déficit educacional, de saúde, infraestrutura ainda em crescimento e problemas relacionados à moradia, o que faz com que a Administração Pública desses Estados tenha maior dificuldade em lidar com os efeitos da crise climática, pois também precisam direcionar esforços para a solução de outros problemas estruturais.

Em relação às problemáticas de infraestrutura e moradia, conforme foi demonstrado no capítulo anterior, tais questões estão diretamente relacionadas à vulnerabilidade de uma população frente a um evento climático extremo. Na América Latina e, especialmente, no Brasil, enfrenta-se um problema de expansão urbana desenfreada e mal planejada, o que obriga parte da população - em sua maioria, a mais pobre - a morar em locais particularmente sensíveis a uma catástrofe, como as encostas de morros ou margens de rios.

⁶⁹ CETESB. **COP12 / MOP2 – Nairóbi, Quênia (novembro de 2006)**. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/proclima/conferencia-das-partes-cop/cop-12-mop-2-nairobi-quenia-novembro-de-2006/>. Acesso: 17 ago. 2022.

impactos, adaptação e vulnerabilidade às mudanças do clima, com o objetivo de facilitar o desenvolvimento e disseminação de informações para fomentar políticas e práticas de adaptação, com foco nos países em desenvolvimento.⁷⁰

No ano de 2010, os países-parte da CQNUMC viabilizaram o Fundo Verde para o Clima (GCF), que mobiliza recursos para investir em desenvolvimento de baixa emissão e resiliente às mudanças do clima.⁷¹ Destina-se especialmente aos países em desenvolvimento e dispõe de recursos para elaboração de estudos e projetos de adaptação às mudanças climáticas. Em 2019, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) foi credenciado o fundo, de modo que, ao fomentar o desenvolvimento nacional a partir de investimentos, o órgão público deve atuar para cumprir suas regras e objetivos.

Em 2015, na COP 21, foi adotado o Acordo de Paris.⁷² A partir dessa norma, os Estados-Parte regulamentaram e reforçaram aspectos da Convenção-Quadro e assumiram novos compromissos, como o de exercer esforços para limitar o aumento da temperatura global abaixo dos 2° C, visando que esse aumento seja limitado a 1,5° C abaixo dos níveis pré-industriais. Foi o primeiro Acordo assinado com tendência a perdurar, contendo um exame periódico do que tiver sido prometido e realizado,⁷³ em oposição ao Protocolo de Quioto, que possuía validade apenas até o ano de 2020. Também, concordou-se com a apresentação de Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs) –

⁷⁰ UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. *Nairobi Work Programme*. Disponível em: <https://www4.unfccc.int/sites/NWPStaging/Pages/NWP-knowledge-resources.aspx>. Acesso: 17 ago. 2022.

⁷¹ UNEP. **Fundo Verde para o Clima**. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/sobre-opnuma/financiamento-e-parcerias/parceiros-de-financiamento/fundo-verde-para-o-clima>. Acesso: 15 set. 2022.

⁷² O Acordo de Paris foi internalizado no Brasil por meio do Decreto Federal 9.073/2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9073.htm. Acesso: 18 ago. 2022.

⁷³ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 24 ed. ver., atual. e ampl., São Paulo: Malheiros, 2016, p. 648.

estabelecidas pelos artigos 3º e 4º do Acordo –, que consistem em obrigações apresentadas pelos próprios países no que se refere a medidas para a redução de emissão de GEE. A adaptação é abordada pelo Acordo em diversos momentos. Em seu artigo 2º, quando é mencionada pela primeira vez, é disposta como componente do objetivo geral do Acordo em matéria de respostas às mudanças do clima:

(b) Aumentar a capacidade de adaptação aos impactos negativos da mudança do clima e promover a resiliência à mudança do clima e um desenvolvimento de baixa emissão de gases de efeito estufa, de uma maneira que não ameace a produção de alimentos;

A medida é tratada de modo específico no artigo 7º do Acordo, sendo referente ao “objetivo global para a adaptação”, que consiste em “(...) aumentar a capacidade de adaptação, fortalecer a resiliência e reduzir a vulnerabilidade à mudança do clima, com vistas a contribuir para o desenvolvimento sustentável (...)”.⁷⁴

O Acordo de Paris é uma norma internacional que poderia ter diversos aspectos aqui levantados, pois estabeleceu princípios, definições e compromissos sem precedentes nas negociações internacionais. O tratado permite a identificação das lacunas entre as políticas nacionais existentes e as que ainda precisam ser implementadas para se atingir os objetivos de mitigação e adaptação nele previstos,⁷⁵ sendo que essas medidas devem ser tomadas de maneira conjunta e com a mesma atenção por parte dos Estados.

A partir da internalização do Acordo de Paris, entende-se que é uma das principais normas climáticas que exigem a atuação positiva do Estado para o enfrentamento da crise climática, o que é corroborado, também, pelo robusto

⁷⁴ COLTRI, Giovanna Hallage; STOPPE, Thais de Castro. **Desafios e soluções de governança para adaptação às mudanças climáticas**. In: Anais do 25º Congresso Brasileiro de Direito Ambiental.

⁷⁵ MOREIRA, Danielle de Andrade et. al. **Litigando a crise climática no Brasil**: argumentos jurídicos para se exigir do Estado a implementação doméstica do Acordo de Paris. São Paulo: Pimenta Cultural, 2022, p. 24. ISBN 978-65-5939-462-3. DOI 10.31560/pimentacultural/2022.94623.

arcabouço normativo ambiental brasileiro.⁷⁶ Algumas dessas normas serão abordadas mais adiante.

Destaca-se que, em decisão de julho de 2022, no âmbito da Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) 708, o Supremo Tribunal, por maioria – 10 votos contra 1 – reconheceu que tratados internacionais ambientais, como o Acordo de Paris e a CQNUMC são tratados de direitos humanos e, portanto, possuem status supralegal no ordenamento jurídico brasileiro.⁷⁷ Nessa mesma decisão, foi explicitado que há um dever constitucional, supralegal e legal da União e de representantes eleitos de combater as mudanças climáticas, sendo esse um dever vinculante, em consonância ao que preceitua o artigo 225 da Constituição Federal. Assim, conforme entendimento da Corte Interamericana de Direitos Humanos, essa situação permite que juízes exerçam, inclusive de modo *ex officio*, controle de convencionalidade de leis e atos administrativos que estiverem em desacordo com tratados internacionais em matéria ambiental⁷⁸ e climática – incluindo aqui as matérias de políticas públicas.

⁷⁶ Nesse sentido, afirma MOREIRA, Danielle de Andrade et. al.: “Nessas condições, o regime doméstico de proteção ao meio ambiente, em todos os seus aspectos, é chancelado e robustecido pelo texto, hoje a ele integrado, do Acordo de Paris.” e “Demonstrou-se que há diversos caminhos possíveis – e complementares – para fundamentar pedidos no sentido de compelir o poder público a adotar e implementar uma política climática compatível com os desafios apresentados pela atual emergência climática. Seja com base no Acordo de Paris ou no arcabouço jurídico-ambiental brasileiro (do qual, aliás, o Acordo de Paris é parte integrante), bem como quando consideradas as experiências de litigância climática estrangeira, não faltam argumentos para que se exija do Estado o cumprimento de seu dever-poder de proteção do meio ambiente e do clima estável e seguro.” Cf.: MOREIRA, Danielle de Andrade et. al. **Litigando a crise climática no Brasil: argumentos jurídicos para se exigir do Estado a implementação doméstica do Acordo de Paris**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2022, p. 51 e 68. ISBN 978-65-5939-462-3. DOI 10.31560/pimentacultural/2022.94623.

⁷⁷ Destaca-se que a jurisprudência do STF reconhece que tratados internacionais que versem sobre direitos humanos internalizados pelo Brasil possuem *status* supralegal. Ou seja, são normas que estão hierarquicamente abaixo da Constituição Federal, porém acima das demais normas infraconstitucionais, possuindo, portanto, especial relevância.

⁷⁸ SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. O Caso Fundo Clima (ADPF 708) e a equiparação dos tratados ambientais aos tratados de direitos humanos. **Genjurídico.com.br**. 02 de agosto de 2022. Disponível em: <http://genjuridico.com.br/2022/08/02/caso-fundo-clima-adpf-708/>. Acesso: 08 ago. 2022.

Em relação às normas internas sobre a questão ambiental-climática, conforme o que já foi destacado, há um robusto arcabouço, sendo possível destacar algumas leis principais pertinentes ao desenvolvimento deste trabalho.

A Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal 6.938/1981 – PNMA),⁷⁹ conforme seu artigo 2º, tem como objetivo geral a

preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (...).

A norma define uma série de princípios orientadores da atuação Estatal e demais atores sociais, conforme a redação de seu artigo 5º. Destaca-se desse artigo o princípio da “ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo”.

A Constituição Federal de 1988, por sua vez, dedica o artigo 225 ao meio ambiente, no qual consagra o direito e a garantia ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.⁸⁰ O Supremo Tribunal Federal reconhece que esse é um direito fundamental.⁸¹ A partir disso, há a necessidade de atuação positiva do Estado para sua proteção, o que é corroborado pelo princípio da intervenção estatal obrigatória na defesa do meio ambiente. O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado abrange a noção de clima, uma vez que são

⁷⁹ BRASIL. **Lei Federal 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Lei de Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm.

⁸⁰ **Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (...)**

⁸¹ Entendimento que pode ser encontrado nos seguintes julgados: BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **RE 134.297-8/SP**. Primeira Turma, Rel. Min. Celso de Mello, Brasília, DJ 22/11/1995; BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **MS 22164/SP**. Tribunal Pleno. Rel. Min. Celso de Mello, Brasília, DJ 30/10/1995; e BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **RE 654833/AC**. Tribunal Pleno. Rel. Min. Alexandre de Moraes, Brasília, DJ 20/04/2020. Repercussão Geral – Mérito, Tema 999. Ademais, conforme GARRIDO, Carolina de Figueiredo; e SYDENSTRICKER, Maria Eduarda Garambone. Litigância Climática: uma resposta às mudanças do clima e à injustiça no contexto brasileiro. *In: Anais do 25º Congresso Brasileiro de Direito Ambiental*, p. 466-485, p. 474: “A Constituição Federal reconhece em seu artigo 225 o direito ao meio ambiente apresentado como um direito fundamental, diretamente ligado ao respeito à dignidade da pessoa humana, comprometido com a manutenção do equilíbrio ecológico, a promoção da justiça ambiental e o respeito aos direitos das gerações futuras.”.

interdependentes e interligados.⁸² Esse aspecto está diretamente conectado ao reconhecimento pelo STF de que tratados que versem sobre questões ambientais são tratados de direitos humanos.

Em 2009, foi promulgada a Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei Federal 12.187/2009 - PNMC)⁸³ que, segundo Édis Milaré, pode ser considerada uma política complementar à PNMA.⁸⁴ A norma foi editada logo após a realização da COP 15 e representou uma “tomada de posição do país perante a frustração causada no mundo pelo resultado negativo da dita Conferência,”⁸⁵ o que ressalta, mais uma vez, a posição de liderança do Brasil até então nas pautas ambientais. Destacam-se as seguintes diretrizes dispostas em seu artigo 5º: compromissos assumidos pelo Brasil na CQNUMC, no Protocolo de Quioto e nos demais documentos sobre mudança do clima dos quais vier a ser signatário; as medidas de adaptação para reduzir os efeitos adversos da mudança do clima e a vulnerabilidade dos sistemas ambiental, social e econômico; e as estratégias integradas de mitigação e adaptação à mudança do clima nos âmbitos local, regional e nacional.

O artigo 2º, inciso I da lei define adaptação nos seguintes termos: “iniciativas e medidas para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos frente aos efeitos atuais e esperados da mudança do clima”. Em seu

⁸² No sentido dessa conexão, está o trabalho realizado pelo grupo de pesquisa “Direito, Ambiente e Justiça no Antropoceno” (JUMA/NIMA/PUC-Rio), explicitado no trecho a seguir: “Parte-se da premissa de que a matéria climática está inserida na tutela jurídica do meio ambiente e, logo, que o direito ao clima estável e seguro está diretamente conectado ao direito humano fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado – previsto no artigo 225 da Constituição Federal e regulamentado por robusto arcabouço normativo infraconstitucional.” Cf.: MOREIRA, Danielle de Andrade et. al. **Plataforma de litigância climática no Brasil** [livro eletrônico]: metodologia para seleção e categorização de casos climáticos brasileiros. 1 ed. São Paulo, SP: Lucas Melara & companhia, 2022, p. 4. Disponível em: https://www.juma.nima.puc-rio.br/_files/ugd/a8ae8a_5320e90464b14e90b82f899a5507685e.pdf. Acesso: 08 ago 2022.

⁸³ BRASIL. **Lei Federal 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Lei de Política Nacional sobre Mudança do Clima. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm.

⁸⁴ MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 10 ed. rev., atual. e ampl., São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015, p. 1167.

⁸⁵ Ibid. p. 1170.

artigo 3º, positiva o princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, conforme defendido pelo Brasil nas negociações internacionais, a exemplo do que foi defendido à época da aprovação do Protocolo de Quioto⁸⁶ e os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã e do desenvolvimento sustentável. O artigo estabelece os seguintes preceitos para as medidas a serem adotadas em relação às mudanças do clima:

I - todos têm o dever de atuar, em benefício das presentes e futuras gerações, para a redução dos impactos decorrentes das interferências antrópicas sobre o sistema climático;

II - serão tomadas medidas para prever, evitar ou minimizar as causas identificadas da mudança climática com origem antrópica no território nacional, sobre as quais haja razoável consenso por parte dos meios científicos e técnicos ocupados no estudo dos fenômenos envolvidos;

III - as medidas tomadas devem levar em consideração os diferentes contextos socioeconômicos de sua aplicação, distribuir os ônus e encargos decorrentes entre os setores econômicos e as populações e comunidades interessadas de modo equitativo e equilibrado e sopesar as responsabilidades individuais quanto à origem das fontes emissoras e dos efeitos ocasionados sobre o clima;

IV - o desenvolvimento sustentável é a condição para enfrentar as alterações climáticas e conciliar o atendimento às necessidades comuns e particulares das populações e comunidades que vivem no território nacional;

V - as ações de âmbito nacional para o enfrentamento das alterações climáticas, atuais, presentes e futuras, devem considerar e integrar as ações promovidas no âmbito estadual e municipal por entidades públicas e privadas; (grifos nossos)

É pertinente a análise dos objetivos gerais da política, elencados em seu artigo 4º, em que se coloca que a PNMC visa a “compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a proteção do sistema climático” e a “implementação de medidas para promover a adaptação à mudança do clima pelas 3 (três) esferas da Federação, com a participação e a colaboração dos

⁸⁶ Conforme a redação do artigo: Art. 3º A PNMC e as ações dela decorrentes, executadas sob a responsabilidade dos entes políticos e dos órgãos da administração pública, observarão os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, este último no âmbito internacional (...).

agentes econômicos e sociais interessados ou beneficiários, em particular aqueles especialmente vulneráveis aos seus efeitos adversos”.

Conforme ensina Édís Milaré, a PNMC demonstra uma preocupação do legislador com aspectos sociais e econômicos, como a erradicação da pobreza e o desenvolvimento sustentável.⁸⁷

A norma possui outros aspectos relevantes para a pauta climática no Brasil, como o estabelecimento de instrumentos para sua efetividade. Autores destacam que a PNMC ainda carece de efetiva implementação, mas, apesar disso, deve ser lida como importante conquista. Entende-se que, pela primeira vez, foram feitos esforços específicos para planejar, no âmbito federal, ações voltadas para a mitigação e adaptação às mudanças climáticas.⁸⁸

Em decorrência da PNMC, foi criado pela Lei Federal 12.114/2009, o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (ou apenas Fundo Clima, regulamentado pelo Decreto Federal 9.578/2018, alterado pelo Decreto Federal 10.143/2019). O Fundo é um instrumento da PNMC de natureza contábil e vinculado ao Ministério do Meio Ambiente,⁸⁹ que tem a finalidade de financiar projetos, estudos e empreendimentos que tratem de mitigação de emissão de GEE e adaptação aos efeitos das mudanças do clima.⁹⁰ Esse é um instrumento que disponibiliza financiamento para os setores privados e públicos, como prefeituras, secretarias, autarquias etc. A existência do Fundo representa, dessa

⁸⁷ MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 10 ed. rev., atual. e ampl., São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015, p. 1172.

⁸⁸ MOREIRA, Danielle de Andrade (coord.). **Litigância climática no Brasil**: argumentos jurídicos para a inserção da variável climática no licenciamento ambiental. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, 2021. E-book (159 p.) (Coleção Interseções. Série Estudos). ISBN 978-65-88831-32-8. P. 35. Disponível em: <http://www.editora.puc-rio.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=956&sid=3>. Acesso em: 17 ago. 2022.

⁸⁹ BNDES. **Fundo Clima**. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/fundo-clima>. Acesso: 09 out. 2022.

