

MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEUS IMPACTOS NO DIREITO DE PROPRIEDADE PRIVADA: Uma Análise Sobre a Criação de Novas Demandas Judiciais a Partir de uma Observação dos Princípios da Tutela Ambiental

<http://dx.doi.org/10.21527/2176-6622.2020.54.180-191>

Recebido em: 7/9/2020

Aceito em: 19/9/2020

Francielle Benini Agne Tybusch

Doutora em Direito pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). Mestre em Direito pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Professora do curso de Direito da Universidade Franciscana (UFN). Coordenadora do Laboratório de Extensão da Universidade Franciscana (UFN). Professora substituta do Departamento de Direito da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. <http://lattes.cnpq.br/4400702817251869>. <https://orcid.org/0000-0001-6158-399X>. francielleagne@gmail.com

Lara Yarth Araújo

Advogada. Pós-graduada em Direito Processual Civil pela Universidade Franciscana (UFN). <http://lattes.cnpq.br/4514076240298954>. <https://orcid.org/0000-0002-0207-3575>. larayarth@gmail.com

RESUMO

Este artigo tem por objetivo analisar a criação de novas demandas judiciais diante dos impactos ocasionados pelas mudanças climáticas no direito de propriedade privada, observados os princípios da tutela ambiental no Brasil e também a formação do direito dos desastres. Para isso, utiliza-se do método dedutivo e monográfico para, em um primeiro momento, apresentar o cenário de mudanças climáticas e seus impactos no direito de propriedade, demonstrando o surgimento de novas demandas e, em um segundo momento, compreender, a partir de princípios da tutela ambiental e do direito dos desastres, o papel do poder Judiciário neste panorama. Conclui-se, ao final, que os tribunais brasileiros terão o papel essencial de oferecer resoluções adequadas a essas novas demandas, sendo fundamental uma reflexão antecipada da temática, fundada na percepção do direito dos desastres e da construção principiológica já existente no ordenamento jurídico brasileiro.

Palavras-chave: Novas demandas. Mudanças climáticas. Propriedade privada. Tutela ambiental. Direito dos desastres.

CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS IMPACTOS EN LA LEY DE PROPIEDAD PRIVADA: UN ANÁLISIS DE LA CREACIÓN DE NUEVAS DEMANDAS BASADAS EN UNA OBSERVACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo analizar la creación de nuevas demandas legales en vista de los impactos causados por el cambio climático en el derecho a la propiedad privada, observando los principios de protección ambiental en Brasil y también la formación de la Ley de desastres. Para ello, utiliza el método deductivo y monográfico para, en un primer momento, presentar el escenario del cambio climático y sus impactos en los derechos de propiedad, demostrando la aparición de nuevas demandas y, en un segundo momento, para comprender, desde principios de protección ambiental y derecho de desastres, el papel del poder judicial en este panorama. Se concluye, al final, que los tribunales brasileños tendrán el papel esencial de dar resoluciones apropiadas a estas nuevas demandas, siendo fundamental una reflexión temprana del tema, basada en la percepción del derecho a desastres y de la construcción principiológica que ya existe en el sistema legal brasileño.

Palabras-clave: Nuevas demandas. Cambios climáticos. Propiedad privada. Protección del medio ambiente. Ley de desastres.

SUMÁRIO

1 Introdução. 2 Mudanças climáticas e seus impactos no direito de propriedade privada no Brasil. 2.1 Mudanças climáticas e desastres ambientais. 2.2 Os impactos das mudanças climáticas no direito de propriedade privada no Brasil. 3 O papel do poder Judiciário em relação às novas demandas que envolvam direito de propriedade e tutela ambiental no Brasil diante de mudanças climáticas. 3.1 Considerações relevantes sobre a principiológica da tutela jurídica ambiental e sobre a formação do direito dos desastres para uma adaptação às mudanças climáticas. 3.2 Os desafios do poder Judiciário e o seu papel ao enfrentar demandas em razão de mudanças climáticas. 4 Conclusão. 5 Referências.

1 INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas serão o maior desafio deste século e das gerações futuras. Com o aumento de eventos climáticos, a adaptação da sociedade será uma consequência necessária. De igual forma, o Direito deverá se adequar, principalmente o direito de propriedade, que deverá ser um dos principais ramos a ser afetado, tanto pela maior necessidade de proteção ambiental quanto pelo aumento na ocorrência de desastres ambientais.

Em razão dos muito prováveis impactos no direito de propriedade, demandas judiciais em decorrência de mudanças climáticas serão o novo tipo de litígio que o poder Judiciário brasileiro irá enfrentar. Por isso, este artigo busca compreender, a partir de uma observação sobre a principiologia da tutela ambiental e sobre a formação do direito dos desastres, qual será o papel do poder Judiciário neste cenário.

Para tanto, dividiu-se este trabalho em dois tópicos. No primeiro, verifica-se a problemáticas das mudanças climáticas, o aumento de desastres no Brasil e seus impactos no direito de propriedade privada, a fim de demonstrar a grande probabilidade do surgimento de novas demandas decorrentes de variações climáticas. Já no segundo aborda-se a tutela ambiental e o surgimento do direito dos desastres no Brasil para, por fim, discorrer sobre os maiores desafios do poder Judiciário e analisar qual será seu papel ao enfrentar essas novas demandas envolvendo direito de propriedade e tutela ambiental decorrentes de mudanças climáticas.