⁹⁰ Gov.br. **Fundo Nacional sobre Mudança do Clima**. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/acesso-a-informacao/apoio-a-projetos/fundo-nacional-sobre-mudanca-do-clima>. Acesso: 09 out. 2022.

forma, uma oportunidade para que localidades vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas, como a Região Serrana do estado do Rio de Janeiro, por exemplo, reúnam capital para que realizem medidas efetivas para adaptação em localidades já afetadas por eventos extremos. Inclusive, no julgamento da ADPF 708 pelo STF, o tribunal fixou tese que afirma que há dever constitucional do Poder Executivo em fazer funcionar o Fundo Clima, em decorrência do dever constitucional de tutela ao meio ambiente e de compromissos internacionais assumidos pelo Brasil.⁹¹ Sendo assim, é evidente a relevância do instrumento para o combate às mudanças do clima e é imperativo que os atores sociais que tenham a capacidade de realizar mudanças estruturais busquem esses instrumentos para efetivar medidas de adaptação.

A promulgação da PNMC ensejou a elaboração por parte dos demais entes federativos de políticas próprias de enfrentamento às mudanças climáticas. No estado do Rio de Janeiro, foi promulgada a Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável – Lei Estadual 5.690/2010⁹² – posteriormente alterada pela Lei Estadual 9.072/2020. A lei, em consonância com a PNMC, aborda a necessidade de se estabelecer medidas de prevenção, mitigação e adaptação à mudança do clima.⁹³ A nova redação da lei, de 2020, inseriu ao artigo 3º o objetivo de “atualizar as metas de mitigação e adaptação

⁹¹ JUMA. Plataforma de Litigância Climática no Brasil: **ADPF 708**. Disponível em: <https://www.litiganciaticlimatica.juma.nima.puc-rio.br/visualizacao/T4PnZUh1wRQLMnImhWhJ;data=noEdit>. Acesso: 09 out. 2022.

⁹²Disponível em: http://www3.alerj.rj.gov.br/lotus_notes/default.asp?id=53&url=L2NybnRsZWkubnNmL2M4YWEwOTAwMDI1ZmVlZjYwMzI1NjRIYzAwNjBkZmZmL2E5NTkzOTYxZjlkMDBhYjI4MzI1NzcwYTAwNWJkNmE0P09wZW5Eb2N1bWVudA==.

⁹³ Como exemplo, o artigo 1º da lei: “Esta Lei institui a Política Estadual sobre mudança global do clima e desenvolvimento sustentável e estabelece princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos aplicáveis para prevenir e mitigar os efeitos e adaptar o Estado às mudanças climáticas, em benefício das gerações atuais e futuras, assim como facilitar a implantação de uma economia de baixo carbono no Estado e a transição para a economia circular pautada na migração para matriz energética limpa. § 1º A Política Estadual a que se refere o caput deste artigo tem como propósito atender à nova realidade imposta ao mundo na superação dos desafios trazidos pelas mudanças climáticas e à urgente necessidade de reduzir as vulnerabilidades do Estado do Rio de Janeiro para enfrentar os impactos decorrentes das mudanças climáticas já em curso e previstos para ocorrer nos próximos anos. (...)”

previstas em regulamento” e o dever do Estado de “integrar suas políticas públicas, dentre as quais as de transporte, energia, saúde, lazer, habitação, saneamento, indústria, agricultura e atividades florestais, econômicas e fiscais visando atingir os objetivos dessa Lei”.

Seu artigo 11, inciso VII estabelece o seguinte:

Art. 11. Ao Poder Executivo incumbirá, juntamente com a sociedade civil:

VII – incentivar pesquisas sobre os impactos previstos pelo agravamento das mudanças climáticas e eventos extremos, com estímulo à formalização de parceria entre órgãos e entidades estaduais para assegurar a utilização de recursos do Fundo Nacional sobre Mudanças Climáticas (FNMC) e do Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (FECAM) **para enfrentar de modo sustentável os impactos decorrentes das mudanças climáticas**, nos termos desta Lei. (grifos nossos)

Em adição ao que é disposto pela Constituição Federal de 1988, à PNMA e à PNMC, foi editada a Lei Complementar 140/2011.⁹⁴ A lei fixa normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum decorrente do artigo 23 da CRFB/88, relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora. Para tal fim, a LC 140/2011 fixa as diretrizes para o licenciamento ambiental pelos entes federativos, procedimento definido por seu artigo 2º, inciso I, como “procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental”. Seus artigos, dentre outras competências, definem que é papel do Estado, por todos os seus entes federativos, executar e fazer cumprir, a Política Nacional do

⁹⁴ BRASIL. **Lei Complementar 140, de 8 de dezembro de 2011**. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm. Acesso: 27 out. 2022.

Meio Ambiente e demais políticas nacionais relacionadas à proteção ambiental.⁹⁵

Segundo a doutrina especializada, o licenciamento é procedimento a partir do qual o poder público “busca exercer o necessário controle sobre as atividades humanas que interferem nas condições ambientais, de forma a compatibilizar o desenvolvimento econômico com a preservação do equilíbrio ecológico.”⁹⁶ Sendo assim, é notório que é o Estado, por conta de seu poder de polícia – que o exerce dentre diversas áreas do Direito, incluindo a ambiental –, que possui a competência mais incisiva, dentro da organização social brasileira, de atuar pela proteção do meio ambiente, estabilidade climática e, em consequência, para evitar os danos ambientais-climáticos e seus impactos para a população.

É explícita a existência de normas internacionais e nacionais consistentes que ensejam a atuação do Estado para o enfrentamento da crise climática e, mais especificamente, sua ação para implementar medidas de adaptação que visem proteger populações mais vulneráveis a eventos climáticos extremos.

Retomando a análise da Política Estadual sobre Mudança Global do Clima⁹⁷ do estado do Rio de Janeiro, destaca-se a redação de seu artigo 1º:

Art. 1º Esta Lei institui a Política Estadual sobre mudança global do clima e desenvolvimento sustentável e estabelece princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos aplicáveis para prevenir e mitigar os efeitos e **adaptar o Estado às mudanças climáticas, em benefício das gerações atuais e futuras**, assim como facilitar a implantação de uma economia de baixo carbono no Estado e a transição para a economia circular pautada na migração para matriz energética limpa.

§ 1º A Política Estadual a que se refere o caput deste artigo tem como propósito atender à nova realidade imposta ao mundo na superação dos desafios trazidos pelas mudanças

⁹⁵ Cf. artigos 7º, 8º, 9º e 10º da LC 140/2011.

⁹⁶ MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 10 ed. rev., atual. e ampl., São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015, p. 789.

⁹⁷ RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei Estadual 5.690, de 14 de abril de 2010**. Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável. Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: http://www3.alerj.rj.gov.br/lotus_notes/default.asp?id=53&url=L2NvbnRsZWkubnNmL2M4YWEwOTAwMDI1ZmVlZjYwMzI1NjRIYzAwNjBkZmZmL2E5NTkzOTYxZjlkMDBhYjI4MzI1NzcwYTAwNWJkNmE0P09wZW5Eb2N1bWVudA==. Acesso: 31 ago. 2022.

climáticas e à urgente necessidade de reduzir as vulnerabilidades do Estado do Rio de Janeiro para enfrentar os impactos decorrentes das mudanças climáticas já em curso e previstos para ocorrer nos próximos anos.

Prevê-se que a lei deve nortear a elaboração de um Plano Estadual sobre Mudança Climática que incorporará medidas de mitigação e adaptação (art. 1º, §2º, I), prevendo, inclusive, que deve ser reavaliado a cada cinco anos (art. 7º, I). O Plano, conforme o art. 7º, §3º, III, deve “contemplar, articular e integrar os setores de recursos hídricos, de saúde humana, de drenagem urbana, de riscos de deslizamentos, de transportes/rodovias, de zona costeira e de agenda verde”. Segundo o art. 19, I, com nova redação de 2020, deveria ser elaborado em até um ano da publicação da lei. Conforme exposto no capítulo anterior, já há uma base técnica para um Plano Estadual de Adaptação às Mudanças Climáticas do Estado do Rio de Janeiro, porém esse ainda não foi elaborado.

Também é instrumento da Política Estadual sobre Mudança Global do Clima o Fórum Rio de Mudanças Climáticas (art. 7º, II, institucionalizado pelo Decreto 46.912/2020), que objetiva “mobilizar a sociedade, o governo estadual e os governos municipais para discussão e apoio às ações relacionadas às mudanças climáticas” e monitorar a implementação da lei.

O artigo 3º, §2º determina que o Estado deve “integrar suas políticas públicas, dentre as quais as de transporte, energia, saúde, lazer, habitação, saneamento, indústria, agricultura e atividades florestais, econômicas e fiscais visando atingir os objetivos dessa Lei”.

Suas diretrizes, previstas no artigo 5º, elencam a necessidade de:

I – a promoção da implementação de planos, programas, políticas, metas e ações restritivas, voluntárias ou incentivadoras, com a finalidade de prevenir a mudança do clima, mitigar as emissões de gases de efeito estufa e promover estratégias de adaptação aos seus impactos;

II – o reconhecimento das diversidades física, biótica, demográfica, econômica, social e cultural das regiões do Estado na identificação das vulnerabilidades à mudança do clima e na implementação de ações de mitigação e adaptação;

(...)

VI - promover a pesquisa, em especial por meio das universidades e instituições de pesquisa, o desenvolvimento e a difusão de tecnologias, processos e práticas orientadas à:

d) identificação das vulnerabilidades municipais e identificação das medidas de adaptação requeridas.

O art. 7^a, VI prevê como mecanismo da política o Sistema Estadual de Informações sobre Mudança do Clima, que

deverá incorporar o monitoramento climático estadual, entre outras atividades associadas ao controle de alterações associadas ao meio físico ou à biota e, ademais, favorecer a formação de redes para a observação e o monitoramento de parâmetros relacionados às mudanças climáticas, incluindo, temperaturas, pluviosidade e nível do mar;

Recentemente, em 18 de outubro de 2022, em consonância ao movimento jurídico e social de afirmação da necessidade de proteção das populações frente aos efeitos das mudanças climáticas, foi aprovada pela Comissão de Constituição e Justiça e Cidadania (CCJC) da Câmara dos Deputados, a PEC 37/2021,⁹⁸ que pretende inserir a questão climática como um direito fundamental no texto da Constituição. A PEC é chamada pelos especialistas do tema como “PEC da Segurança Climática”⁹⁹ e propõe que o artigo 5º da CRFB/88 tenha a seguinte redação:

Art. 5º - Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança, à propriedade, **ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e à segurança climática**, nos termos seguintes:

A referida PEC propõe a alteração da redação do artigo 170 da CRFB/88, que dispõe sobre os princípios da ordem econômica brasileira, de modo que seja inserido o inciso X, prevendo o princípio da “[m]anutenção da segurança

⁹⁸ CÂMARA DOS DEPUTADOS. **PEC 37/2021**. Altera o art. 5º, caput, acrescenta o inciso X ao art. 170 e o inciso VIII ao §1º do artigo 225 da Constituição Federal. Brasília. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2304959>. Acesso: 24 out. 2022.

⁹⁹ CLIMAINFO. **CCJ da Câmara federal aprova “lei mais importante do mundo”**. 19 de outubro de 2022. Disponível em: https://climainfo.org.br/2022/10/18/ccj-da-camara-federal-aprova-lei-mais-importante-do-mundo/?utm_source=akna&utm_medium=email&utm_campaign=19102022- ClimaInfo-Newsletter. Acesso: 24 out. 2022.

climática, com garantia de ações de mitigação e adaptação às mudanças climáticas”. O artigo 225 passaria a explicitar a incumbência do poder público de “adotar ações de mitigação às mudanças climáticas, e adaptação aos seus efeitos adversos”, ao acrescentar à sua redação o inciso VII.¹⁰⁰

Na justificativa da PEC, argumenta-se que

[a] garantia da dignidade da pessoa humana passa, necessariamente, por garantir um ambiente que seja seguro em termos climáticos, cabendo ao Estado participar dessa proteção. Assim sendo, é preciso que o Direito e a Justiça reconheçam que só existirá um direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado se existir um correspondente direito fundamental à segurança climática.¹⁰¹

Dessa forma, apresenta-se cada vez mais evidente o reconhecimento do papel do Estado em atuar de maneira a promover, além da mitigação do fenômeno das mudanças climáticas, as medidas de adaptação aos seus impactos. Sendo assim, já há robusto arcabouço normativo e científico que enseja a atuação do Estado, seja em âmbito federal, estadual ou municipal, de modo a adaptar a realidade de seus jurisdicionados aos impactos de efeitos adversos que não podem ser evitados.

2.2. O Direito dos Desastres no contexto da crise climática

Em concomitância e complementaridade ao desenvolvimento do Direito Ambiental voltado para as mudanças do clima, emerge o chamado Direito dos Desastres, também um desdobramento do Direito Ambiental. Com ensina Délton Winter de Carvalho, o ramo, assim como muitas normas ambientais-

¹⁰⁰ Ressalta-se que a PEC 37/2021 foi apresentada em 28/10/2021 e, em 14/07/2022 - antes de sua aprovação pela CCJC - entrou em vigor a Emenda Constitucional nº 123, que acrescentou novo inciso VIII ao artigo 225 da CRFB/88.

¹⁰¹ CÂMARA DOS DEPUTADOS. **PEC 37/2021**. Altera o art. 5º, caput, acrescenta o inciso X ao art. 170 e o inciso VIII ao §1º do artigo 225 da Constituição Federal. Brasília. P. 5-6. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2304959>. Acesso: 24 out. 2022.

climáticas, surge principalmente a partir do debate que ocorre no Direito Internacional, com a elaboração de normas internacionais¹⁰² que, por sua vez, influenciam a legislação interna de países. Atualmente, o ramo dos desastres possui relação intrínseca ao Direito Internacional, Ambiental, Direitos Humanos, Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável.¹⁰³

O Direito dos Desastres reconhece que a intervenção humana sobre o ambiente gera riscos e incertezas que atingem as presentes e futuras gerações, dentre eles o dano ambiental – incluindo-se o dano ambiental futuro. Nesse sentido, o risco é um dos maiores e mais graves problemas e dificuldades no processo de implementação de um nível adequado de proteção jurídica do meio ambiente.¹⁰⁴ É reconhecido que o Direito deve exercer e ensejar ações de prevenção e mitigação, respostas emergenciais, compensação às vítimas e reconstrução dos sistemas atingidos¹⁰⁵ por desastres – destacando-se que o intuito não é de reconstrução ao *status quo* anterior, mas de sistemas mais resilientes a novos eventos catastróficos.

Em um primeiro momento, o desenvolvimento do Direito dos Desastres foi focado na resposta pós-desastres (respostas às emergências, compensação e reconstrução – foco nas perdas pelos desastres).¹⁰⁶ Apenas recentemente, voltou-se para a discussão de prevenção, mitigação e gestão de eventos catastróficos

¹⁰² Como exemplo, há a atuação das instituições internacionais International Disaster Law Programme, United Nations Disaster Relief Office (agência da ONU), International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR), Quadro de Ação Hyogo 2005-2015: Construindo a Resiliência para as Nações e Comunidades aos Desastres e Quadro de Ação Sendai para a Redução de Riscos dos Desastres: 2015-2030; e a consagração a nível internacional dos conceitos de Gestão de Riscos de Desastres e Redução de Riscos de Desastres. Cf. CARVALHO, Délton Winter de. Direito Internacional dos Desastres. **Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais**, v. 5, n. 2, ago./2020, p. 335-350, p. 337-345.

¹⁰³ CARVALHO, Délton Winter de. Direito Internacional dos Desastres. **Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais**, v. 5, n. 2, ago./2020, p. 335-350, p. 345.

¹⁰⁴ LEITE, José Rubens Morato; AYLA, Patryck de Araújo. A proteção do ambiente na sociedade de risco. In: **Direito Ambiental na sociedade de risco**, p. 103.

¹⁰⁵ CARVALHO, Délton Winter de. Op. cit. p. 337.

¹⁰⁶ CARVALHO, Délton Winter de. Op. cit. p. 337 e 347.

(com foco em reduzir a ocorrência e magnitude de desastres)¹⁰⁷ o que ocorreu a partir do Quadro de Ação Hyogo para a Redução de Riscos de Desastres: 2005-2015 e Quadro de Ação Sendai para a Redução de Riscos de Desastres: 2015-2030, acordados em Conferências Mundiais para Redução de Riscos de Desastres das Nações Unidas. Esse último acordo prevê que os Estados possuem a responsabilidade primária para a redução de riscos dos desastres, compartilhada com partes interessadas, incluindo governos locais e setor privado.¹⁰⁸

Sob essa perspectiva de prevenção, o Direito dos Desastres se relaciona com as normas climáticas, que demandam a adoção pelo Estado e outros atores competentes de medidas de adaptação aos efeitos da mudança do clima. Ações de adaptação são, portanto, medidas preventivas adotadas em relação a uma certeza que a crise climática gerará eventos extremos potencialmente causadores de danos à população, em especial àquela parcela mais vulnerável.