Para essa análise utilizou-se o método de abordagem dedutivo, pois o estudo proposto desenvolve-se a partir de premissas gerais sobre mudanças climáticas e o surgimento de novas demandas em razão dos impactos no direito de propriedade para, ao final, verificar o papel do poder Judiciário diante deste cenário. Além disso, foram aplicados os métodos de procedimento monográfico e jurisprudencial, visto que se realiza levantamento bibliográfico sobre a temática e também pesquisa jurisprudencial em precedentes do Superior Tribunal de Justiça.

A temática é de atual relevância, pois as mudanças climáticas estão cada vez mais intensas, de forma que a sociedade, o Direito e o poder Judiciário necessitam, com urgência, adaptar-se.

2 MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEUS IMPACTOS NO DIREITO DE PROPRIEDADE PRIVADA NO BRASIL

Há estudos que demonstram os impactos das mudanças climáticas em inúmeras áreas, como na produção de alimentos, elevação do nível do mar e aumentos dos desastres ambientais. Observa-se, portanto, que as mudanças climáticas estão modificando o mundo de uma maneira sem precedentes. Nesse sentido, os impactos também serão sentidos no próprio Direito e, principalmente, no direito de propriedade, ramo que por muitas vezes entra em conflito com a tutela ambiental. Por isso, é imprescindível compreender a dimensão das mudanças climáticas mundialmente e também perceber o panorama brasileiro neste cenário, além de observar seus prováveis impactos diretos no direito de propriedade

2.1 Mudanças Climáticas e Desastres Ambientais

Não é de hoje que se fala em variações climáticas, mas o aumento de acontecimentos envolvendo desastres ambientais faz com que o assunto seja, cada vez mais, parte dos estudos de diversas áreas do conhecimento. Todo o planeta está precisando se adaptar às mudanças climáticas, inclusive o Brasil, país conhecido por “não ser fortemente exposto a desastres” (FARBER, 2012, p. 1).

Em conformidade com o relatório de avaliação global do *Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*¹ (IPBES), exceto em cenários que incluem uma mudança transformadora, tendências negativas são projetadas para as próximas décadas. A projeção é de um clima principalmente adverso, que alterará a biodiversidade e o funcionamento do ecossistema em todo o mundo (INTERGOVERNMENTAL..., 2019c).

¹ A Plataforma Intergovernamental de Política Científica sobre Serviços de Biodiversidade e Ecossistemas (IPBES) é uma organização intergovernamental criada para melhorar a interface entre ciência e política em questões de biodiversidade e serviços ecossistêmicos (INTERGOVERNMENTAL..., 2019c).

À vista disso, ressalta-se que apesar de as variações climáticas também ocorrerem em razão de mudanças climáticas naturais como as decorrentes de alterações das atividades vulcânicas e de modificações da inclinação do eixo de rotação terrestre, são as mudanças climáticas resultantes da influência humana (mudanças climáticas antropogênicas) que mais causam preocupação aos pesquisadores, por terem atingido uma magnitude jamais vista anteriormente (NOBRE; SAMPAIO; SALAZAR, 2007, p. 1).

Pesquisas cada vez mais contundentes comprovam que as demasiadas influências humanas no meio ambiente estão causando mudanças climáticas praticamente irreversíveis, além de colaborarem para a intensificação de mudanças climáticas naturais. Dados apresentados pelo *Intergovernmental Panel on Climate Change*² (IPCC) mostram que os impactos das mudanças climáticas têm grande probabilidade³ de serem cada vez mais sentidos. De acordo com os resultados das pesquisas, é possível observar um muito provável cenário de aumento na intensidade e também na frequência de eventos climáticos extremos, como chuvas intensas, temperaturas extremas, inundações, deslizamentos, incêndios e queda na produtividade agrícola. Desastres ambientais em geral serão cada vez mais frequentes (INTERGOVERNMENTAL..., 2020).

De acordo com o Relatório Especial sobre Aquecimento Global (INTERGOVERNMENTAL..., 2018, p. 4-5), o aquecimento induzido pelo homem atingiu aproximadamente 1°C acima dos níveis pré-industriais⁴ em 2017, aumentando aproximadamente em 0,2°C por década. Além disso, conforme o Relatório Especial Sobre Mudança Climática e Terra (INTERGOVERNMENTAL..., 2019a, p. 2), a apropriação de ecossistemas pelo ser humano e o uso humano da terra afeta cerca de 60% a 85% das florestas e 70% a 90% de outros ecossistemas naturais, fazendo com que a biodiversidade global diminuísse cerca de 11% a 14%.

O relatório (INTERGOVERNMENTAL..., 2019a, p. 3) ainda afirma que, desde 1961, o suprimento global de calorias por indivíduo em alimentos aumentou cerca de um terço. Ao mesmo tempo, aumentou quase em nove vezes o uso de fertilizantes nitrogenados inorgânicos e o uso da água de irrigação praticamente dobrou, contribuindo com cerca de um quarto das emissões globais de gases de efeito estufa (CO₂, CH₄ e N₂O). Isto fez com que o aquecimento da Terra ocorresse em uma taxa mais rápida do que a média global (1,53 no período de 2006 a 2015), tendo impactos significativos, pois as temperaturas mais quentes alteraram o início e o fim das estações de cultivo.

Ademais, já é necessário lidar com o problema ambiental de áreas degradadas e áreas em processo de desertificação. Problema que vem se intensificando, pois se estima que as áreas degradadas⁵ estão aumentando anualmente em 50 a 100 milhões de km², além de estudos apontarem que, em 2015, cerca de 500 milhões de pessoas viviam em áreas que sofreram desertificação⁶ entre as décadas de 80 e 2000. Dados relevantes, pois, o relatório (INTERGOVERNMENTAL..., 2019a, p. 20) também prevê que a população humana deve aumentar. Com isso, prevê-se que o crescimento urbano ocorra à custa de terras férteis, colocando um desafio à segurança alimentar.