O Direito dos Desastres procura analisar os riscos da sociedade atual – acirrados principalmente pelas mudanças climáticas e ações antropogênicas –, como podem ser geridos (o que é chamado de gestão circular do risco catastrófico, em razão da necessidade contínua de gestão)¹⁰⁹ com o objetivo de reduzir a relação entre desastre e vulnerabilidade¹¹⁰ e como deve ocorrer a governança dos eventos catastróficos. Assim, reconhece que uma localidade sofre maior ou menor impacto de um desastre dependendo da forma como se preparou para enfrentá-lo e, portanto, há a necessidade de uma estrutura organizada e eficiente, que comporte medidas do Executivo, Legislativo e

¹⁰⁷ CARVALHO, Délton Winter de. Direito Internacional dos Desastres. **Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais**, v. 5, n. 2, ago./2020, p. 335-350, 338 e 347.

¹⁰⁸ Ibid. p. 346.

¹⁰⁹ Ibid. p. 338.

¹¹⁰ DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. **A formação sistêmica de um direito dos desastres**. Dissertação (mestrado em direito). Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos. São Leopoldo, RS, 2012, p. 96.

Judiciário¹¹¹ para enfrentamento de riscos. Explicita-se a necessidade de prevenção *lato sensu*, exigindo um papel protagonista dos instrumentos de avaliação e gestão de riscos estratégicos.¹¹² Conforme ensina Carvalho, as decisões tomadas pelo Estado, em qualquer um dos poderes, devem considerar a necessidade crescente de se evitar e antecipar os desastres e o Direito tem o papel de demonstrar os limites e dificuldades operacionais dos instrumentos existentes, aperfeiçoando sua função preventiva.

Carvalho ressalta a função pedagógica do aquecimento global para o Direito Ambiental, já que demanda alterações nos processos de tomada de decisão jurídica, a partir da necessidade de haver medidas que se antecipem à concretização de um agravamento de riscos causados pelo fenômeno.¹¹³ Em outras palavras, as mudanças climáticas demandam uma nova postura do Direito frente aos riscos ambientais futuros – pois são criados, em potencial, pelo agravamento das mudanças do clima.

Neste momento, resgata-se a análise feita no capítulo anterior sobre os desastres ocorridos na Região Serrana do Rio de Janeiro. Comentando a perspectiva brasileira atual de gestão de desastres, Damacena a denomina como “mal da mídia”,¹¹⁴ o que significa que quando esses eventos ocorrem, são noticiados de maneira exaustiva, sendo, em seguida, anunciadas medidas públicas para diminuir o pânico gerado na população. Entretanto, pouca atenção

¹¹¹ DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. **A formação sistêmica de um direito dos desastres**. Dissertação (mestrado em direito). Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos. São Leopoldo, RS, 2012, p. 96.

¹¹² CARVALHO, Délton Winter de. Os serviços ecossistêmicos como medidas estruturais para prevenção dos desastres. **Revista de Informação Legislativa**, ano 52, n. 206, abr./jun. 2015. p. 53- 65, p. 53.

¹¹³ CARVALHO, Délton Winter de. Mudanças Climáticas e as implicações jurídico-principiológicas para a gestão dos danos ambientais futuros numa sociedade de risco global. 14º Congresso Internacional de Direito Ambiental. In: LAVRATTI, Paula; PRESTES, Vanêsa Buzelato (org.). **Direito e Mudanças Climáticas 2: responsabilidade civil e mudanças climáticas**. São Paulo: Instituto o Direito por um Planeta Verde, 2010, p. 39-59, p. 39 Disponível em: <http://www.planetaverde.org/mudancasclimaticas/index.php?ling=por&cont=publicacoes>. Acesso em: 24 ou. 2022.

¹¹⁴ DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. Op. cit., p. 98.

e investimento são destinados para prevenção e, com o tempo, a mídia deixa de transmitir tais notícias. A autora destaca que o Estado de Direito Ambiental dos Desastres tem a missão de ultrapassar essa realidade e, para isso, deve haver a atuação do cidadão como fiscalizador da atividade executiva e parlamentar.¹¹⁵

A partir dessa noção, Damacena defende que um sistema nacional de prevenção de desastres deve articular ações de Defesa Civil¹¹⁶ com ações de planejamento e regularização do uso e ocupação do solo e o mapeamento de áreas de risco deve ser obrigação dos Estados e Municípios.¹¹⁷ Carvalho, por sua vez, ressalta:

[O] Direito Ambiental no contexto de Sociedade de Risco Global passa a ter que se mostrar mais afeto (i) à análise contextual (efeitos combinados) e multidisciplinar da hipercomplexidade causal apresentada pelos diversos fatores de contribuição para o aquecimento global (atividades de emissão de gases do efeito estufa, atividades de desmatamento, etc); (ii) a uma análise cientificamente fundada sobre a tolerabilidade dos padrões de emissão permitidos em razão de possíveis contextos de saturação; (iii) a um processo de redução da tolerabilidade em relação aos processos de intervenção em áreas especialmente vulneráveis ao fenômeno das mudanças climáticas, isto é, Zonas Costeiras, Áreas de Preservação Permanente - APP, encostas de morros, áreas alagadas, etc.¹¹⁸

¹¹⁵ DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. **A formação sistêmica de um direito dos desastres**. Dissertação (mestrado em direito). Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos. São Leopoldo, RS, 2012, p. 98.

¹¹⁶ O histórico de estruturação da Defesa Civil no Brasil se iniciou com a ocorrência de fortes chuvas na região Sudeste, especificamente no Estado do Rio de Janeiro, em 1966 e 1967, que geraram catástrofes. O Estado criou a primeira Defesa Estadual do Brasil. Apenas alguns anos depois, foi criado o Sistema Nacional de Defesa Civil, por meio do Decreto Federal 97.274/1988, ao qual foi atribuído o objetivo de propor estratégias para redução de riscos de desastres. Atualmente, em âmbito nacional, vigora a Lei Federal 12.608/2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. A norma também autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres e, além das diversas responsabilidades que elenca, em seu artigo 9º, inciso II, dispõe sobre a competência da União, Estados e Municípios de estimular comportamentos de prevenção capazes de evitar ou minimizar a ocorrência de desastres. Cf. DEFESA CIVIL RIO DE JANEIRO. **Histórico e Evolução da Defesa Civil no Brasil**. Disponível em: <http://www.defesacivil.rj.gov.br/index.php/defesa-civil/escola-de-defesa-civil>. Acesso: 24 out. 2022.; e BRASIL. **Lei Federal 12.608, de 10 de abril de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112608.htm. Acesso: 24 out. 2022.

¹¹⁷ DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. Op. cit. p. 104.

¹¹⁸ CARVALHO, Délton Winter de. Mudanças Climáticas e as implicações jurídico-principiológicas para a gestão dos danos ambientais futuros numa sociedade de risco global. 14º Congresso Internacional de Direito Ambiental. In: LAVRATTI, Paula; PRESTES, Vanêscia Buzelato (org.). **Direito e Mudanças**

Percebe-se a urgência relatada pelos autores para que o Direito e os tomadores de decisão se voltem ao planejamento de ações futuras, visando a tomada de medidas em antecipação a danos potenciais causados por eventos extremos. Essa necessidade tem como fundamento a existência abundante de dados, experiências vividas por localidades vulneráveis a eventos extremos e estudos científicos que afirmam que certas áreas vão sofrer em maior escala com os efeitos das mudanças climáticas e, assim, demandam políticas públicas e ações preventivas do Estado, com o objetivo de preservar a vida de seus jurisdicionados.

A partir da urgência em se adotar medidas de gestão de riscos, há de se resgatar, sob a perspectiva do Direito, os princípios basilares da proporcionalidade, da prevenção e da precaução. Tais princípios, uma vez que são pressupostos do ordenamento ambiental brasileiro, são norteadores para a atuação do Estado em medidas antecipatórias a eventos extremos.

Conforme Carvalho, o princípio da proporcionalidade demanda a tomada de ações para descrição e formação de critérios de análise de riscos, capacitando o Direito a uma aplicação adequada de medidas preventivas.¹¹⁹ Norteia que, quanto mais graves os possíveis efeitos esperados das mudanças climáticas, há maior relevância em se adotar medidas proporcionais para sua mitigação.

O princípio da precaução enseja ao Estado a análise probabilística dos riscos ambientais, atuando como um norte para decisões que tenham por objeto

Climáticas 2: responsabilidade civil e mudanças climáticas. São Paulo: Instituto o Direito por um Planeta Verde, 2010, p. 39-59, p. 48. Disponível em: <http://www.planetaverde.org/mudancasclimaticas/index.php?ling=por&cont=publicacoes>. Acesso em: 24 out. 2022.

¹¹⁹ Ibid. p. 51.

riscos existentes em contexto de incerteza científica e consiste em um dever geral de cautela a ser adotado.¹²⁰

A partir dos ensinamentos de Milaré, o princípio da prevenção deve ser aplicado “quando o perigo é certo e quando se tem elementos seguros para se afirmar que uma determinada atividade é efetivamente perigosa,”¹²¹ tendo por objetivo impedir a ocorrência de danos ao meio ambiente, por meio de adoção de medidas repressivo-mediadoras.¹²² Entende-se que a aplicação desse princípio é relacionada à análise de riscos concretos.

Sendo assim, uma vez que é reconhecido, tanto por dados científicos quanto pela positivação em normas, que é preciso reduzir a vulnerabilidade de populações, principalmente aquelas que habitam locais mais sensíveis a eventos extremos – como encostas de morros, margens de rios –, que a ocupação do solo e o crescimento desordenado de cidades implicam maiores riscos à vida das pessoas, cabe ao ator social que tem a competência para ordenar essas situações - o Estado - por meio de seus diversos órgãos, agir para fazê-lo.

Como exposto ao longo desses dois capítulos, a atuação do ente estatal não deve se pautar apenas na elaboração de normas, pois já existe, em âmbito internacional e nacional, legislação que exige a tomada de medidas preventivas. Deve-se exigir medidas executivas que coloquem em prática políticas públicas robustas que visem o ordenamento do solo, atenção para a situação de moradia e medidas que tornem as cidades mais resilientes. Como já destacado, o Poder

¹²⁰ CARVALHO, Délton Winter de. Mudanças Climáticas e as implicações jurídico-princípiosológicas para a gestão dos danos ambientais futuros numa sociedade de risco global. 14º Congresso Internacional de Direito Ambiental. In: LAVRATTI, Paula; PRESTES, Vanêsa Buzelato (org.). **Direito e Mudanças Climáticas 2: responsabilidade civil e mudanças climáticas**. São Paulo: Instituto o Direito por um Planeta Verde, 2010, p. 39-59, p. 52-53. Disponível em: <http://www.planetaverde.org/mudancasclimaticas/index.php?ling=por&cont=publicacoes>. Acesso em: 24 out. 2022.

¹²¹ MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 10 ed. rev., atual. e ampl., São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015, p. 263.

¹²² CARVALHO, Délton Winter de. Op. cit. p. 54.

Judiciário¹²³ reconhece a existência vinculante de um dever constitucional, supralegal e legal da União e de representantes eleitos de atuar em relação às mudanças climáticas, em consonância ao que preceitua o artigo 225 da Constituição Federal.

Constata-se, diante das perspectivas atuais elencadas neste trabalho, a inércia ou atuação insuficiente do Poder Executivo, em especial a Administração do estado do Rio de Janeiro em proteger direitos fundamentais de seus cidadãos. Isso decorre do fato de que a omissão do Poder Executivo local propicia o acontecimento de desastres cada vez mais intensos e danosos, o que comprovadamente tende a ser recorrente em perspectiva da crise climática.

Tendo em vista que a ciência confirma a relação entre a ação humana, a crise climática e seus efeitos deletérios – principalmente no que se refere a áreas mais vulneráveis a desastres – é preciso que a atuação do Estado brasileiro, por meio de seus diversos entes federativos e órgãos seja pautada pela prevenção. Segundo o robusto arcabouço jurídico ambiental nacional, o princípio da prevenção já é sedimentado como um norte para a ação de particulares, elaboração de políticas públicas e administrativas do Estado.

Havendo a ocorrência de um dano ambiental em razão de um evento climático extremo, o Judiciário pode ser instado a se manifestar acerca da reparação de danos e responsabilização, em razão do princípio da inafastabilidade da prestação jurisdicional, positivado no artigo 5º, XXXV, da CRFB/88. Dessa forma, há de se considerar que a existência de normas que exigem a atuação do Estado em medidas de adaptação e sua omissão em adotá-las, em consideração aos princípios fundamentais do ordenamento jurídico-ambiental, podem ensejar sua responsabilidade perante o Poder Judiciário.

¹²³ Entendimento proferido no âmbito da ADPF 708, como já destacado no capítulo anterior.

CAPÍTULO 3 – PONTUAÇÕES SOBRE A RESPONSABILIDADE CIVIL DO ESTADO POR OMISSÃO NOS DESASTRES DO RIO DE JANEIRO

3.1. O dano ambiental e sua delimitação para a situação em concreto analisada

Álvaro Mirra defende a utilização da expressão “dano ambiental”, por entender que engloba os prejuízos, lesões, causados à natureza e aos meios cultural e artificial.¹²⁴ Esse dano consiste em uma modalidade particular, já que é caracterizado pela lesão a um bem de uso comum do povo e direito fundamental da pessoa.¹²⁵ É um dano extrapatrimonial específico, que atinge bens materiais e imateriais que compõem o patrimônio coletivo.¹²⁶

Paulo de Bessa Antunes define o dano como

[o] prejuízo injusto causado a terceiro, gerando obrigação de ressarcimento. A ação ou omissão de terceiro é essencial. (...) É a variação, moral ou material, negativa, que deverá ser, na medida do possível, mensurada de forma que possa efetivar o ressarcimento.¹²⁷

O dano ambiental é a lesão causada ao meio ambiente, em sentido amplo, ou a qualquer um de seus elementos.¹²⁸ A partir da definição do artigo 3º, I da Lei Federal 6.938/1981 (PNMA), o meio ambiente é entendido como o “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

¹²⁴ MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Ação Civil Pública e a Reparação do Dano ao Meio Ambiente**. 2ª ed., atual. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2004, 448 p., p. 89.

¹²⁵ Ibid. p. 73.

¹²⁶ Ibid. p. 98.

¹²⁷ ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 19 ed. rev. e atual., São Paulo: Atlas, 2017, p. 552-553.

¹²⁸ MOREIRA, Danielle de Andrade. **Responsabilidade ambiental pós-consumo: prevenção e reparação de danos à luz do princípio do poluidor-pagador**. 1 ed. São Paulo: Letras Jurídicas. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2015, p. 255.

O Ministro Herman Benjamin ensina que a PNMA

não conceitua o dano ambiental como tal, mas diz o que é degradação da qualidade ambiental (a alteração adversa das características do meio ambiente) e poluição - a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; c) afetem desfavoravelmente a biota; d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;¹²⁹

O autor conceitua o dano ambiental como a “alteração, deterioração ou destruição, parcial ou total, de quaisquer dos recursos naturais, afetando adversamente o homem e/ou a natureza”.¹³⁰ O Ministro, em diversos julgados, afirma que o dano ambiental é “multifacetário (ética, temporal e ecologicamente falando e quanto ao vasto universo das vítimas, que vão do indivíduo isolado à coletividade, às gerações futuras e aos próprios processos ecológicos em si mesmos considerados).”¹³¹

Feita essa breve conceituação do dano ambiental em seu sentido amplo, é necessário analisar o dano ambiental existente sob a perspectiva dos fatos abordados neste trabalho.

É evidente que, diante das exposições realizadas nos capítulos anteriores, as populações inseridas em localidades específicas são mais vulneráveis à degradação ambiental. Essa vulnerabilidade já está mapeada pela ciência e é reconhecida em normas nacionais, como, por exemplo, na PNMC e na Política Estadual sobre Mudanças do Clima, abordadas no Capítulo 2. Somado a esse fato, a Constituição Federal de 1988 estabelece objetivos, responsabilidades e deveres aos entes federativos que visam a proteção ao meio ambiente e à qualidade de vida dos jurisdicionados.

¹²⁹ BENJAMIN, Antonio Herman Vasconcellos e. Responsabilidade civil pelo dano ambiental. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 3, n. 9, p. 5-52, jan./mar. 1998, p. 48.

¹³⁰ Ibid. p. 48.

¹³¹ BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (Segunda Turma). **REsp 1.114.893/MG**. Rel. Min. Herman Benjamin, Brasília, DJ 16/3/2010.

Intrinsecamente relacionados ao presente tema, estão os artigos 3º, 23 e 225 da CRFB/88. O artigo 3º, incisos I e III definem que são objetivos fundamentais da República a construção de uma sociedade livre, justa e solidária e a erradicação da pobreza, marginalização e a redução das desigualdades sociais e regionais. O artigo 23, em seus incisos VI, VII, IX e X estabelece como competência comum da União, Estados, Distrito Federal e Municípios a proteção ao meio ambiente e combate à poluição, a preservação de florestas, fauna e flora, a promoção de programas de construção de moradias e melhoria das condições habitacionais, o combate às causas da pobreza e os fatores de marginalização, promovendo a integração social dos setores desfavorecidos.

O artigo 225, por sua vez, impõe ao poder público uma série de deveres para a proteção ambiental, como forma de tutela ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Nesse sentido, Tiago Fensterseifer pontua que

[o]s deveres de proteção do Estado contemporâneo estão alicerçados no compromisso constitucional assumido pelo ente estatal, por meio do pacto constitucional, no sentido de tutelar e garantir nada menos do que uma vida digna aos seus cidadãos, o que passa pela tarefa de promover a realização dos direitos fundamentais, retirando possíveis óbices colocados à sua efetivação.¹³²

O autor afirma que a efetivação dos direitos previstos na Constituição Federal depende de uma ação positiva do poder público, de forma a minimizar os óbices socioeconômicos que impeçam a realização desses direitos.¹³³ A atuação do Estado é relacionada de maneira específica ao meio ambiente, pois é tutelado pela Constituição como direito fundamental, que deve ter o seu equilíbrio ecológico mantido, a fim de que todos os demais direitos da pessoa humana sejam exercidos.

¹³² FENSTERSEIFER, Tiago. A Responsabilidade do Estado Pelos Danos Causados às Pessoas Atingidas Pelos Desastres Ambientais Associados às Mudanças Climáticas: Uma Análise à Luz dos Deveres de Proteção Ambiental do Estado e da Proibição de Insuficiência na Tutela do Direito. **Revista Opinião Jurídica**, Fortaleza, v. 9, n. 13, p. 322-354, jan./dez. 2011, p. 330. Disponível em: <https://periodicos.unichristus.edu.br/opiniaojuridica/article/view/794/254>. Acesso em: 09 out. 2022.

¹³³ Ibid. p. 330-331.

Em decorrência do Direito dos Desastres, o dano ambiental pode ser decorrente de uma falha na gestão de riscos, associado a não efetivação de deveres públicos constitucionais, como a melhoria de condições habitacionais e programas de moradia, redução de marginalização e proteção de florestas, conforme explicitado no Capítulo 1 do trabalho. O reiterado acontecimento de desastres causados por eventos extremos em locais específicos, de forma já prevista cientificamente – e intensificados pelas mudanças climáticas –, gerando efeitos deletérios para a população e degradação ambiental, é demonstrativo da omissão Estatal em agir para efetivar a tutela ao meio ambiente e demais direitos da pessoa humana a ele relacionados. Conforme Fensterseifer,

pode-se dizer que o Estado, quando se omite ou atua de modo insuficiente, ao não combater o poluidor ambiental (público ou privado), concorre com este na perpetuação da degradação ambiental e passa a responder, de forma solidária, pelos danos causados.¹³⁴

Havendo evidências científicas de que um desastre está relacionado às mudanças climáticas, que a população atingida é especialmente vulnerável em razão da falta de políticas públicas efetivas para reduzir essa vulnerabilidade – dever-poder do Estado, decorrente da CRFB/88 e de normas internacionais e nacionais –, resta configurado um dano ambiental específico, ocorrido ou potencializado como consequência da omissão estatal. Ocorre que, havendo um evento climático extremo em local em que vulnerabilidades são evidentes, observam-se não só danos ao meio ambiente em si, mas a outros direitos socioambientais, como direito à vida, moradia, saúde, água potável, alimentação e energia, que são afetados diretamente pela ocorrência de desastres.

¹³⁴ FENSTERSEIFER, Tiago. A Responsabilidade do Estado Pelos Danos Causados às Pessoas Atingidas Pelos Desastres Ambientais Associados às Mudanças Climáticas: Uma Análise à Luz dos Deveres de Proteção Ambiental do Estado e da Proibição de Insuficiência na Tutela do Direito. **Revista Opinião Jurídica**, Fortaleza, v. 9, n. 13, p. 322-354, jan./dez. 2011, p. 337. Disponível em: <https://periodicos.unichristus.edu.br/opiniaojuridica/article/view/794/254>. Acesso em: 09 out. 2022.

Diante dessa perspectiva, a atuação estatal deveria ser pautada na prevenção de danos, de acordo com o que estabelece o princípio da proibição de insuficiência na tutela do direito fundamental ao meio ambiente.

3.2. A atuação do Estado de acordo com o princípio da proibição de insuficiência na tutela do direito fundamental ao meio ambiente e artigo 225 da CRFB/88

Relacionado ao princípio da proporcionalidade, como norte da atuação estatal, há o princípio da proibição da proteção insuficiente ou deficiente.¹³⁵ Esse princípio condiciona a atuação do Estado à efetivação de proteção de direitos fundamentais, possuindo a incumbência de empregar esforços concretos para que esse objetivo seja atingido. Nesse sentido, é “relacionado ao reconhecimento do dever do Estado de proteção mínima aos direitos fundamentais, ou seja, ao provimento de um mínimo existencial, em observância ao postulado da dignidade da pessoa humana.”¹³⁶

A jurisprudência do Supremo Tribunal Federal sedimentou a posição de que, em decorrência desses postulados, a Administração Pública está vinculada à implementação de políticas que concretizem direitos fundamentais dispostos na Constituição.¹³⁷ Segundo Carolina Maria Gurgel Senra, não sendo verificada a atuação estatal nesse sentido, compete “ao Poder Judiciário, em casos excepcionais, o controle da omissão estatal, não havendo que se falar em violação à separação de poderes.”¹³⁸

¹³⁵ SENRA, Carolina Maria Gurgel. Princípio da proibição da insuficiência: o dever do Estado de proteção mínima aos direitos sociais fundamentais. **Revista do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro**, n. 81, jul./set. 2021, p.127-153, p. 130.

¹³⁶ Ibid. p. 130.

¹³⁷ Ibid. p. 143.

¹³⁸ Ibid. p. 143.

Tiago Fensterseifer e Ingo Wolfgang Sarlet ponderam que a atuação e a omissão estatal, incluindo em matéria ambiental, devem se situar no âmbito da dupla face (ou dimensão) do princípio da proporcionalidade: entre a proibição do excesso de intervenção e a proibição da insuficiência de proteção.¹³⁹ Em relação ao meio ambiente, Fensterseifer discorre sobre a proibição de insuficiência na tutela do direito fundamental ao ambiente.

O autor ensina que os deveres de proteção ambiental conferidos ao Estado pela Constituição Federal também limitam o seu poder-dever de discricionariedade, restringindo sua margem de liberdade na escolha de medidas protetivas ao meio ambiente.¹⁴⁰ Em outras palavras, o Estado – por meio de todos os seus poderes e órgãos – possui o dever de adotar medidas, traduzidas em ações efetivas que garantam a maior eficácia possível ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Fensterseifer conclui que, em razão do que prevê a CRFB/88 e a normativa infraconstitucional em matéria ambiental,

não há “margem” para o Estado “não atuar” ou mesmo “atuar de forma insuficiente” (à luz do princípio da proporcionalidade) na proteção do ambiente, pois tal atitude estatal resultaria em prática inconstitucional. (...) [Q]uando se volta a atenção para a questão das mudanças climáticas, tendo em vista os riscos sociais e ambientais a ela correlatos e já em curso, submerge uma série de deveres estatais a serem adotados no sentido do enfrentamento das suas causas. A não-adoção de tais medidas protetivas por parte do Estado resulta em prática inconstitucional, passível, inclusive de correção judicial (...).¹⁴¹

O autor elucida que, diante do contexto das mudanças climáticas, quando o Estado brasileiro, ao ter conhecimento de todas as suas consequências, em

¹³⁹ SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Proibição de proteção insuficiente e direito a um meio ambiente equilibrado. **Revista Consultor Jurídico**, 14 de agosto de 2020. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-ago-14/direitos-fundamentais-proibicao-protecao-insuficiente-meio-ambiente-equilibrado>. Acesso: 19 mai. 2022.

¹⁴⁰ FENSTERSEIFER, Tiago. A Responsabilidade do Estado Pelos Danos Causados às Pessoas Atingidas Pelos Desastres Ambientais Associados às Mudanças Climáticas: Uma Análise à Luz dos Deveres de Proteção Ambiental do Estado e da Proibição de Insuficiência na Tutela do Direito. **Revista Opinião Jurídica**, Fortaleza, v. 9, n. 13, p. 322-354, jan./dez. 2011, p. 331-332. Disponível em: <https://periodicos.unichristus.edu.br/opiniaojuridica/article/view/794/254>. Acesso em: 16 fev. 2022.

¹⁴¹ Ibid. p. 332-333.

razão das normas internacionais às quais é signatário, e das medidas que devem ser tomadas para que o fenômeno seja mitigado e seus impactos minimizados, mantém-se omissa, está configurada a possibilidade de sua responsabilização “em face daquelas pessoas atingidas por determinados desastres ambientais relacionados às mudanças climáticas.”¹⁴²

Em conclusão aos ensinamentos dos autores, o princípio da proibição da proteção insuficiente é atrelado aos mandamentos constitucionais da dignidade da pessoa humana e do mínimo existencial, gerando deveres aos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário. Assim, o Estado, ao estabelecer suas prioridades em termos de políticas públicas, deve exercer medidas concretas de efetividade aos direitos socioambientais, “como um norte à sociedade no caminho irreversível rumo aos imperiosos ideais fundamentais consagrados na Constituição”.¹⁴³ Não sendo essa a conduta adotada pelo ente e, ocorrendo um dano em consequência de sua omissão, o artigo 225, parágrafo 3º da Constituição Federal, que define a obrigação das pessoas físicas ou jurídicas de reparar danos causados por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente deve ser acionado.

3.3. Breves apontamentos sobre as características da responsabilidade civil do Estado por omissão

A responsabilidade civil pelo dano ambiental possui um regime e características próprias, em razão do que é previsto no artigo 225, §3º da

¹⁴² FENSTERSEIFER, Tiago. A Responsabilidade do Estado Pelos Danos Causados às Pessoas Atingidas Pelos Desastres Ambientais Associados às Mudanças Climáticas: Uma Análise à Luz dos Deveres de Proteção Ambiental do Estado e da Proibição de Insuficiência na Tutela do Direito. **Revista Opinião Jurídica**, Fortaleza, v. 9, n. 13, p. 322-354, jan./dez. 2011, p. 335-336. Disponível em: <https://periodicos.unichristus.edu.br/opiniojuridica/article/view/794/254>. Acesso em: 16 fev. 2022.

¹⁴³ SENRA, Carolina Maria Gurgel. Princípio da proibição da insuficiência: o dever do Estado de proteção mínima aos direitos sociais fundamentais. **Revista do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro**, n. 81, jul./set. 2021, p. 127-153, p. 151.

CRFB/88 e no artigo 14, §1º da Lei Federal 6.988/1981. Em primeiro momento, serão abordadas as características gerais da responsabilidade civil ambiental e, em um segundo, suas características no que se refere à omissão do Estado na tutela do direito ao ambiente ecologicamente equilibrado e demais direitos a ele relacionados.

A primeira das características da responsabilidade ambiental é que ela é dotada da teoria objetiva.¹⁴⁴ Isso implica que o causador de um dano ambiental é obrigado a repará-lo, independentemente da existência de culpa, nos termos do que é positivado no artigo 927, parágrafo único do Código Civil.¹⁴⁵ Em decorrência do princípio ambiental do poluidor-pagador, a culpa não é apurada para a análise e configuração da obrigação de reparar um dano dessa modalidade.

Na responsabilidade civil ambiental não são admitidas as hipóteses de sua exclusão (caso fortuito, força maior e fato de terceiro),¹⁴⁶ em razão da adoção da teoria do risco integral.¹⁴⁷ Essa teoria define que a criação de um risco ao meio

¹⁴⁴ O entendimento é fixado por tese do STJ: 10) A responsabilidade por dano ambiental é objetiva, informada pela teoria do risco integral, sendo o nexo de causalidade o fator aglutinante que permite que o risco se integre na unidade do ato, sendo descabida a invocação, pela empresa responsável pelo dano ambiental, de excludentes de responsabilidade civil para afastar sua obrigação de indenizar. (Tese julgada sob o rito do art. 543-C do CPC/1973). Cf.: SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Jurisprudência em Teses. Direito Ambiental. **N. 30**. Brasília, 18 de março de 2015; e SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Jurisprudência em Teses. Responsabilidade por dano ambiental. **N. 119**. Brasília, 22 de fevereiro de 2019.

¹⁴⁵ Art. 927. Aquele que, por ato ilícito (arts. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo. Parágrafo único. Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem.

¹⁴⁶ MOREIRA, Danielle de Andrade. **Responsabilidade ambiental pós-consumo: prevenção e reparação de danos à luz do princípio do poluidor-pagador**. 1 ed. São Paulo: Letras Jurídicas. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2015, p. 257.

¹⁴⁷ Sobre a característica, há as seguintes teses consolidadas pelo STJ: 10) A responsabilidade por dano ambiental é objetiva, informada pela teoria do risco integral, sendo o nexo de causalidade o fator aglutinante que permite que o risco se integre na unidade do ato, sendo descabida a invocação, pela empresa responsável pelo dano ambiental, de excludentes de responsabilidade civil para afastar sua obrigação de indenizar. (Tese julgada sob o rito do art. 543-C do CPC/1973); e 4) A alegação de culpa exclusiva de terceiro pelo acidente em causa, como excludente de responsabilidade, deve ser afastada, ante a incidência da teoria do risco integral e da responsabilidade objetiva ínsita ao dano ambiental (art. 225, § 3º, da CF e do art. 14, § 1º, da Lei nº 6.938/81), responsabilizando o degradador em decorrência do princípio do poluidor-pagador. (Tese julgada sob o rito do art. 543-C do CPC/1973 - TEMA 438).

ambiente e a indivíduos deve ser responsabilizada por danos ocorridos em razão dele, independentemente de o causador ter obtido benefícios a partir da atividade poluidora ou da existência de excludentes de responsabilidade.¹⁴⁸ Impõe, dessa forma, a flexibilização do nexo de causalidade, sendo esse fator construído normativamente a partir dos deveres de garantia existentes diante da sociedade de risco.¹⁴⁹ Herman Benjamin ensina que, havendo prova da ação ou omissão do réu, do dano e da relação de causalidade,¹⁵⁰ está configurada a necessidade de reparar o dano ambiental.

A jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça entende que o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é de natureza indisponível e “[i]sso implica o dever de reparar independentemente de a poluição causada ter-se dado em decorrência de ato ilícito ou não, não incidindo, nessa situação, nenhuma excludente de responsabilidade.”¹⁵¹ Apesar disso, há, evidentemente, a necessidade de comprovação do nexo causal, sendo o mandamento uma tese consolidada pelo Tribunal.¹⁵²

Conforme a adoção da flexibilização do nexo de causalidade, pode-se pontuar as seguintes características da responsabilidade civil ambiental: a

Cf.: SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Jurisprudência em Teses. Direito Ambiental. N. 30. Brasília, 18 de março de 2015; e SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Jurisprudência em Teses. Responsabilidade por dano ambiental. N. 119. Brasília, 22 de fevereiro de 2019.

¹⁴⁸ MOREIRA, Danielle de Andrade. **Responsabilidade ambiental pós-consumo: prevenção e reparação de danos à luz do princípio do poluidor-pagador**. 1 ed. São Paulo: Letras Jurídicas. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2015, p. 258.

¹⁴⁹ STEIGLEDER, Annelise Monteiro. A imputação da responsabilidade civil por danos ambientais associados às mudanças climáticas. In: LAVRATTI, Paula; PRESTES, Vanêsa Buzelato (org.). **Direito e mudanças climáticas 2: Responsabilidade Civil e Mudanças Climáticas**. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2010, p. 9-38, p. 32. Disponível em: http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo_20131201175520_2338.pdf. Acesso em: 09 out. 2022.

¹⁵⁰ BENJAMIN, Antonio Herman Vasconcellos e. Responsabilidade civil pelo dano ambiental. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 3, n. 9, p. 5-52, jan./mar. 1998, p. 41.

¹⁵¹ BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (Quarta Turma). **AgRg no REsp 1.412.664/SP**. Rel. Min. Raul Araújo, Brasília, julgado em 11/2/2014, DJe de 11/3/2014.

¹⁵² 3) O reconhecimento da responsabilidade objetiva por dano ambiental não dispensa a demonstração do nexo de causalidade entre a conduta e o resultado. Cf.: SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Jurisprudência em Teses. Responsabilidade por dano ambiental. N. 119. Brasília, 22 de fevereiro de 2019.

amplitude do conceito de poluidor e a responsabilidade solidária. A conceituação de poluidor decorre do artigo 3º, IV da PNMA, que o define como “a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental.” Já a responsabilidade solidária é consolidada em tese do STJ:

7) Os responsáveis pela degradação ambiental são co-obrigados solidários, formando-se, em regra, nas ações civis públicas ou coletivas litisconsórcio facultativo.¹⁵³

Essa característica é derivada do Código Civil, a partir do que é previsto em seu artigo 942:¹⁵⁴ tendo a ofensa mais de um autor, todos são solidariamente responsáveis por sua reparação.

A responsabilidade civil ambiental é regida pelo princípio da reparação integral do dano, que Milaré ensina que está diretamente relacionado ao princípio do poluidor-pagador.¹⁵⁵ A necessidade de reparação integral é decorrente do previsto no art. 14, §1º da PNMA (e no art. 225, § 3º da CRFB/88) e confere ao causador do dano a responsabilidade de adotar medidas reparatórias ao ambiente e à sociedade para retorná-lo ao *status quo ante* às externalidades negativas.