Por fim, um dos principais focos de pesquisa sobre mudanças climáticas são seus impactos em relação ao oceano e à criosfera.⁷ Nesse contexto, o Relatório Especial Sobre o Oceano e a Criosfera (INTERGOVERNMENTAL..., 2019b, p. 3) mostra que a emissão de gases de efeito estufa induzida pelo homem e o aquecimento global contínuo ao longo de décadas estão ocasionando um encolhimento generalizado da criosfera, com perda de massa de camadas de gelo e geleiras, reduções na cobertura de neve e extensão e espessura do gelo do Mar Ártico e aumento da temperatura do permafrost.⁸ Os pesquisadores (INTERGOVERNMENTAL..., 2019b,

² O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas é uma organização científico-política criada no âmbito das Nações Unidas (ONU). Seu objetivo é divulgar estudos sobre mudanças climáticas (INTERGOVERNMENTAL..., 2020).

³ Ainda existem dúvidas científicas sobre os impactos das mudanças climáticas no mundo, mas, conforme as pesquisas científicas nesse âmbito avançam, também aumenta a certeza de que as variações climáticas se intensificarão nas próximas décadas, como vêm se intensificando nos últimos anos (INTERGOVERNMENTAL..., 2020).

⁴ O referencial climático pré-industrial indica período antes da Revolução Industrial (INTERGOVERNMENTAL..., 2018, p. 4).

⁵ A degradação da terra é definida como uma tendência negativa na condição da terra, causada por processos diretos ou indiretos induzidos pelo homem (INTERGOVERNMENTAL..., 2019a, p. 20).

⁶ A desertificação é definida como um fenômeno de empobrecimento e diminuição da humidade em solos arenosos (INTERGOVERNMENTAL..., 2019a, p.20).

⁷ Regiões da superfície terrestre cobertas permanentemente por gelo e neve (INTERGOVERNMENTAL..., 2019a, p. 3).

⁸ Tipo de solo constituído por terra, gelo e rochas permanentemente congelados (INTERGOVERNMENTAL..., 2019a, p. 3).

p. 6) afirmam que o oceano absorveu mais de 90% do excesso de calor no sistema climático e, desde 1993, a taxa de aquecimento do oceano dobrou, passando por uma crescente acidificação da superfície. Com isso, os especialistas observaram também o aumento nos ventos, chuvas, ciclones, aumentos nas ondas extremas e o elevação relativa do nível do mar, que acentuam eventos extremos e riscos costeiros. Todos os dados apresentados demonstram as consequências da forte intromissão do homem no meio ambiente. Os fenômenos climáticos estão cada vez mais intensos e vários serão os desafios a serem enfrentados.

Em um primeiro momento destaca-se que, diante das mudanças climáticas, as regiões mais pobres são as mais vulneráveis, principalmente na ocorrência de desastres ambientais. Mesmo que as perdas econômicas sejam maiores em países desenvolvidos, os países mais pobres têm mais dificuldade a responder rapidamente aos eventos ambientais extremos, de acordo com o Relatório Especial Sobre Mudanças Climáticas e Terra (INTERGOVERNMENTAL..., 2019a, p. 16). Carvalho (2013, p. 5) afirma que “as mudanças climáticas são um multiplicador de riscos, com tendência a desestabilizar não apenas o meio ambiente, mas as próprias estruturas sociais, atingindo vidas humanas, propriedades, serviços e recursos ambientais”.

Nesse viés, as preocupações em relação ao Brasil em um cenário de mudanças climáticas merecem atenção, visto que, conforme o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais de 1991 a 2012 (UFSC, 2013, p. 29), trata-se de um país especialmente vulnerável, em razão de seus ecossistemas diversos e com desigualdades sociais latentes.

As projeções sobre os efeitos das mudanças climáticas, no entanto, já estão se concretizando no país. Dados mostram que o Brasil está acompanhando o movimento global. Só no ano início do ano de 2020 diversos eventos climáticos foram noticiados no país, como as fortes chuvas no mês de fevereiro em São Paulo e Minas Gerais. Neste cenário, enchentes atingiram a região da Baixada Santista, no litoral de São Paulo, com 41 vítimas fatais. Em Minas Gerais, as fortes chuvas colapsaram o Estado, desde outubro de 2019 até fevereiro de 2020: foram 72 mortes, 16.011 pessoas ficaram desalojadas e 3.103 desabrigadas, 211 cidades entraram em estado de emergência e 5 decretaram situação de calamidade pública (MAGRI, 2020).

Estudos do Atlas Brasileiro de Desastres Naturais de 1991 a 2012 já apontavam o avanço destes eventos no Brasil. De acordo com as pesquisas (UFSC, 2013, p. 2), ocorreu um considerável aumento na frequência, intensidade e impactos dos desastres ambientais nas últimas décadas no país. Isto porque os dados levantados dos registros do Sistema da Defesa civil⁹ demonstram que de 38.999 registros, 8.515 (22%) aconteceram na década de 90, 21.741 (56%) ocorreram na década de 2000 e apenas nos anos 2010, 2011 e 2012 foram registradas 8.740 (22%) ocorrências de desastres.

Os desastres ambientais são compreendidos, de acordo com Carvalho (2013, p. 7), como “eventos de causa natural, humana ou mista que, mediados por alguma mudança ambiental, comprometem as funções ambientais ou lesionam interesses humanos”. Visto isso, as informações contidas no Atlas (UFSC, 2013, p. 119) ainda demonstram que o Brasil não vinha sendo muito exposto a estes desastres. Antes dos anos 2000, as secas representavam o evento climatológico mais problemático no país. Atualmente o cenário se modificou, estudos apontam que, além de um aumento no registro de estiagem (cerca de 70% desde 2002), também há uma grande intensificação na ocorrência de inundações e movimentos de massa (deslizamentos, quedas, tombamentos e rolamentos de terra).