Ao instituto aplica-se a inversão do ônus da prova, matéria objeto da Súmula 618 do STJ.¹⁵⁶ A característica decorre também do princípio do poluidor-pagador e do entendimento de que a coletividade que sofre com o dano não deve arcar com as externalidades negativas das atividades, ações ou omissões do poluidor. Ao direito ambiental são aplicadas proteções previstas no Código de Defesa do Consumidor (CDC - Lei Federal 8.078/1990), sob os

¹⁵³ SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Jurisprudência em Teses. **Direito Ambiental**. N. 30. Brasília, 18 de março de 2015.

¹⁵⁴ Art. 942. Os bens do responsável pela ofensa ou violação do direito de outrem ficam sujeitos à reparação do dano causado; e, **se a ofensa tiver mais de um autor, todos responderão solidariamente pela reparação.**

¹⁵⁵ MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 10 ed. rev., atual. e ampl., São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015, p. 427.

¹⁵⁶ **Súmula 618 STJ:** A inversão do ônus da prova aplica-se às ações de degradação ambiental.

fundamentos do princípio da precaução, do artigo 6º, inciso VIII do CDC e artigo 21 da Lei de Ação Civil Pública¹⁵⁷ (Lei Federal 7.347/1985).¹⁵⁸ Dessa forma, é o poluidor que deve comprovar que a sua conduta não foi responsável pelo dano ambiental debatido no caso concreto.

Outro instituto aplicado à responsabilidade civil ambiental é a possibilidade de cumulação de obrigações de fazer e de pagar na condenação do poluidor. O entendimento é consolidado pelo Superior Tribunal de Justiça em sua súmula 629¹⁵⁹ e decorre do fato de que há a “possibilidade de que a restauração *in natura* não se mostre suficiente à recomposição integral do dano causado.”¹⁶⁰

O instituto de responsabilização possui, ademais, a característica da imprescritibilidade da pretensão de reparação do dano ambiental. O assunto foi discutido pelo Supremo Tribunal Federal no Recurso Extraordinário (RE) 654.833, fixando o Tema de Repercussão Geral 999.¹⁶¹ No julgamento do RE, em 2020, restou consolidada tal característica.

Por fim, como característica geral da responsabilidade civil-ambiental, há a possibilidade de desconsideração da personalidade jurídica para o ressarcimento de danos ao meio ambiente. A possibilidade está positivada no art. 4º da Lei Federal 9.605/1998 (que dispõe sobre as sanções penais e

¹⁵⁷ Lei 8.078/1990, art. 6º. São direitos básicos do consumidor: [...] VIII - a facilitação da defesa de seus direitos, inclusive com a **inversão do ônus da prova**, a seu favor, no processo civil, quando, a critério do juiz, for verossímil a alegação ou quando for ele hipossuficiente, segundo as regras ordinárias de experiências.

Lei 7.347/1985, art. 21. **À defesa dos direitos e interesses difusos, coletivos e individuais, no que for cabível, os dispositivos do Título III da lei que instituiu o Código de Defesa do Consumidor.**

¹⁵⁸ MOREIRA, Danielle de Andrade; LIMA, Letícia Maria R.T.; e MOREIRA, Izabel Freire. **O princípio do poluidor-pagador na jurisprudência do STF e STJ: uma análise crítica.** Veredas do Direito, Belo Horizonte, v. 16, n. 34, p. 367-432, jan./abr. 2019, p. 383.

¹⁵⁹ **Súmula 629 STJ:** Quanto ao dano ambiental, é admitida a condenação do réu à obrigação de fazer ou à de não fazer cumulada com a de indenizar.

¹⁶⁰ Cf.: BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (Segunda Turma). **AgRg no REsp 1.415.062/CE.** Rel. Min. Humberto Martins, Brasília, julgado em 13/5/2014, DJe de 19/5/2014.

¹⁶¹ BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Tema 0999.** Brasília. É imprescritível a pretensão de reparação civil de dano ambiental. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/jurisprudenciaRepercussao/tema.asp?num=999>. Acesso: 09 out. 2022.

administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente).¹⁶² A possibilidade de desconsideração da personalidade jurídica é uma repercussão da ideia de função social da empresa, imperativo explicitado em diversos artigos da CRFB/88¹⁶³ e possui o intuito de “viabilizar a plena satisfação de obrigações derivadas de responsabilidade ambiental, notadamente em casos de insolvência da empresa degradadora”.¹⁶⁴

A responsabilidade civil ambiental do Estado possui entendimento particular por parte da doutrina e da jurisprudência. Em regime geral, a responsabilidade do Estado por danos causados pelos seus agentes decorre do artigo 37, § 6º da CRFB/88.¹⁶⁵ Em matéria ambiental, entende-se que a própria redação do artigo constitucional e a análise do que é previsto na PNMA (art. 3º, IV e art. 14, §1º) e CRFB/88 (art. 225, § 3º) ensejam o tratamento objetivo da responsabilidade estatal por danos ambientais.

Em relação a atos omissivos do Estado, há controvérsias sobre a aplicação do regime objetivo de responsabilidade, mas a doutrina especializada e a jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça tendem a defender sua aplicação para os danos ambientais causados pela omissão estatal. Sobre o tema, Álvaro Mirra ensina que não há ingerência indevida do Poder Judiciário em competências do Poder Executivo quando esse último impõe ao primeiro o cumprimento de obrigações de fazer para suprimir omissões estatais lesivas ao meio ambiente. O autor esclarece que “quem age em iniciativas dessa natureza é a própria sociedade e o juiz, ao ser provocado, exerce sua atribuição precípua

¹⁶² Art. 4º Poderá ser desconsiderada a pessoa jurídica sempre que sua personalidade for obstáculo ao ressarcimento de prejuízos causados à qualidade do meio ambiente.

¹⁶³ Destaca-se, neste momento, o artigo 170, que trata dos princípios da ordem econômica brasileira, estabelecendo em seus incisos III e VI os princípios da função social da propriedade e da defesa do meio ambiente.

¹⁶⁴ BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (Segunda Turma). **REsp 1.339.046-SC**. Rel. Min. Herman Benjamin. Brasília, julgado em 05/03/2013. DJe de 07/11/2016.

¹⁶⁵ § 6º As pessoas jurídicas de direito público e as de direito privado prestadoras de serviços públicos responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa.

e específica de aplicar o direito aos casos concretos.”¹⁶⁶ O Judiciário atua, portanto, de modo a impor ao Administrativo o exercício de políticas públicas já existentes. Entende-se que, caso não fosse reconhecida a responsabilidade objetiva Estado em matéria de danos ambientais indiretos (por omissão), significaria retirá-lo do polo passivo de ações de natureza ambiental, impedindo-se a reparação do dano e, assim, enfraquecendo a tutela ambiental.¹⁶⁷ Milaré defende que, caso fosse aplicado ao Estado a teoria subjetiva da responsabilidade civil para os danos ambientais, estar-se-ia

conferindo o peso da proteção ambiental exclusivamente sobre os ombros do administrado, em dissonância com o art. 225 da Lei Maior, por força do qual o Poder Público e a coletividade devem compartilhar o ônus da responsabilidade nessa matéria.¹⁶⁸

A jurisprudência do STJ é no sentido de que o Estado deve responder por danos causados ao meio ambiente em decorrência de sua omissão no dever de fiscalizar.¹⁶⁹ O entendimento já foi publicado em edição de Informativo de Jurisprudência do STJ:

MEIO AMBIENTE. LEGITIMIDADE PASSIVA. ESTADO. A jurisprudência do STJ firmou-se no sentido de reconhecer a legitimidade passiva de pessoa jurídica de direito público (no caso, estado-membro) na ação que busca a responsabilidade pela degradação do meio ambiente, em razão da conduta omissiva quanto a seu dever de fiscalizá-lo. Essa orientação coaduna-se com o art. 23, VI, da CF/1988, que firma ser competência comum da União, estados, Distrito Federal e municípios a proteção do meio ambiente e o combate à poluição em qualquer de suas formas. Anote-se que o art. 225, caput, da CF/1988 prevê o direito de todos a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, além de impor ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo em benefício das presentes e futuras gerações. AgRg no REsp 958.766-MS, Rel. Min. Mauro Campbell Marques, julgado em 16/3/2010.¹⁷⁰

¹⁶⁶ MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Ação Civil Pública e a Reparação do Dano ao Meio Ambiente**. 2ª ed., atual. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2004, 448 p, p. 409.

¹⁶⁷ MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 10 ed. rev., atual. e ampl., São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015, p. 443.

¹⁶⁸ Ibid. p. 444.

¹⁶⁹ BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (Primeira Turma). **AgRg no Ag 822.764/MG**. Rel. Min. José Delgado, Brasília, julgado em 5/6/2007, DJ de 2/08/2007.

¹⁷⁰ SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Informativo de Jurisprudência. **N. 427**, p. 7-8. Brasília, 15 a 19 de março de 2010.

Também foi publicado enunciado na edição 61 da revista Jurisprudência em Teses:

6) Há responsabilidade civil do Estado nas hipóteses em que a omissão de seu dever de fiscalizar for determinante para a concretização ou o agravamento de danos ambientais.

18) Nas ações de responsabilidade civil do Estado, é desnecessária a denúncia da lide ao suposto agente público causador do ato lesivo.¹⁷¹

No mais, o Tribunal reconhece que é configurada a responsabilidade do Estado “ainda que, por meios apenas indiretos, contribua para a consolidação, agravamento ou perpetuação dos danos experimentados pela sociedade.”¹⁷² Dessa forma, em caso de danos causados por sua omissão, o Estado também responde segundo a modalidade objetiva e a teoria do risco integral.

Destaca-se a súmula do STJ:

Súmula 652 STJ: A responsabilidade civil da Administração Pública por danos ao meio ambiente, decorrente de sua omissão no dever de fiscalização, é de caráter solidário, mas de execução subsidiária.

A súmula consolida a responsabilidade estatal por danos ambientais em decorrência de sua omissão e as características da solidariedade e subsidiariedade. Com isso, o STJ entende que a responsabilidade estatal em matéria ambiental é objetiva, ilimitada, solidária e de execução subsidiária,¹⁷³ inclusive para os danos ocasionados por sua omissão.

A responsabilidade do Estado é solidária, na medida em que podem ser acionadas as três esferas de poder no polo passivo da demanda, em litisconsórcio facultativo,¹⁷⁴ em razão do que prevê o artigo 23, VI da CRFB/88. O referido

¹⁷¹ SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Jurisprudência em Teses. **Responsabilidade civil do Estado. N. 61.** Brasília.

¹⁷² BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (Segunda Turma). **AgInt no REsp 1.326.903/DF**. Rel. Min. Og Fernandes, Brasília, julgado em 24/4/2018, DJe de 30/04/2018.

¹⁷³ BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (Segunda Turma). **AREsp. 1.728.895/DF**. Rel. Min. Herman Benjamin. Brasília, julgado em 16/3/2021, DJe de 17/12/2021.

¹⁷⁴ Cf. BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (Segunda Turma). **Resp. 604.725 /PR**. Rel. Min. Castro Meira. Brasília, julgado em 21/06/2005, DJe de 22/08/2005.; e AÇÃO CIVIL PÚBLICA. DANO AMBIENTAL. LITISCONSÓRCIO FACULTATIVO. A ação civil pública ou coletiva que objetiva a

artigo define o poder de polícia da União, Estados, Distrito Federal e Municípios para fiscalizar e proteger o meio ambiente.

Sob o argumento de que o ônus de arcar com a reparação dos danos ambientais não deve ser excessivo para toda a coletividade – vez que, ao condenar o Estado à reparação de um dano, é, em verdade, a coletividade que irá arcar com esse ônus –, que já sofreu com os prejuízos do dano ambiental, a responsabilidade estatal é de caráter subsidiário. Isso implica que sua execução é subsidiária, significando que “o Estado integra o título executivo sob a condição de, como devedor reserva, só ser chamado quando o degradador original, direto ou material não quitar a dívida.”¹⁷⁵

Observa-se que, para fins de responsabilização do agente poluidor, há apenas a necessidade de aferimento de sua ação ou omissão, do nexo causal e do dano ambiental ensejado por ele.¹⁷⁶ Ocorre que, em relação aos danos causados por desastres influenciados pelas mudanças climáticas, o Estado possui um papel central na elaboração e execução de medidas que diminuirão os riscos de uma população frente a esses eventos, decorrente do seu dever-poder de fiscalização e proteção do meio ambiente e demais direitos a eles relacionados.

Sendo assim, uma vez tendo sido expostas as características da responsabilidade civil ambiental do Estado por danos causados em razão de sua omissão, é pertinente analisar como o Judiciário tem julgado a conduta estatal frente aos eventos extremos expostos no Capítulo 1 do trabalho. De modo mais

responsabilização por dano ambiental pode ser proposta contra o poluidor, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental (art. 3º, IV, da Lei n. 6.898/1991), todos co-obrigados solidariamente à indenização, mediante litisconsórcio facultativo. A sua ausência não acarreta a nulidade do processo. (SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Informativo de Jurisprudência. N. 360, p. 2. Brasília, 16 a 20 de junho de 2008.)

¹⁷⁵ MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 10 ed. rev., atual. e ampl., São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015, p. 446.

¹⁷⁶ FENSTERSEIFER, Tiago. A Responsabilidade do Estado Pelos Danos Causados às Pessoas Atingidas Pelos Desastres Ambientais Associados às Mudanças Climáticas: Uma Análise à Luz dos Deveres de Proteção Ambiental do Estado e da Proibição de Insuficiência na Tutela do Direito. **Revista Opinião Jurídica**, Fortaleza, v. 9, n. 13, p. 322-354, jan./dez. 2011. P. 333-334. Disponível em: <https://periodicos.unichristus.edu.br/opiniaojuridica/article/view/794/254>. Acesso em: 16 fev. 2022.

específico, serão analisados julgados sobre o tema, que tratam da responsabilidade civil ambiental do Estado e, de maneira mais abrangente, será abordada a atuação mais imediata desse Poder frente a desastres.

3.4. Casos judiciais sobre o tema

Realizada pesquisa de jurisprudência no *website* do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro (TJRJ) sobre os desastres ocorridos na Região Serrana e direcionada ao período a partir do ano de 2011 até os dias atuais, destacam-se os julgados¹⁷⁷ elencados na tabela a seguir:

Recurso de pesquisa: responsabilidade civil adj do Estado		
Nº Ação	Nº e tipo de processo	Ementa destacada
1	Apelação Cível 0009830-83.2014.8.19.0037 DJ.: 10/05/2022	APELAÇÃO CÍVEL. DIREITO ADMINISTRATIVO. MUNICÍPIO DE NOVA FRIBURGO. RESPONSABILIDADE CIVIL DO ESTADO. CHUVAS OCORRIDAS EM JANEIRO DE 2011, CONHECIDA COMO A MAIOR TRAGÉDIA CLIMÁTICA DA HISTÓRIA DO PAÍS. IMÓVEL DOS AUTORES QUE FOI PARCIALMENTE DESTRUÍDO POR DESLIZAMENTO DE ENCOSTA. SENTENÇA DE IMPROCEDÊNCIA. INCONFORMISMO DOS AUTORES. Propriedade que se encontrava devidamente legalizada pelo Município. Laudo técnico que menciona ciência prévia da municipalidade sobre o fato de se tratar de área de risco, bem como a existência de omissão por parte do réu. Destaque-se o esclarecimento acerca da ciência, por parte do recorrido, desde o Plano Municipal de Redução de Riscos elaborado entre maio de 2006 a junho de 2007, de que o bairro Village possuía áreas de risco R3 e de risco R4, sem que tenha ocorrido nenhuma intervenção municipal. Conhecimento prévio sobre a área de risco não só foi mencionado na perícia judicial, como foi consignado no Termo de Interdição e Desocupação. (...) Neste sentido, é clara a omissão da Administração Pública em relação aos riscos

¹⁷⁷ Nenhum dos julgados destacados teve, do momento inicial da pesquisa (em maio de 2022) até a apresentação do trabalho (novembro de 2022), recursos analisados pelo STJ ou STF, possuindo apenas decisões em segunda instância.