O total de afetados no Brasil por desastres ambientais de 1991 a 2012 é de 126.926.656; seca é o desastre mais recorrente, com 51% do total de registros, seguido de enxurradas, com 21%, e inundações com 12%. As secas afetam grande extensão territorial e produzem efeitos negativos e prolongados na economia que refletem amplamente na sociedade. Apesar, no entanto, de ser o fenômeno mais recorrente, a enxurrada é o tipo de desastre que mais causou mortes no país, 58,15% do total, seguido por movimentos de massa com 15,60%, de acordo com os estudos do Atlas (UFSC, 2013, p. 35).

⁹ O estudo apresentado no Atlas Brasileiro de Desastres Naturais de 1991 a 2012 (2013, p. 35) não afirma que os desastres aumentaram em 78% nos últimos 13 anos, visto que reforça que há certa fragilidade na atualização de registros do Sistema de Defesa Civil. É possível afirmar, porém, que, haja vista os dados registrados, os desastres têm potencial de crescimento.

Nesse sentido, as enxurradas já são um desafio para o Brasil, além de suas ocorrências também estarem aumentando, conforme demonstrado no Atlas (UFSC, 2013, p. 35), o avanço é evidente, passando de uma média de 227 eventos por ano entre 1991 e 2001 para uma média de 504 eventos por ano entre 2002 e 2012, lembrando que, muitas vezes, estes eventos ocorrem associados a vendavais, que potencializam os danos causados.

Sobre os movimentos de massa, salienta-se que, de 1991 a 2012 foram registrados oficialmente 699 eventos. Neste período, no Estado do Rio de Janeiro, foram registradas 418 mortes, o que representa 78% do total de registros fatais decorrentes de movimentos de massa (UFSC, 2013, p. 83).

Ademais, acerca das inundações, estas estão diretamente relacionadas às cheias dos rios e relacionam-se com períodos prolongados de chuvas contínuas. Esse fenômeno afeta diretamente as populações ribeirinhas. Além das inundações, grandes quantidades de chuva fazem com que os alagamentos sejam registrados com maior frequência; entre 1991 e 2001 a média era de 4,5 eventos por ano, já de 2002 a 2012 a média foi de 42 eventos por ano (UFSC, 2013, p. 54).

Destaca-se ainda que os incêndios florestais também têm sido mais recorrentes no Brasil, pois, no período de 1991 a 2012, registrou-se um total de 38.996 ocorrências (UFSC, 2013, p. 98). Estes eventos apontados no estudo, de acordo com o Atlas (UFSC, 2013, p. 124) são decorrentes, principalmente, da má gestão de recursos naturais, alta poluição, aquecimento global e ocupação irregular do solo. Além disso, Carvalho (2013, p. 6) acrescenta que o desrespeito à proteção de áreas de preservação permanente, ausência de reservas ambientais, ocupação de encostas de morros e os déficits na regulação ambiental também potencializam a ocorrência de desastres.

Isto posto, conforme os dados apresentados, tanto mundiais quanto do Brasil, é fácil visualizar os desafios que as mudanças climáticas estão criando e que os impactos sociais serão imensuráveis. O direito de propriedade certamente será uma área extremamente afetada, visto que os eventos climáticos extremos afetarão diretamente o cotidiano dos indivíduos.

2.2 Os Impactos das Mudanças Climáticas no Direito de Propriedade Privada no Brasil

Em um cenário de mudanças climáticas, são grandes as preocupações sobre seus impactos no direito de propriedade, principalmente porque, ao longo do tempo, construiu-se a ideia de estabilidade deste direito. Conforme Benjamin (1996, p. 4), muitas vezes o conceito de propriedade se confundiu com o direito hipotético de seu titular aproveitar livremente seus recursos naturais.

Damacena e Webber (2016, p. 4) afirmam que o direito de propriedade no Brasil partiu de uma concepção individualista, que foi flexibilizada e limitada de forma progressiva e lenta. As autoras (2016, p. 5) ressaltam que antes da Constituição de 1988 havia quase uma garantia plena do direito de propriedade, salvo as Constituições de 1946 e 1967, nas quais o direito não poderia ser exercido contra o interesse social ou coletivo. Assim, como uma importante inovação, a Constituição Federal de 1988 estabeleceu o cumprimento da função social como um requisito para o exercício do direito de propriedade.

Dessa forma, a própria Constituição que dispõe sobre o direito de propriedade (artigo 5º, XXII) também o limita (Artigo 5º, XXIII).¹⁰ A função social da propriedade constitui um importante dever fundamental, a ser cumprido pelo proprietário, cujos requisitos estão previstos no artigo 186 da Constituição Federal, quais sejam: aproveitamento racional e adequado, utilização correta dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente, observância das disposições que regulam as relações de trabalho e exploração que favore-

¹⁰ Art. 5º. Constituição da República: 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 e à propriedade, nos termos seguintes: [...] XXII – é garantido o direito de propriedade; XXIII – a propriedade atenderá a sua função social.

ça o bem-estar dos proprietários e trabalhadores.¹¹ Para Benjamin (1996, p. 4), isso significou que o proprietário tem direito de usar sua propriedade, mas não quer dizer que a ordem jurídica sempre irá assegurar “o melhor, o mais lucrativo ou o mais apazível uso possível.”

Além disso, a Constituição também prevê em seu artigo 225¹² o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, colocando como dever de toda a coletividade e do poder público defendê-lo e preservá-lo. Este artigo constitucional demonstra que, no Brasil, o meio ambiente é “matéria de interesse difuso, que orienta o uso e fruição da propriedade em uma linha de solidariedade coletiva” (DAMACENA; WEBBER, 2016, p. 5).

Diante disso, é possível perceber que a Constituição de 1988 preocupou-se com a proteção constitucional do meio ambiente e trouxe importantes limitações ao uso da propriedade privada no Estado brasileiro. Desde então, outras flexibilizações ao direito de propriedade foram legisladas e importantes leis foram criadas com o intuito de proteção ambiental, que interferem diretamente no direito de propriedade.

Nesse viés, Damacena e Webber (2016, p. 5) explicam que o direito de propriedade tem conexões com diversas áreas do Direito, as quais foram limitando o uso da propriedade privada de acordo com suas especificações. No Direito Civil existem institutos que limitam o uso da propriedade privada, como o usufruto ou condicionantes de testamento, por exemplo. Além disso, no Direito Administrativo, existem as figuras do tombamento e da desapropriação. As autoras (2016, p. 6), contudo, destacam que a área que mais vem influenciando o direito de propriedade, nos últimos tempos, é o Direito Ambiental, que tem colaborado para uma “releitura do direito de propriedade, a partir de uma perspectiva difusa, de valorização da equidade intergeracional e da sustentabilidade”, criando leis que zelam pela tutela ambiental, como a lei 9.985/2000, que trata sobre o sistema nacional de unidades de conservação.

Deste modo, é possível afirmar que os contornos existentes em relação ao direito de propriedade já demonstram certa preocupação com a tutela ambiental. Entende-se, no entanto, que, com as variações climáticas, muitas adaptações ainda terão de ocorrer. Para Farias (2006, p. 5), as variações climáticas irão afetar profundamente muitas expectativas estabelecidas na compreensão da propriedade, porque “os fundamentos deste direito foram concebidos em um mundo que ficou para trás”. As adaptações serão complexas justamente em razão do objetivo basilar do direito de propriedade, uma vez que haverá dificuldade em manter a estabilidade em um mundo de instabilidades climáticas.

As mudanças climáticas causam insegurança sobre o entendimento do direito de propriedade devido aos muito prováveis danos que irão causar, como o aumento de deslizamentos, incêndios, danos em razão do aumento do nível do mar, perda de terras férteis, alterações no solo e também pela necessidade de, cada vez mais, preservar os recursos ambientais e de recuperar as áreas já degradadas, sendo fundamental para o bem-estar humano o uso sustentável dos recursos da terra. Por essas razões, Farias (2006) entende que não se pode esperar por lentas progressões do tempo para melhorar o sistema jurídico do direito de propriedade privada, visto que as mudanças climáticas são um problema sem precedentes e não se deve “temer reexaminar um direito à luz de um problema novo.”

Essa necessidade de maior proteção ambiental e maior recorrência de desastres ambientais irão intensificar os conflitos entre tutela ambiental e direito de propriedade. Isso exigirá adaptações principalmente provenientes do poder público. Nesse sentido, Farias (2006, p. 32) indica como uma oportunidade para a instaurar sustentabilidade nas decisões políticas e jurídicas sobre direito de propriedade. Damacena e Webber (2016, p. 13) acrescentam que uma adaptação bem-sucedida envolve um planejamento governamental, normativo, de decisão e de gestão de riscos em um alto grau de complexidade, algo nunca antes enfrentado pelo Brasil, sequer pela humanidade em geral. Sendo assim, isso será um grande desafio, principalmente para o estabelecimento de políticas públicas e legislações específicas.

¹¹ Art. 186. A função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos: I - Aproveitamento racional e adequado; II - Utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente; III - Observância das disposições que regulam as relações de trabalho; IV - Exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores.

¹² 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. [...]

Farias (2006, p. 11), contudo, ressalta que as atitudes públicas em relação ao desenvolvimento da terra e aos direitos de propriedade também dependerão de outras razões, que não estão relacionadas às mudanças climáticas, por exemplo, dependerão do “nível de confiança (ou desconfiança) do governo”, as quais, para ele, são difíceis de prever. Na ausência de políticas públicas e legislações específicas, o poder Judiciário certamente irá se deparar com estas novas demandas, precisando dar respostas aos litigantes.

Diversas novas demandas irão surgir em busca de respostas para essa nova problemática decorrente de variações climáticas e clima instável. Estes litígios exigirão que o Judiciário se posicione de maneira ágil e também não arbitraria. Ou seja, na medida do possível, deverão atender ao interesse público de tutela ambiental sem que o direito de propriedade seja desconsiderado (DAMACENA; WEBBER, 2016, p. 7).

Por outro lado, a tendência são demandas complexas, pois além da tensão já existente entre tutela ambiental e direito de propriedade, as tensões entre público e privado ficam ainda mais latentes quando há desconsideração da ciência climática e lentidão na aplicação de políticas públicas, o que tem sido uma conjuntura muito comum no país, atualmente (DAMACENA; WEBBER, 2016, p. 14).

Nesse contexto, o sistema jurídico desempenhará um papel essencial. Por vezes caberá aos juízes decidirem, em um caso concreto, sobre os impactos das mudanças climáticas na propriedade privada. Canotilho (1995, p. 100) reforça que a intensificação desses litígios demandará “novos esforços dogmáticos”, visto que muitas dúvidas surgirão. O autor ainda ressalta que uma das principais dúvidas nessa temática é em relação em que casos o proprietário deve suportar “medidas autoritativas de compressão ecológica” ou se essas limitações implicarão em relevância indenizatória.