		enfrentados pelos moradores, não havendo qualquer elemento nos autos que comprove a mudança dessa situação de forma suficiente a evitar tragédias.
2	Apelação Cível 0021651- 12.2014.8.19.0061 DJ.: 12/02/2020	APELAÇÃO CÍVEL. DIREITO ADMINISTRATIVO. RESPONSABILIDADE CIVIL SUBJETIVA. IMÓVEL INTERDITADO PELA MUNICIPALIDADE. CHUVAS DE JANEIRO DE 2011 QUE ATINGIRAM A REGIÃO SERRANA. DECRETO ESTADUAL Nº 43.415/2011 QUE FIXA AS DIRETRIZES PARA A REALOCAÇÃO DE MORADORES QUE SE ENCONTRAM EM ÁREA DE RISCOS OU EM SITUAÇÕES EMERGENCIAIS DE PERICULOSIDADE À INTEGRIDADE FÍSICA A OU À VIDA. AUTORA PROPRIETÁRIA DE IMÓVEL REGULARMENTE INSCRITO NO REGISTRO DE IMÓVEIS QUE FOI ATINGIDO POR DESLIZAMENTO DE TERRA. RECEBIMENTO DO ALUGUEL SOCIAL. VISTORIA QUE ATESTA QUE HÁ POSSIBILIDADE DE REUTILIZAÇÃO DO IMÓVEL, DESDE QUE A PROPRIETÁRIA EXECUTE INTERVENÇÕES NO ÂMBITO DE ENGENHARIA, PARA QUE SEJA DESINTERDITADO. FENÔMENO NATURAL DE GRANDES PROPORÇÕES. AUSÊNCIA DE CULPA DO PODER PÚBLICO. Em se tratando de responsabilidade civil do Estado por ato omissivo, apenas a chamada omissão específica é que pode ensejar a responsabilização dos entes políticos; a simples omissão de deveres genéricos não gera responsabilização. In casu, não se pode atribuir aos réus a responsabilidade pelos prejuízos experimentados pela autora, tendo em vista que seu imóvel foi atingido por deslizamento de terra provocado pelas fortes chuvas que assolaram a região, não sendo razoável supor que os entes federativos poderiam impedir a ocorrência da tragédia.
Recurso de pesquisa: responsabilidade civil adj Estado deslizamento omissão		
Nº Ação	Nº e tipo de processo	Ementa destacada
3	Apelação Cível 0378981- 16.2010.8.19.0001 DJ.: 08/11/2020	Ação indenizatória. Município do Rio de Janeiro e Geo-Rio figurando no polo passivo. Deslizamento de terra que atingiu a residência dos autores, após a ocorrência de fortes chuvas. Decisão de declaração de revelia da Geo-Rio e deferimento de produção da prova suplementar requerida pela parte autora, dando azo ao agravo retido interposto pelo Município. Sentença de procedência, gerando inconformismo de ambos os litigantes, seja quanto ao valor arbitrado a título de dano moral, seja quanto à declaração de responsabilidade civil do Estado. (...)No mérito, a responsabilidade civil do Estado, proclamada no art. 37, §6º da CRFB, afigura-se latente, não havendo que se falar em rompimento do nexo de causalidade. Omissão

		<p>específica e reiterada. Previsibilidade do evento atestada antes da sua ocorrência, consoante laudo formulado pela própria Geo-Rio. (...) Dano moral inafastável, fixado em valor razoável (R\$15.000,00 para cada um dos primeiros autores e R\$10.000,00 para cada um dos dois últimos, perfazendo R\$50.000,00 no total). Precedente desta Décima Terceira Câmara Cível que ora se prestigia. “Administrativo. Responsabilidade patrimonial do Estado. Ocorrência de fortes chuvas no município de Petrópolis. Deslizamento de terra, com prejuízo para os proprietários das casas atingidas. A incidência de chuvas com elevados índices pluviométricos não é fato estranho naquela localidade. A previsibilidade do evento impõe ao ente público o dever de executar obras e serviços de prevenção para evitar ou minorar as consequências do evento. Inércia administrativa que consubstanciou causa direta e imediata do não impedimento do dano. Omissão específica caracterizada. Aplicação do art. 37, § 6º, da CRFB. Dano moral manifesto. Verba fixada em atenção ao princípio da razoabilidade, no patamar de R\$ 5.000,00 para cada autor. Recursos a que se nega seguimento, ex vi do art. 557, caput, do CPC, porquanto manifestamente improcedentes, efeito que se estende ao reexame necessário” (...)</p>
4	<p>Apelação Cível 0017978- 45.2013.8.19.0061 DJ.: 26/06/2015</p>	<p>APELAÇÃO CÍVEL. RESPONSABILIDADE CIVIL DO ESTADO. MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS. VIEIRA. DESLIZAMENTOS E INUNDAÇÕES DECORRENTES DAS CHUVAS DE JANEIRO DE 2011. EVENTO QUE CAUSOU A DESTRUIÇÃO DE IMÓVEL RESIDENCIAL E O ÓBITO DO MARIDO DA AUTORA. INDENIZAÇÃO. PENSÃO MENSAL. IMPROCEDÊNCIA. 1- A omissão estatal capaz de gerar o dever de indenizar é somente a específica, e não a genérica, decorrente das limitações orçamentárias do próprio Estado, e que por estarem em todo lugar “na insuficiência da educação, da segurança, da saúde” terminariam por transformar a coletividade em seguradora universal, responsável por todo o crime, todo acidente, todo infausto que pudesse, em tese, hipoteticamente, deixar de ocorrer em melhores condições. 2- A tolerância do Poder Público municipal em relação à ocupação de áreas de risco pode levar ao reconhecimento da responsabilidade específica em casos de deslizamentos, mas estas circunstâncias devem ser demonstradas na instrução processual.</p>
5	<p>Apelação Cível 0000132- 15.2013.8.19.0061 DJ.: 28/03/2015</p>	<p>PROCESSUAL CIVIL. AÇÃO DE REPARAÇÃO POR DANOS MORAIS E MATERIAIS. RESPONSABILIDADE CIVIL DO ESTADO. OMISSÃO ESPECÍFICA. CHUVAS REGIÃO SERRANA. DESLIZAMENTO DE ENCOSTA E DESABAMENTO DE RESIDÊNCIA OCASIONANDO A MORTE DO GENITOR. DANO MORAL CONFIGURADO.</p>

		<p>DANO MATERIAL NÃO COMPROVADO. RECURSO PROVIDO NOS TERMOS DO ART. 557, § 1º-A, DO CÓDIGO DE PROCESSO CIVIL, DE FORMA PARCIAL.</p> <p>I - A sentença contraria a jurisprudência dominante de nossos tribunais, uma vez que a hipótese é de omissão específica do Estado (gênero), porquanto o município, ora apelado foi omissor em promover a correta fiscalização e a contenção das encostas; II - O dano moral é evidente e quanto ao valor indenizatório, adequando-se a precedentes, afigura-se razoável e proporcional ao dano sofrido - perda de ente querido, que o valor indenizatório seja fixado em R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais); (...)</p>
6	<p>Apelação Cível 0008656-35.2012.8.19.0061</p> <p>DJ.: 20/05/2014</p>	<p>DIREITO ADMINISTRATIVO. RESPONSABILIDADE CIVIL DO ESTADO. DESASTRE QUE ATINGIU A REGIÃO SERRANA. DESLIZAMENTO DE ENCOSTAS. OCUPAÇÃO IRREGULAR DO SOLO. OMISSÃO GENÉRICA DO ESTADO. INVIABILIDADE DA RESPONSABILIZAÇÃO. PROVIMENTO. 1. Recurso contra sentença de procedência parcial em demanda na qual pretende a autora a condenação do Município de Teresópolis ao pagamento de verba compensatória moral e indenização por danos materiais, em razão da omissão administrativa que possibilitou a ocupação irregular de encosta e o acúmulo de lixo, da qual resultou o desmoronamento da casa na qual moravam seus familiares com a morte destes, além da perda de todos os seus bens. 2. Muito embora, com fulcro no artigo 37, parágrafo 6º, da Constituição da República, a responsabilidade extracontratual do Estado seja objetiva, não houve a assimilação pelo direito pátrio da teoria do risco integral. 3. Adoção pelo direito pátrio, no que tange à responsabilidade extracontratual do Estado, da teoria do risco administrativo, para a qual se exige a presença de todos os elementos da responsabilidade civil a fim de dar ensejo ao dever de indenizar. 4. Causa de pedir que tem por fundamento omissão genérica do ente público, inclinando-se a jurisprudência desta Corte no sentido de ser subjetiva a responsabilidade. 5. Eventos ocorridos em 2011 no âmbito do Município de Teresópolis que decorreram de fortes chuvas nunca antes registradas, situação agravada pela erosão natural das encostas. (...)</p>
7	<p>Apelação Cível 0003428-20.2004.8.19.0042</p> <p>DJ.: 30/06/2011</p>	<p>Apelação cível. Responsabilidade civil do Estado. Ocorrência de fortes chuvas no Município de Petrópolis. Deslizamento de terra, com prejuízo para os proprietários das casas atingidas. A incidência de fortes chuvas não é fato estranho naquela região. A previsibilidade do evento impõe ao ente público o dever de executar obras e serviços de prevenção para evitar ou minorar as consequências do evento. Omissão específica do Poder Público. Aplicação do artigo 37, §6º, da CRFB.</p>

		Dano moral manifesto. Verba fixada em atenção ao princípio da proporcionalidade e razoabilidade.
8	Apelação Cível 0006730- 28.2002.8.19.0042 DJ.: 05/04/2011	APELAÇÃO CÍVEL. RESPONSABILIDADE CIVIL DO ESTADO. CHUVAS INTENSAS. DESLIZAMENTO DE TERRA. DESTRUIÇÃO DA RESIDÊNCIA DE MUNICÍPIES. CONDUTA OMISSIVA DO MUNICÍPIO. AUSÊNCIA DE MEDIDAS A FIM DE EVITAR INVASÕES, LANÇAMENTO DE DEJETOS E DESMATAMENTOS EM ÁREA DESTINADA A PRESERVAÇÃO AMBIENTAL. FATORES QUE CONTRIBUÍRAM PARA O RESULTADO DANOSO. CASO FORTUITO OU FORÇA MAIOR INOCORRENTES. DANOS MATERIAIS E MORAIS DEVIDOS. MAJORAÇÃO DO VALOR COMPENSATÓRIO. Evidenciada a omissão do Estado em coibir a ocupação irregular, o lançamento de lixo e o desmatamento de área destinada à preservação do meio ambiente, acrescida do fato de que tais omissões contribuíram para a ocorrência do evento danoso, fica evidente o dever de indenizar. Caso fortuito ou força maior que inócorrentes, porquanto previsíveis e evitáveis as consequências advindas do fenômeno da natureza. Valor do dano moral que deve ser majorado consoante a gravidade das omissões, que ainda contribuem para a ocorrência do evento danoso na atualidade.
Recurso de pesquisa: responsabilidade civil adj do Estado dano\$ ambienta\$		
Nº Ação	Nº e tipo de processo	Ementa destacada
9	Apelação Cível 0021007- 06.2013.8.19.0061 DJ.: 16/02/2016	ORDINÁRIA. INDENIZATÓRIA. MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS. DESMORONAMENTO DE TERRAS EM RAZÃO DAS FORTES CHUVAS OCORRIDAS EM JANEIRO DE 2011. EVENTO QUE CAUSOU A DESTRUIÇÃO DO IMÓVEL RESIDENCIAL DA AUTORA, CULMINANDO COM O FALECIMENTO DE SEU FILHO. PLEITO DE RECEBIMENTO DE VERBA COMPENSATÓRIA A TÍTULO DE DANOS MORAIS E PENSIONAMENTO VITALÍCIO. IMPROCEDÊNCIA DO PEDIDO. IRRESIGNAÇÃO. FUNDAMENTO DA PRETENSÃO REPARATÓRIA QUE SE REFERE À AUSÊNCIA DE CONDUTA ESTATAL, PRECISAMENTE A UMA INAÇÃO DO PODER PÚBLICO QUE NÃO ATUOU DE MODO A EXECUTAR OBRAS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTAS, DRENAGEM, LIMPEZA DOS TERRENOS E ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS. RESPONSABILIDADE CIVIL DO ESTADO. IMPOSSIBILIDADE DA APLICAÇÃO DA TEORIA DO RISCO INTEGRAL, NA QUAL O PODER PÚBLICO SERIA RESPONSÁVEL PELA REPARAÇÃO DOS DANOS

		<p>INDEPENDENTEMENTE DA AVERIGUAÇÃO DE DOLO OU CULPA. ADOÇÃO DA TEORIA DO RISCO ADMINISTRATIVO, SEGUNDO A QUAL DEVEM ESTAR PRESENTES O NEXO DE CAUSALIDADE ENTRE A AÇÃO E O DANO. HIPÓTESE QUE SE AMOLDA A CONDUTA NEGATIVA DO ENTE FEDERATIVO, CONSTITUINDO-SE EM OMISSÃO ESPECÍFICA, ISTO É, QUANDO DEVERIA E PODERIA ATUAR DE MODO A EVITAR A TRAGÉDIA A QUAL SE ABATEU SOBRE A POPULAÇÃO LOCAL, CEIFANDO VIDAS, COMO NO CASO EM COMENTO. TOLERÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA QUANTO À OCUPAÇÃO IRREGULAR DE ÁREAS DE RISCO, FATO NOTÓRIO E QUE ENSEJOU PROCEDIMENTO ADMINISTRATIVO/POLÍTICO (COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO), CONCLUINDO PELA APLICAÇÃO DE INVESTIMENTOS MÍNIMOS EM SISTEMAS DE DEFESA. CARACTERIZAÇÃO, JÁ POR TAL CIRCUNSTÂNCIA, PORTANTO, DA OMISSÃO ESPECÍFICA JUSTIFICADORA DO DEVER DE REPARAÇÃO. ADOÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DIRIGIDAS À MANUTENÇÃO DA URBE E DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL QUE DEMANDA ANÁLISE PELO PODER PÚBLICO, O QUE NÃO OBSTA, CONTUDO, A ATUAÇÃO JUDICIAL A FIM DE GARANTIR AS CONDIÇÕES MÍNIMAS DE ATENDIMENTO ÀS NECESSIDADES DA POPULAÇÃO, DIANTE DO GRAVE QUADRO DE INÉRCIA DA ADMINISTRAÇÃO. ACOLHIMENTO DA PRETENSÃO AUTORAL. IMPOSIÇÃO DE PENSIONAMENTO E RECONHECIMENTO DOS DANOS MORAIS SOFRIDOS, EM DECORRÊNCIA DA PERDA DE ENTE PRÓXIMO E DE SUA RESIDÊNCIA.</p>
--	--	---

Tabela 1 – casos julgados pelo TJRJ sobre desastres na Região Serrana

Nos casos em que não é reconhecida a responsabilidade do Estado (ações 2, 4 e 6), argumenta-se que as chuvas ocorridas seriam “nunca antes registradas” – expressão utilizada no caso 6 – e, assim, não se poderia aferir em concreto a omissão específica do Estado. Considerou-se que os entes federativos não poderiam evitar a tragédia (argumento utilizado no caso 2). O entendimento do Judiciário no sentido de não reconhecimento da responsabilidade estatal pode ser analisado a partir da falta de entendimento de seus operadores acerca das

mudanças climáticas, pois esse é um tema que exige dos atores do direito constante atualização. Além disso, pode ter havido insuficiência de provas nesses casos, como a falta da junção de dados científicos e argumentação insuficiente nas petições acerca do dever do Estado em adotar medidas preventivas a danos ambientais-climáticos.

Nas ações 1, 3, 5, 7, 8 e 9 se reconhece a responsabilidade civil do Estado por omissão na ocorrência de danos causados pelos eventos climáticos extremos da Região Serrana. Argumenta-se que a municipalidade reconhecia que o local atingido era considerado área de risco em momento anterior ao fenômeno climático. Dessa forma, caberia ao Estado a ação de diminuir os riscos existentes para a população da área de maneira suficiente para evitar tragédias. Os julgados se utilizam de fundamentação com viés científico, que atestam a existência de vulnerabilidade nas regiões atingidas e a previsibilidade de ocorrência de desastres. É demonstrado que, como esses fatores eram de conhecimento do Estado, era exigida sua ação para evitar danos.

No caso 3, é encontrado o fundamento de que “[a] previsibilidade do evento impõe ao ente público o dever de executar obras e serviços de prevenção para evitar ou minorar as consequências do evento”. Dessa forma, no julgado em questão, entendeu-se que a inércia da Administração consubstanciou causa direta e imediata do não impedimento do dano e, assim, a conduta configura omissão específica, incidindo a aplicação do art. 37, § 6º, da CRFB.¹⁷⁸

No julgamento da Apelação Cível 0017978-45.2013.8.19.0061 (ação 4), mesmo não sendo reconhecida, ao final, a responsabilidade do Estado, reconheceu-se que, estando demonstrado na instrução processual, “[a] tolerância do Poder Público municipal em relação à ocupação de áreas de risco [esse fato]

¹⁷⁸ BRASIL. Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro (Quarta Câmara Cível). **Apelação Cível 0021651-12.2014.8.19.0061**. Rel. Des. Maria Augusta Vaz Monteiro de Figueiredo. DJ. 12/02/2020.

pode levar ao reconhecimento da responsabilidade específica em casos de deslizamentos”.

No acórdão Apelação Cível 0006730-28.2002.8.19.0042 (ação 8), foi destacada a “omissão do Estado em coibir a ocupação irregular, o lançamento de lixo e o desmatamento de área destinada à preservação do meio ambiente, acrescida do fato de que tais omissões contribuíram para a ocorrência do evento danoso”. Foi concluído ser evidente o dever de indenizar. O juízo afirmou que não seria possível alegar caso fortuito ou força maior, já que eram previsíveis e evitáveis as consequências advindas do fenômeno da natureza. Na fundamentação do caso é elucidado que a jurisprudência do TJRJ já consolidou o entendimento pela possibilidade de responsabilização do Estado em razão de omissão específica, como aquela apurada a partir do laudo pericial. O referido julgado também afirmou que as chuvas e deslizamentos na cidade de Petrópolis são de conhecimento comum e, portanto, previsíveis e com consequências evitáveis.