Dessa maneira, sobre os impactos no direito de propriedade, em geral, e essencialmente sobre a necessidade de um aumento de proteção sobre a tutela ambiental, questiona-se até que ponto o Judiciário poderá intervir em questões envolvendo mudanças climáticas e seus impactos, seus limites e quais serão os parâmetros de fundamentação das decisões. A complexidade dos conflitos levará a uma ponderação principiológica envolvendo público e privado. Esta ponderação, como já mencionado, não poderá ser arbitrária.

Além disso, em um contexto de desastres ambientais, há muito que se refletir. Por envolver um ramo novo no Brasil, esses eventos estão envolvendo diversos estudos e muitos pesquisadores estão focando no papel do Judiciário tanto na preparação para esses eventos quando na reação a eles após o acontecimento, por ser uma temática que conecta mitigação de riscos, gerenciamento, respostas a emergência, compensação e reconstrução após o evento climático (FARBER, 2012, p. 6). Todas essas questões também perpassaram no direito de propriedade, e alguns autores já indagam sobre a possibilidade ou não de indenização na ocorrência de deslizamentos em áreas públicas ocupadas irregularmente.

Diante de uma problemática tão complexa, portanto, será necessário compreender de forma mais concreta os desafios do poder Judiciário diante dessas novas demandas, levando em consideração os princípios já existentes da tutela ambiental e da formação do direito dos desastres no Brasil.

3 O PAPEL DO PODER JUDICIÁRIO EM RELAÇÃO ÀS NOVAS DEMANDAS QUE ENVOLVAM DIREITO DE PROPRIEDADE E TUTELA AMBIENTAL NO BRASIL DIANTE DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

As perdas ecológicas, o aumento dos desastres ambientais e a própria necessidade de maior proteção ao meio ambiente desencadeados pelas mudanças climáticas ocasionarão inúmeros impactos ao direito de propriedade, como demonstrado no tópico anterior. O direito à propriedade eventualmente necessitará se adequar aos novos cenários que se criarão a partir desta perspectiva, porém neste processo de adaptação surgirão novas demandas exigindo que o poder Judiciário se posicione. Nesse sentido, deve-se levar em conta a principiológica da tutela ambiental no Brasil e também a recente formação do Direito dos Desastres no país, pois são a base para os tribunais fundamentarem decisões sobre a temática.

3.1 Considerações Relevantes Sobre a Principiológica da Tutela Jurídica Ambiental e Sobre a Formação do Direito dos Desastres para uma Adaptação às Mudanças Climáticas

A tutela ambiental passou a ser mais discutida na segunda metade do século 20, quando se evidenciou a esgotabilidade de recursos naturais e se percebeu a necessidade de buscar por desenvolvimento sustentável. O primeiro marco internacional sobre tutela ambiental foi a Declaração Universal Sobre

Meio Ambiente de 1972, originária da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, que declarou que recursos naturais devem ser conservados em benefício das futuras gerações (FARIAS, 2006, p. 1).

No Brasil, o marco foi a Lei nº 6.938 de 1981, que regulou a Política Nacional do Meio Ambiente. Desde então, houve uma construção da legislação ambiental brasileira. Em 1988, como demonstrado no item anterior, essa tutela foi firmada constitucionalmente no artigo 225 da CF, ao estabelecer o direito/dever a um meio ambiente equilibrado e também ao prever a função social da propriedade no rol do artigo 5º. Com isso, ocorreu uma mudança de panorama, que passou a ser menos individualista e mais solidário, pois o direito a um meio ambiente equilibrado passou a ser considerado um direito fundamental de titularidade coletiva. Nesse viés, com a consagração desse direito na Constituição, firmaram-se diversos princípios norteadores da tutela ambiental.

Em conformidade com Farias (2006, p. 3), os princípios desempenham um papel fundamental em relação às demais fontes do Direito, visto que influenciam sobre o entendimento dos direitos tutelados, na lei, na jurisprudência, na doutrina e nas convenções internacionais, em razão de traduzirem “os valores essenciais da Ciência Jurídica”. Para o autor (2006), os princípios são ainda mais essenciais para o Direito Ambiental, devido à diversidade de leis da área e também ao surgimento de novos dilemas ambientais na humanidade. Nesse sentido, entre os princípios do Direito Ambiental, pode-se citar alguns que são especialmente pertinentes para a finalidade deste estudo.

Sendo assim, o princípio do desenvolvimento sustentável é um dos princípios que são essencialmente importantes ao Direito Ambiental, pois a ideia de conciliar o desenvolvimento socioeconômico com a proteção do meio ambiente foi uma das preocupações que impulsionou diversas convenções internacionais e declarações. É o princípio nº 4 da Declaração do Rio de 1992, originário da Conferência das Nações Unidas para promover o desenvolvimento sustentável e também é abrangido pelos ideais do artigo 225 da Constituição da República. Este princípio baseia-se no fato de que toda atividade econômica se utiliza, direta ou indiretamente, de recursos naturais e estabelece essencialmente que o desenvolvimento humano não pode ameaçar o meio ambiente e os recursos naturais devem ser utilizados racionalmente e harmonicamente (MILARÉ, 2016, p. 38).

Também se destaca o princípio da ubiquidade que está fundamentado na ideia de que “o meio ambiente é ubíquo, ou seja, está presente em toda parte, em todo o globo” e que, por isso, as lesões nele causadas têm reflexos em toda natureza. O objetivo deste princípio é de que o meio ambiente seja considerado em qualquer política pública ou lei criada, a fim de proteger o meio ambiente para as gerações presentes e futuras (BRITO, 2011, p. 3).

Além desses, dois princípios muito abordados pela doutrina e também muito utilizados em julgados dos tribunais brasileiros, são os princípios da precaução e da prevenção. Estes princípios estão fundamentados no artigo 225 da Constituição, pois esta determina a adoção de políticas públicas de defesa dos recursos ambientais a fim de evitar uma degradação ambiental futura.

O princípio da prevenção foi originalmente tratado na Declaração Universal Sobre Meio Ambiente e também, no Brasil, no artigo 4º da Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938/81, e tem como objetivo a proibição da repetição da atividade que já se sabe perigosa, sendo aplicada quando os impactos já são conhecidos. Cabe salientar que o princípio da prevenção é aquele que se faz mais presente em toda legislação ambiental brasileira, em razão da improbabilidade de recuperação do meio ambiente degradado (FARIAS, 2006, p. 9).

O princípio da precaução é de nº 15 da Declaração do Rio de 1992, o qual foi emancipado do princípio da prevenção. O princípio da precaução aplica-se quando houver ameaças de danos sérios ou irreversíveis, mas não há absoluta certeza científica sobre os potenciais impactos do problema e serve para prevenir a degradação ambiental. Existe similaridade entre estes dois princípios, com o da precaução constituindo um aperfeiçoamento do princípio da prevenção e ambos têm um papel fundamental para a proteção ambiental (FARIAS, 2006, p. 10).

Além dos clássicos princípios estabelecidos na doutrina ambiental, de acordo com Damascena e Weber (2016, p. 13), outro princípio que está sendo utilizado em decisões que envolvem direito de propriedade e meio ambiente ecologicamente equilibrado é o da Supremacia do Interesse Público Sobre o Privado, principal-

mente em casos em que há a imposição ou limitações de uso por parte do Estado na propriedade. As autoras (2016) ressaltam que estas decisões se fundamentam sob o argumento da solidariedade e no dever de proteção ambiental estabelecido constitucionalmente.

Nesse viés, o Superior Tribunal de Justiça (STJ) tem emanado decisões que evidenciam a prevalência da tutela ambiental sobre o direito privado e a aplicabilidade dos demais princípios de Direito Ambiental, como pode ser demonstrado por trecho retirado da decisão do Agravo Regimental nº 1419/DF:¹³ “Eventual lesão econômica pode ser reparada, a lesão ambiental, por sua vez, jamais poderá ser restaurada. Confrontados o interesse privado e o público, deve-se privilegiar este (que é irreparável) em detrimento daquele”.

Dessa forma, é válido destacar que, em geral, os precedentes do STJ indicam a prevalência da tutela ambiental sobre interesses privados e apesar de não existir um caso padrão que trate exatamente sobre mudanças climáticas, há uma vasta jurisprudência que aplica princípios do direito ambiental a fim de zelar pelo meio ambiente ecologicamente equilibrado para presentes e futuras gerações.

Ademais, além da principiologia ambiental, é válido observar o surgimento do Direito dos Desastres no Brasil, pois a temática também perpassa por essa questão, visto que, em decorrência das mudanças climáticas, o país passou a registrar eventos climáticos extremos com mais frequência.

Sobre este Direito faz-se necessário salientar que é um ramo que está em forte integração com o Direito Ambiental, em razão dos desastres, pois a maioria destes está ligada a “falhas no processo regulatório, no seu cumprimento, bem como na fiscalização ambiental”, como ocupações irregulares em áreas protegidas e descumprimento das regras de proteção ambiental, por exemplo (CARVALHO, 2013, p. 14).

Carvalho (2013, p. 2) ressalta que o Direito dos Desastres possui estrutura jurídica no Brasil, principalmente com a entrada em vigor da Lei nº 12.608. De forma que as catástrofes não são mais vistas como algo além do controle jurídico, como era o entendimento histórico da temática. O autor (2013, p. 17), porém, afirma que ainda é preciso mais compreensão sobre a aplicação do Direito dos Desastres, que, segundo ele, funda-se na “necessidade de salvar vidas, proteger patrimônio (público, privado e difuso) e as infraestruturas verdes (bens e serviços ecossistêmicos), minimizando vulnerabilidades socioambientais” diante de catástrofes, com o papel de fornecer uma recuperação o mais rápida e adequada possível, que dependerá do caso concreto, de maneira que o Direito deverá trazer a estabilidade de constituir um Direito dos Desastres, mas também deverá ser dinâmico, no sentido de perceber as peculiaridades da casuística, a partir do Direito disponível no ordenamento jurídico brasileiro.

Nesse contexto, o poder Judiciário tem papel fundamental, principalmente na judicialização pós-desastre ambiental, pois, diante do cenário legislativo atual, terá de regular as formas de compensação das vítimas e a possível reconstrução das propriedades e ecossistemas atingidos, por exemplo.

Dessa maneira, levando em consideração os muito prováveis impactos no direito de propriedade pelas mudanças climáticas, a principiologia do Direito Ambiental e o surgimento do Direito dos Desastres no Brasil, vê-se muitos desafios ao Judiciário brasileiro. Serão abordadas, portanto, considerações sobre a provável dinâmica futura que deverá ser urgentemente enfrentada pelo poder Judiciário em relação ao direito de propriedade, em razão da aceleração das mudanças climáticas.

3.2 Os Desafios do Poder Judiciário e o seu Papel ao Enfrentar Demandas em Razão de Mudanças Climáticas

O cenário imposto pelas mudanças climáticas exige consciência coletiva. Para além disso, maiores proporções de desastres e a necessidade de adaptação do direito de propriedade exigirão planejamento para que a adaptação seja bem-sucedida, tendo em vista um problema tão emergente.