A argumentação utilizada no caso 8 para reconhecer a responsabilidade civil do Estado deve ser analisada à luz do que é defendido no presente trabalho. As medidas elencadas em sua ementa, como de atribuição estatal (coibir ocupações irregulares, lançamento inadequado de lixo e combate ao desmatamento de áreas especialmente protegidas) são, mesmo que indiretamente, medidas de adaptação às mudanças do clima. Isso porque constituem maneiras de evitar danos ainda piores à população e ao meio ambiente em razão de eventos extremos. Dessa forma, mesmo que em fundamentação não explícita, o julgado reconheceu a responsabilidade do Estado por dano ambiental em razão da não adoção de medidas de adaptação, destacando sua conivência ao acontecimento de desastres.

Além disso, em três julgados, é reconhecido pelo Judiciário o dever do município em indenizar em decorrência da morte de parente causada pelos

desastres, concedendo, além de uma pensão mensal (caso 9), indenização por danos morais (ações 3, 5 e 9).

É pertinente destacar que, para além da resolução de litígios envolvendo responsabilidade civil em razão dos eventos extremos da Região Serrana do estado do Rio de Janeiro ocorridos em 2011, o Judiciário foi chamado a atuar de maneira mais imediata. Nas cidades de Nova Friburgo, Petrópolis e Teresópolis, os juízes atuaram na identificação visual de corpos, requisição de bens particulares, solução de problemas envolvendo crianças órfãs e perdidas e na determinação de exumação de corpos para abrir vagas nos cemitérios.¹⁷⁹

Um grupo de juízes auxiliares da Presidência do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) visitou os locais, com o intuito de estudar a elaboração de um código de procedimentos, a fim de preparar os juízes para situações de desastres, além de criar nos tribunais gabinetes de gestão de crises. Destacou-se, à época, que a proposta era a de o Judiciário atuar, junto a outras instituições, na prevenção de desastres.¹⁸⁰

Em 27 de outubro de 2021 foi editada pelo Presidente do CNJ a Resolução 433, que institui a Política Nacional do Poder Judiciário para o Meio Ambiente, a ser desenvolvida com base na observância do princípio do poluidor-pagador, nos princípios da precaução, prevenção e solidariedade intergeracional. O artigo 14 da Resolução dispõe, por sua vez, que

[n]a condenação por dano ambiental, o(a) magistrado(a) deverá considerar, entre outros parâmetros, o impacto desse dano na mudança climática global, **os danos difusos a povos e comunidades atingidos e o efeito dissuasório às externalidades ambientais causadas pela atividade poluidora.**

¹⁷⁹ CNJ. CNJ quer criar parâmetros para ação de juízes em tragédias ambientais, 07 de fevereiro de 2011. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/cnj-quer-criar-parametros-para-acao-de-juizes-em-tragedias-ambientais/>. Acesso: 13 out. 2022.

¹⁸⁰ CNJ. CNJ quer criar parâmetros para ação de juízes em tragédias ambientais, 07 de fevereiro de 2011. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/cnj-quer-criar-parametros-para-acao-de-juizes-em-tragedias-ambientais/>. Acesso: 13 out. 2022.

Sendo assim, cabe ao Judiciário promover a constante capacitação de seus operadores em relação às mudanças do clima e seus efeitos, para que possa aperfeiçoar sua conduta, de modo a atuar pela prevenção de danos ambientais e pela devida responsabilização de seus agentes causadores, seja por ação ou omissão. Isso porque, conforme explicitado, na hipótese de omissão do poder público em evitar danos socioambientais, o controle judicial de seus atos é um meio legítimo para reparar a sua atuação inconstitucional.

Ademais, diante dos julgados analisados, é evidente que o Poder Judiciário reconhece a possibilidade de responsabilização do Estado por danos causados em razão de eventos influenciados pelas mudanças climáticas, principalmente diante de sua omissão em adotar medidas preventivas que protejam a população dos danos. No mais, já reconhece que certas populações são mais vulneráveis às mudanças climáticas e aos desastres relacionados a elas, em consonância ao que preveem as normas ambientais-climáticas existentes.

É preciso pontuar que a responsabilização – após a ocorrência da lesão – não é a solução para a problemática, nem o estado de coisas adequado. Em razão da existência de inúmeras normas nacionais e internacionais, políticas de diversos entes federativos, que geram obrigações ao Estado em fiscalizar e adotar medidas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, a sua postura deve ser de prevenção a danos, em contraposição à posição de compensação, mais comumente observada. Dessa forma, deve ser mais incisiva a atuação estatal na sua função de Estado-administrador, de forma a gerir os riscos advindos das mudanças climáticas, antes dos potenciais danos, o que gerará menor necessidade de atuação do Estado-julgador, reconhecendo a responsabilidade da administração para a sua reparação.

CONCLUSÃO

A atuação do Estado na reparação dos danos ambientais causados por eventos climáticos extremos é necessária, vez que, de acordo com a normativa brasileira, o ente possui dever de evitar suas ocorrências, podendo ser chamado a responder em ações de responsabilidade civil. Entretanto, a sua atuação tardia é insuficiente e inconstitucional.

São inúmeros os estudos científicos, relatos jornalísticos e registros de fatos e dados que demonstram a influência da atividade humana para a intensificação da crise climática e dos desastres a ela relacionados. Além disso, a ciência alerta para a tendência da intensificação dos desastres influenciados pelas mudanças climáticas e quais locais sofrerão de maneira mais intensa com seus impactos. Há produção científica em constante atualização e um extenso arquivo de dados que comprovam a situação de vulnerabilidade da Região Serrana do estado do Rio de Janeiro a tais eventos.

Sob esse prisma, entende-se que o Direito possui um papel de organizar e regular as relações sociais, em seus diversos âmbitos. Assim, o arcabouço jurídico normativo-climático internacional e nacional já existente exige que essas normas sejam efetivadas pelo poder público em consonância ao que prevê a ciência. Destaca-se o disposto no Acordo de Paris, na Constituição Federal, em seu artigo 225, na PNMA, em seus artigos 2º e 5º, na PNMC, nos artigos 3º e 4º e no instrumento federal do Fundo Clima. Em âmbito estadual, resgata-se a Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e o disposto em seu artigo primeiro.

Cabe ao Estado, em primeiro plano, atuar pela efetivação dessas normas que visam a proteção do meio ambiente, da segurança climática e, em consequência, da vida humana, pois é essa instituição que possui o poder-dever

de implementar políticas que concretizem direitos fundamentais, conforme entendimento da jurisprudência mais atual.

Como exposto ao longo do trabalho, as normas brasileiras, a exemplo do que preveem a Constituição Federal de 1988 e a LC 140/2011, conferem ao Estado o poder de polícia em matéria ambiental e a fiscalização de atividades potencialmente degradadoras do ambiente, principalmente a partir do procedimento do licenciamento. O Estado é o único ator social, portanto, com tais deveres outorgados pela ordem jurídica brasileira e que possui a capacidade de efetivá-los, especialmente no que se refere às medidas de adaptação a eventos climáticos extremos.

A efetivação das normas ambientais-climáticas no âmbito das medidas de adaptação decorre do princípio da proibição da insuficiência na tutela do direito fundamental ao meio ambiente que, como exposto ao longo do trabalho, exige do Estado - como agente responsável por dar efetividade aos direitos fundamentais - a atuação de modo compatível ao que é exigido pela legislação.

A proteção da vida das pessoas diante de eventos climáticos extremos não é exigência ou pauta exclusiva apenas do direito ambiental ou direito dos desastres, mas urgência demandada por toda a ordem jurídica brasileira, uma vez que a Constituição Federal de 1988 estabelece uma ordem social que reconhece a importância da preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado para a proteção dos demais atributos da personalidade humana e direitos fundamentais. As decisões estatais sobre qualquer área do direito ou de políticas públicas devem considerar a necessidade de proteção ambiental e climática e, em consequência, o manejo dos riscos de desastres associados às mudanças climáticas.

Nesse sentido, de modo mais drástico, ações estatais de reduzir gastos governamentais com políticas de prevenção, recuperação de áreas de risco e respostas a desastres já existentes são manifestamente inconstitucionais, pois

colocam em risco a segurança das populações frente a eventos extremos. De maneira mais tênue, a omissão do Estado, ao não coibir a população de se instalar em áreas de risco, não investir em políticas inclusivas de moradia – que garantam uma casa segura a todos, considerando o mercado imobiliário e a necessidade de se manter condições de vida condizentes com o poder aquisitivo dos moradores – não adaptar suas infraestruturas e sistemas de monitoramento e alerta à população aos desastres, consubstanciam o seu *modus operandi* incompatível com a ordem jurídica vigente. A situação é evidenciada, também, pela tendência de reconhecimento por parte do Poder Judiciário de que o Estado possui o dever vinculante de combater as mudanças climáticas, conforme foi decidido pelo STF no âmbito da ADPF 708. O dever de combater essa crise, diante do que o regime internacional das mudanças climáticas prevê, deve abranger, necessariamente, as medidas de adaptação, uma vez que é unanimidade de que nem todos os efeitos desse fenômeno podem ser evitados. Desse modo, a atuação social frente aos eventos climáticos extremos deve ser mais intensa do que apenas a comoção e adoção de medidas após os danos já terem ocorrido.

No mais, diante das decisões judiciais expostas neste trabalho, o Poder Judiciário, ao analisar a conduta estatal em relação aos eventos climáticos extremos ocorridos na Região Serrana do Rio de Janeiro já reconheceu, em diversas oportunidades, que o Estado não cumpriu seu dever de proteção ambiental e à vida de seus jurisdicionados, incorrendo em responsabilidade civil por omissão. Como demonstrado, foi reconhecida a falta de adoção de medidas de adaptação à ocorrência de eventos climáticos extremos, explicitando que eventos de fortes chuvas na região já são previsíveis.

Sendo assim, observa-se no estado do Rio de Janeiro um descaso sistêmico do poder público – municipal, estadual e federal, em decorrência do que prevê o artigo 23 da CRFB/88 – em adotar políticas efetivas que evitem

maiores danos diante de chuvas intensas. Não há interesse político em se cumprir com normas internacionais e nacionais que objetivam a proteção da vida da população frente a esses eventos. Diante da Constituição Federal, que dá força coercitiva para as demais normas, é inadmissível que o poder público deixe de destinar verbas e investir em políticas contundentes e de longo prazo que tornem medidas de adaptação intrínsecas ao planejamento urbano e social de cidades. Cabe à Administração utilizar-se de seu poder de polícia em matéria ambiental para fomentar políticas de proteção de áreas sensíveis a eventos extremos, que considerem as necessidades da população local e que adapte seus procedimentos de licenciamento ambiental frente a essa realidade, fortalecendo-o. Destaca-se que o poder de polícia deve ser exercido em conjunto a outras políticas públicas que invistam em saneamento básico, infraestrutura, e planejamento em relação à moradia, visto que esse é um direito fundamental diretamente relacionado à problemática em questão.

É evidente a falha do poder público em cumprir com compromissos já assumidos perante a ordem internacional no que se refere ao combate das mudanças do clima. Também, o Estado não cumpre com suas normas internas sobre o tema. Ao contrário, age de maneira deficiente ou se omite em implementar políticas que protejam seus jurisdicionados de efeitos adversos do clima instável. O Estado brasileiro, por meio de todos os seus entes federativos – de acordo com o que dispõe o artigo 23, incisos VI, VII, IX e X – adota postura de descaso, principalmente com as populações comprovadamente mais vulneráveis aos desastres.

Diante da urgência das mudanças do clima, é preciso que o Estado, por meio de todos os seus entes federativos, órgãos e instituições, absorva a magnitude dessa problemática e passe a incorporar em suas decisões políticas a necessidade do combate, por meio da mitigação e, principalmente, da adaptação às mudanças do clima, de modo de que seja preservada a dignidade humana e a

vida de todas as populações brasileiras potencialmente afetadas por essa realidade. Por fim, os cidadãos brasileiros não devem se colocar inertes em relação a todas essas constatações, é preciso que mais produções científica, acadêmica, jornalística e cultural sejam elaboradas sobre esse problema sistêmico. Além disso, a partir da conscientização de cada um sobre essa realidade injusta, é necessário que haja mobilização social – por diversos meios, sendo dentre eles um dos mais importantes, o voto – para exigir dos governantes uma postura incisiva para a sobrevivência da humanidade dentro do contexto da crise climática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALECRIM, Giulia; e PORTO, Douglas. Chuvas deixam mais de 113 mil pessoas fora de casa em oito estados. **CNN Brasil**, 11 de janeiro de 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/chuvas-desabrigam-mais-de-113-mil-pessoas-em-oito-estados-e-deixam-45-mortos/>. Acesso: 29 out. 2022.

AMBRIZZI, T.; ARAÚJO, M. (eds.). PBMC, 2014: Base científica das mudanças climáticas. **Contribuição do Grupo de Trabalho 1 do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas ao Primeiro Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas**. COPPE. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 464 p.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 19 ed. rev. e atual., São Paulo: Atlas, 2017.

ARTAXO, Paulo. As três emergências que nossa sociedade enfrenta: saúde, biodiversidade e mudanças climáticas. **Estudos avançados**, v. 34, n. 100, p. 53-66, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142020000300053&script=sci_arttext. Acesso em: 27 mai. 2022.

BENJAMIN, Antonio Herman Vasconcellos e. Responsabilidade civil pelo dano ambiental. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 3, n. 9, p. 5-52, jan./mar. 1998.

BNDES. **Fundo** **Clima**. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/fundo-clima>. Acesso: 09 out. 2022.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. Presidente da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso: 12 nov. 2022.

BRASIL. **Decreto Federal 2.652, de 1º de julho de 1998**. Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova York, em 9 de maio de 1992. Brasília, DF: Presidente da República, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm. Acesso em: 13 nov. 2022.

BRASIL. **Decreto Federal 9.073, de 5 de junho de 2017**. Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015, e firmado em Nova Iorque, em 22 de abril de 2016. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9073.htm. Acesso em: 13 nov. 2022

BRASIL. **Lei Complementar 140, de 8 de dezembro de 2011.** Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm. Acesso: 27 out. 2022.

BRASIL. **Lei Federal 12.187, de 29 de dezembro de 2009.** Lei de Política Nacional sobre Mudança do Clima. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm.

BRASIL. **Lei Federal 12.608, de 10 de abril de 2012.** Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis n°s 12.340, de 1° de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Planalto, Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112608.htm. Acesso: 24 out. 2022.

BRASIL. **Lei Federal 7.347, de 24 de julho de 1985.** Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7347orig.htm. Acesso: 13 nov. 2022.

BRASIL. **Lei Federal 8.078, de 11 de setembro de 1990.** Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8078compilado.htm. Acesso: 13 nov. 2022.

BRASIL. **Lei Federal 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em: 13 nov. 2022.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (Primeira Turma). **AgRg no Ag 822.764/MG.** Rel. Min. José Delgado, Brasília, julgado em 5/6/2007, DJ de 2/08/2007.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (Quarta Turma). **AgRg no REsp 1.412.664/SP.** Rel. Min. Raul Araújo, Brasília, julgado em 11/2/2014, DJe de 11/3/2014.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (Segunda Turma). **AgInt no REsp 1.326.903/DF.** Rel. Min. Og Fernandes, Brasília, julgado em 24/4/2018, DJe de 30/04/2018.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (Segunda Turma). **AgRg no REsp 1.415.062/CE**. Rel. Min. Humberto Martins, Brasília, julgado em 13/5/2014, DJe de 19/5/2014.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (Segunda Turma). **AREsp 1.728.895/DF**. Rel. Min. Herman Benjamin. Brasília, julgado em 16/3/2021, DJe de 17/12/2021.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (Segunda Turma). **REsp 1.339.046-SC**. Rel. Min. Herman Benjamin. Brasília, julgado em 05/03/2013. DJe de 07/11/2016.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (Segunda Turma). **REsp 1.114.893/MG**. Rel. Min. Herman Benjamin, julgado em 16/3/2010, DJe de 28/02/2012.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (Segunda Turma). **Resp 604.725 /PR**. Rel. Min. Castro Meira. Brasília, julgado em 21/06/2005, DJe de 22/08/2005.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Tema 0999**. Brasília. É imprescritível a pretensão de reparação civil de dano ambiental. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/jurisprudenciaRepercussao/tema.asp?num=999>. Acesso: 09 out. 2022.

BRASIL. Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro (Quarta Câmara Cível). **Apelação 0021651-12.2014.8.19.0061**. Rel. Des. Maria Augusta Vaz Monteiro de Figueiredo. DJ. 12/02/2020.

BUSCH, Amarílis; AMORIM, Sônia. A tragédia da Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011: procurando respostas. **ENAP, Casoteca de Gestão Pública**. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/328/2/A%20trag%C3%A9dia%20da%20regi%C3%A3o%20serrana%20do%20Rio%20de%20Janeiro%20em%202011%20procurando%20respostas.pdf>. Acesso: 30 mai. 2022.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **PEC 37/2021**. Altera o art. 5º, caput, acrescenta o inciso X ao art. 170 e o inciso VIII ao §1º do artigo 225 da Constituição Federal. Brasília. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2304959>. Acesso: 24 out. 2022.

CARRINGTON, Damian. *Why the Guardian is changing the language it uses about the environment: From now, house style guide recommends terms such as 'climate crisis' and 'global heating'*. **The Guardian Environment**, 17 mai. 2019. Disponível em: <https://www.theguardian.com/environment/2019/may/17/why-the-guardian-is-changing-the-language-it-uses-about-the-environment>. Acesso: 23 mai. 2022.

CARVALHO, Délton Winter de. Direito Internacional dos Desastres. **Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais**, v. 5, n. 2, ago./2020, p. 335-350.

CARVALHO, Délton Winter de. Mudanças Climáticas e as implicações jurídico-principiológicas para a gestão dos danos ambientais futuros numa sociedade de risco global. 14º Congresso Internacional de Direito Ambiental. In: LAVRATTI, Paula; PRESTES, Vanêsa Buzelato (org.). **Direito e Mudanças Climáticas 2: responsabilidade civil e mudanças climáticas**. São Paulo: Instituto o Direito por um Planeta Verde, 2010, p. 39-59. Disponível em: <http://www.planetaverde.org/mudancasclimaticas/index.php?ling=por&cont=publicacoes>. Acesso em: 24 out. 2022.

CARVALHO, Délton Winter de. Os serviços ecossistêmicos como medidas estruturais para prevenção dos desastres. **Revista de Informação Legislativa**, ano 52, n. 206, abr./jun. 2015. p. 53- 65.

CARVALHO, Délton Winter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. A intensificação dos desastres naturais, as mudanças climáticas e o papel do Direito Ambiental. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, v. 49, n. 193, p. 83-97, jan./mar. 2012. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/496559>. Acesso: 18 fev. 2022.

CASA CIVIL. **Cidades brasileiras atingidas por chuvas fortes recebem recursos para ações de defesa civil**. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias-2022/julho/cidades-brasileiras-atingidas-por-chuvas-fortes-inundacoes-ou-enxurrada-recebem-recursos>. Acesso: 29 out. 2022.

CETESB. **COP12 / MOP2 – Nairóbi, Quênia (novembro de 2006)**. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/proclima/conferencia-das-partes-cop/cop-12-mop-2-nairobi-quenia-novembro-de-2006/>. Acesso: 17 ago. 2022.

CLIMAINFO. **CCJ da Câmara federal aprova “lei mais importante do mundo”**. 19 de outubro de 2022. Disponível em: https://climainfo.org.br/2022/10/18/ccj-da-camara-federal-aprova-lei-mais-importante-do-mundo/?utm_source=akna&utm_medium=email&utm_campaign=19102022-ClimaInfo-Newsletter. Acesso: 24 out. 2022.

CLIMAINFO. **Sim, é hora de atualizar a terminologia relativa à mudança climática**. Disponível em: <https://climainfo.org.br/2019/06/03/novos-termos-mudanca-clima/>. Acesso: 23 mai. 2022.

CNJ. **CNJ quer criar parâmetros para ação de juízes em tragédias ambientais**, 07 de fevereiro de 2011. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/cnj-quer-criar-parametros-para-acao-de-juizes-em-tragedias-ambientais/>. Acesso: 13 out. 2022.

COLTRI, Giovanna Hallage; STOPPE, Thais de Castro. **Desafios e soluções de governança para adaptação às mudanças climáticas**. In: Anais do 25º Congresso Brasileiro de Direito Ambiental.

DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. **A formação sistêmica de um direito dos desastres**. Dissertação (mestrado em direito). Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos. São Leopoldo, RS, 2012.

DEFESA CIVIL RIO DE JANEIRO. **Histórico e Evolução da Defesa Civil no Brasil**. Disponível em: <http://www.defesacivil.rj.gov.br/index.php/defesa-civil/escola-de-defesa-civil>. Acesso: 24 out. 2022.

EDUARDO, Miranda. "Não dá para culpar só o volume de chuvas", diz professor de engenharia geotécnica da PUC-Rio. **Brasil de Fato**, Rio de Janeiro, 17 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://www.brasildefatorj.com.br/2022/02/17/nao-da-para-culpar-so-o-volume-de-chuvas-diz-professor-de-engenharia-geotecnica-da-puc-rio>. Acesso: 02 jun. 2022.

EDUARDO, Miranda. Segundo dia de buscas em Petrópolis tem chuva forte, deslizamentos e 111 mortos; veja imagens. **Brasil de Fato**, Rio de Janeiro, 17 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2022/02/17/segundo-dia-de-buscas-em-petropolis-tem-chuva-forte-deslizamentos-e-111-mortos-veja-imagens>. Acesso: 02 jun. 2022.

ESTUDOS DE 2005 APONTAVAM: 33 MIL VIVIAM EM ÁREAS DE RISCO. **Terra**, 16 de janeiro de 2011. Disponível em: <http://noticias.terra.com.br/brasil/estudos-de-2005-apontavam-33-mil-viviam-em-areas-de-risco,b82944fa607da310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html>. Acesso: 26 mai. 2022.

FENSTERSEIFER, Tiago. A Responsabilidade do Estado Pelos Danos Causados às Pessoas Atingidas Pelos Desastres Ambientais Associados às Mudanças Climáticas: Uma Análise à Luz dos Deveres de Proteção Ambiental do Estado e da Proibição de Insuficiência na Tutela do Direito. **Revista Opinião Jurídica**, Fortaleza, v. 9, n. 13, p. 322-354, jan./dez. 2011. Disponível em: <https://periodicos.unichristus.edu.br/opiniaojuridica/article/view/794/254>. Acesso em: 09 out. 2022.

FUNDAÇÃO CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICAS, PESQUISAS E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **InundAÇÃO: Dimensionamentos, alternativas tecnológicas, políticas públicas e estudos afins na prevenção e controle**. CEPERJ, 2021, 621 p. Disponível em: https://www.ceperj.rj.gov.br/wp-content/uploads/2022/01/inundACAO_web_compressed.pdf. Acesso: 12 de mai. de 2022.

GARRIDO, Carolina de Figueiredo; e SYDENSTRICKER, Maria Eduarda Garambone. Litigância Climática: uma resposta às mudanças do clima e à injustiça no contexto brasileiro. In: **Anais do 25º Congresso Brasileiro de Direito Ambiental**, p. 466-485.

Gov.br. **Fundo Nacional sobre Mudança do Clima**. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/acao-a-informacao/apoio-a-projetos/fundo-nacional-sobre-mudanca-do-clima>. Acesso: 09 out. 2022.

IPCC. **About the IPCC**. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/about/>. Acesso em: 25 mai. 2022.

JUMA. Plataforma de Litigância Climática no Brasil: **ADPF 708**. Disponível em: <https://www.litiganciaticlimatica.juma.nima.puc-rio.br/visualizacao/T4PnZUh1wRQLMnImhWhJ;data=noEdit>. Acesso: 09 out. 2022.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 24 ed. ver., atual. e ampl., São Paulo: Malheiros, 2016.

MASSON-DELMOTTE, V. *et al.* (eds.). *Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. In Press.* Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>. Acesso em: 25 mai. 2022.

MCCARTHY, Joe. *What Is 'Loss & Damage'? Everything to Know About Funding Climate Change Recovery. Global Citizen*, 27 de outubro de 2022. Disponível em: <https://www.globalcitizen.org/en/content/loss-and-damage-climate-change-explainer/>. Acesso: 29 out. 2022.

MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 10 ed. rev., atual. e ampl., São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Ação Civil Pública e a Reparação do Dano ao Meio Ambiente**. 2ª ed., atual. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2004, 448 p.

MOREIRA, Danielle de Andrade (coord.). **Litigância climática no Brasil: argumentos jurídicos para a inserção da variável climática no licenciamento ambiental**. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, 2021. E-book (159 p.) (Coleção Interseções. Série Estudos). ISBN 978-65-88831-32-8. Disponível em: <http://www.editora.puc-rio.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=956&sid=3>. Acesso em: 05 out. 2021.

MOREIRA, Danielle de Andrade et. al. **Litigando a crise climática no Brasil: argumentos jurídicos para se exigir do Estado a implementação doméstica do Acordo de Paris**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2022, p. 24. ISBN 978-65-5939-462-3. DOI 10.31560/pimentacultural/2022.94623.

MOREIRA, Danielle de Andrade et. al. **Plataforma de litigância climática no Brasil** [livro eletrônico]: metodologia para seleção e categorização de casos climáticos brasileiros. 1 ed. São Paulo, SP: Lucas Melara & companhia, 2022. Disponível em:

https://www.juma.nima.puc-rio.br/_files/ugd/a8ae8a_5320e90464b14e90b82f899a5507685e.pdf. Acesso: 08 ago 2022.

MOREIRA, Danielle de Andrade. **Responsabilidade ambiental pós-consumo: prevenção e reparação de danos à luz do princípio do poluidor-pagador**. 1 ed. São Paulo: Letras Jurídicas. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2015.

MOREIRA, Danielle de Andrade; LIMA, Letícia Maria R.T.; e MOREIRA, Izabel Freire. **O princípio do poluidor-pagador na jurisprudência do STF e STJ: uma análise crítica**. Veredas do Direito, Belo Horizonte, v. 16, n. 34, p. 367-432, jan./abr. 2019.

NEIVA, Júlia; MANTELLI, Gabriel (Org.). **Clima e direitos humanos: vozes e ações**. E-book. Conectas Direitos Humanos. Agosto de 2021. Disponível em: <https://www.conectas.org/publicacao/clima-e-direitos-humanos-vozes-e-acoes/#:~:text=O%20e%2Dbook%20%E2%80%9CClima%20e,em%20temas%20como%20o%20financiamento>. Acesso: 05 out. 2021.

NOGUEIRA, Italo. Gestão Castro gastou apenas metade do previsto em prevenção de tragédias no RJ. **Yahoo! Finanças**, Rio de Janeiro, 16 de fevereiro de 2022. Disponível em: https://br.financas.yahoo.com/noticias/gest%C3%A3o-castro-gastou-apenas-metade-224300313.html?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xILmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAAGiXoK_mIpiEHDz9-ygH8UAmz7Un6U1S4xHQ_LgMwT6IkaDigSDsxsvYpEkvpPfp1zSeLRq_AkZsMRod5IGr1Bc3BEwXVvKkT6qJuJQmZtXrHWyj5hZaS5UJcbhY_dTJICNO2I-la7XWz2VR5qrZK9IKIbhtYQnVkJiLhHCbpi_Dhttps://br.financas.yahoo.com/noticias/gest%C3%A3o-castro-gastou-apenas-metade-224300313.html?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xILmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAAGiXoK_mIpiEHDz9-ygH8UAmz7Un6U1S4xHQ_LgMwT6IkaDigSDsxsvYpEkvpPfp1zSeLRq_AkZsMRod5IGr1Bc3BEwXVvKkT6qJuJQmZtXrHWyj5hZaS5UJcbhY_dTJICNO2I-la7XWz2VR5qrZK9IKIbhtYQnVkJiLhHCbpi_D. Acesso: 02 jun. 2022.

PINHEIRO, Henri; ANDRADE, Kelen; MOURA, Carlos. **A maior catástrofe climática do Brasil sob a visão operacional do CPTEC/INPE**. Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos – CPTEC/INPE, São Paulo. Disponível em: http://plutao.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/plutao/2011/11.23.16.17/doc/Pinheiro_A%20maior.pdf. Acesso: 30 mai. 2022.

PÖRTNER, H.-O. et al. (eds.). *Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 2022. Disponível em:

https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_SummaryForPolicymakers.pdf. Acesso em: 2 ago. 2022.

PUENTE, Beatriz; BRASIL, Filipe; ALPACA, Nathalie. Tragédia em Petrópolis completa três meses neste domingo. *CNN Brasil*, Rio de Janeiro, 15 de maio de 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/tragedia-em-petropolis-completa-tres-meses-neste-domingo/>. Acesso em: 07 de mai. 2022.

RAJU, Emmanuel; BOYD, Emily; OTTO, Friederike. *Stop blaming the climate for disasters*. *Nature: Communications Earth & Environment*, v. 3, n. 2, 10 de janeiro de 2022. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s43247-021-00332-2#citeas>. Acesso: 19 mai. 2022.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei Estadual 5.690, de 14 de abril de 2010**. Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável. Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: http://www3.alerj.rj.gov.br/lotus_notes/default.asp?id=53&url=L2NvbnRsZWkubnNmL2M4YWWEwOTAwMDI1ZmVIZjYwMzI1NjRIYzAwNjBkZmZmL2E5NTkzOTYxZjlkMDBhYjI4MzI1NzcwYTAwNWJkNmE0P09wZW5Eb2N1bWVudA==. Acesso: 31 ago. 2022.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei Estadual 9.072, de 27 de outubro de 2020**. Altera a Lei Estadual nº 5.690, de 14 de abril de 2010, que dispõe sobre a Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento sustentável, determina a elaboração de um Plano Estadual sobre Mudanças Climáticas e a atualização das metas de mitigação e adaptação previstas em regulamento, e dá outras providências. Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Disponível em: http://www3.alerj.rj.gov.br/lotus_notes/default.asp?id=53&url=L2NvbnRsZWkubnNmL2M4YWWEwOTAwMDI1ZmVIZjYwMzI1NjRIYzAwNjBkZmZmLzg1ODhhZmQxY2NkMGU2ZDkwMzI1ODYxYjAwNzAzODIxP09wZW5Eb2N1bWVudA==. Acesso: 13 nov. 2022.

SALLES, Stéfano. RJ deixou de aplicar mais de 50% dos recursos na prevenção de desastres, diz deputado. *CNN*, Rio de Janeiro, 17 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/rj-deixou-de-aplicar-mais-de-50-dos-recursos-para-prevencao-de-desastres-aponta-minc/>. Acesso em: 02 jun. 2022.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. O Caso Fundo Clima (ADPF 708) e a equiparação dos tratados ambientais aos tratados de direitos humanos. *Genjurídico.com.br*. 02 de agosto de 2022. Disponível em: <http://genjuridico.com.br/2022/08/02/caso-fundo-clima-adpf-708/>. Acesso: 08 ago. 2022.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Proibição de proteção insuficiente e direito a um meio ambiente equilibrado. *Revista Consultor Jurídico*, 14 de agosto de 2020. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-ago->

14/direitos-fundamentais-proibicao-protecao-insuficiente-meio-ambiente-equilibrado. Acesso: 19 mai. 2022.

SENRA, Carolina Maria Gurgel. Princípio da proibição da insuficiência: o dever do Estado de proteção mínima aos direitos sociais fundamentais. **Revista do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro**, n. 81, jul./set. 2021, p.127-153.

SILVA, Heliana V. O. et. Al. Perspectivas da adaptação à mudança do clima do estado do Rio de Janeiro. **Ineana**, Rio de Janeiro, v. 09, n. 02, jul./dez. 2021. P. 6-39. P. 35. Disponível em: http://www.inearj.gov.br/wp-content/uploads/2021/12/revista-ineana_v9-n2-jul-dez-2021.pdf. Acesso: 30 mai. 2022.

STEIGLEDER, Annelise Monteiro. A imputação da responsabilidade civil por danos ambientais associados às mudanças climáticas. In: LAVRATTI, Paula; PRESTES, Vanêsa Buzelato (org.). **Direito e mudanças climáticas 2: Responsabilidade Civil e Mudanças Climáticas**. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2010, p. 9-38. Disponível em: http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo_20131201175520_2338.pdf. Acesso em: 09 out. 2022.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Informativo de Jurisprudência. N. 427. Brasília, 15 a 19 de março de 2010.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Jurisprudência em Teses. **Direito Ambiental**. N. 30. Brasília, 18 de março de 2015.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Jurisprudência em Teses. **Responsabilidade por dano ambiental**. N. 119. Brasília, 22 de fevereiro de 2019.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Jurisprudência em Teses. **Responsabilidade civil do Estado**. N. 61. Brasília, 06 de julho de 2016.

UFSC. **Linha de tempo - História da ciência da mudança climática**. Disponível em: https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/3366287/mod_resource/content/1/Linha%20de%20tempo.pdf#:~:text=1896%2DArrhenius%20publica%20primeiro%20c%C3%A1lculo,de%20carbono%20globais%2C%20incluindo%20feedbacks. Acesso: 13 nov. 2022.

UNEP. **Fundo Verde para o Clima**. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/sobre-o-pnuma/financiamento-e-parcerias/parceiros-de-financiamento/fundo-verde-para-o-clima>. Acesso: 15 set. 2022.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. **Nairobi Work Programme**. Disponível em: <https://www4.unfccc.int/sites/NWPStaging/Pages/NWP-knowledge-resources.aspx>. Acesso: 17 ago. 2022.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. *Timeline*. disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm. Acesso: 17 ago. 2022.

UNITED NATIONS. *Summary of the Convention*. Disponível em: <https://unfccc.int/resource/bigpicture/#content-understanding-the-un-climate-change-regime>. Acesso: 17 ago. 2022.

WEHB, Olga Martins; MARGUILIS, Sergio; LA ROVERE, Emilio Lèbre (coord.). **Plano de Adaptação Climática do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, dezembro de 2018, 128 p., p. 1. Disponível em: <https://www.iis-rio.org/wp-content/uploads/2021/11/PAERJ-Relato%CC%81rio-Final-compactado.pdf>. Acesso: 17 de mai. 2022.

WIGOLD, Bertoldo S. et al. **Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação e Áreas de Risco. O que uma coisa tem a ver com a outra? Relatório de Inspeção de área atingida pela tragédia das chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro**. Brasília: MMA, 2011. 85 p.