Os impactos no direito de propriedade, como visto, são de alta probabilidade e necessitarão de respostas para diversas questões, principalmente àquelas relacionadas à limitação do direito de propriedade e à necessidade de compensação indenizatória ao proprietário e de ampliação da proteção ambiental. Ademais,

¹³ Agravo Regimental. Suspensão de Tutela Antecipada. Análise de Cunho Político. Impossibilidade de Avaliação do Mérito da Causa. Obra de Construção Civil. Dano ao Meio Ambiente. Irreparabilidade. Necessidade de Manutenção do Embargo à Obra (BRASIL, 2011).

os desastres ambientais que vêm ocorrendo em maiores escalas também afetarão o direito de propriedade e ocorrem de maneira que sempre terão especificações e variadas consequências. Um evento climático pode afetar a propriedade de diferentes formas, pois cada catástrofe ambiental tem sua particularidade.

Essas questões, em tempos de mudança climática serão parte do cotidiano do Judiciário. Nesse sentido, a principiologia ambiental é de grande valia para a elaboração dessas decisões. Como demonstrado no tópico anterior, os princípios de Direito Ambiental têm por premissa a proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações, prevalecendo os direitos coletivos sobre o privado e, apesar de não haver uma decisão casuística própria sobre a temática deste estudo, os precedentes do STJ indicam a aplicabilidade dos princípios ambientais, também fazendo com que o meio ambiente equilibrado seja entendido como prioridade quando colocado em balanceamento com o interesse privado.

Acrescenta-se que essa construção ambiental foi estabelecida desde a constitucionalização da função social da propriedade, pois foi firmado o entendimento de que o direito de propriedade não dá ao proprietário o direito somente de usar, gozar e fruir, mas também deveres, pois a propriedade deve cumprir todos os requisitos da função social e também o dever para com a sociedade de zelar pelo meio ambiente, direito/dever igualmente previsto na Constituição.

Assim, quanto às intervenções limitativas da propriedade, salienta-se que a legislação brasileira é ampla, que institui reservas legais, áreas de preservação permanente e áreas de proteção ambiental, além de muitas determinações referentes à proteção ambiental. A questão, porém, é ainda mais complexa. Canotilho (1995, p. 102) reforça que entender em um caso concreto se a intervenção implica indenização diante de impacto significativo ou apenas uma delimitação de vínculo ecológico sem relevância indenizatória é uma tarefa de ponderação de interesses, visto que, diante da irreversibilidade de danos ambientais, justifica-se que sejam utilizados “remédios jurisdicionais preventivo-inibitórios destinados a prevenir lesões futuras aos ecossistemas”.

O autor (1995, p. 103), em sua literatura, entende que diante de um problema envolvendo a tutela ambiental, há obrigação dos poderes públicos, tanto em razão do Direito Interno, quanto do Direito Internacional, de adotar medidas de preservação a danos ambientais. Para ele (1995), os particulares devem suportar os ônus resultantes da necessidade de preservação e defesa do equilíbrio ecológico, pois “o direito de todos a um ambiente sadio e ecologicamente equilibrado implica no dever de todos suportarem os respectivos encargos”. Por essa razão, os litígios com esse viés demandam atenção aos princípios ambientais e ponderação.

Em relação às demandas decorrentes de desastres ambientais, há que se pensar até que ponto o poder Judiciário pode auxiliar. Como exposto por Carvalho (2013, p. 11), em casos relacionados a desastres, deve-se fazer enfrentamento da ocorrência de acordo com a variabilidade do caso concreto, com ênfase no conhecimento cultural, geográfico, ambiental e de ciência local, chamado pelo autor de “flexibilidade orientada”, que leva em consideração os fatores de uma determinada comunidade, seus riscos e eventos. Salienta-se que para essa aplicação sempre deverá ser feita uma “reflexão crítica da viabilidade e eficiência de implementação local de estratégias de prevenção e resposta a desastres, a partir das características e das peculiaridades culturais, axiológicas, científicas, jurídicas e ambientais de uma determinada localidade” (CARVALHO, 2013, p. 12). Dessa forma, retoma-se a ideia de um direito que dá estabilidade, mas também dinâmica perante essas demandas complexas, se observados esses parâmetros. Isto aplica-se também para questões relacionadas à compensação indenizatória por desastres, visto que, igualmente, deve haver uma gestão do risco na compensação, levando em conta o risco moral que pode causar, dependendo de quem é beneficiário da indenização, para que não sejam estimulados comportamentos de risco, como já citado anteriormente no exemplo das ocupações irregulares. Além disso, no viés das compensações relacionadas a desastres dito “naturais”, o autor (2013) entende que a responsabilidade da administração pública deveria se dar com base no conhecimento do risco, para compreender o que é passível de judicialização e o que é uma força alheia ao Direito.

Dessa forma, relacionando todo o estudo, entende-se que em um cenário de incertezas formado pelas mudanças climáticas, é preciso desmitificar a ideia de um Direito totalmente pronto, de maneira a entender que o Direito não é imutável, está em permanente mutação e adaptação, desde que respeite a rede principiológica em que se forma. Diante da complexidade do assunto, há uma ausência de soluções prontas, com apenas uma certeza, o forte impacto das variações climáticas no direito de propriedade.

Os desafios do poder Judiciário serão muitos, porém compreendendo isto, há o dever de estabelecer uma reflexão antecipada para entender a temática da melhor forma, revelando-se imprescindível planejamento e parâmetros de organização. Essas complexas decisões deverão estar orientadas indubitavelmente pelos princípios da tutela ambiental e o estabelecido constitucionalmente. Os princípios terão papel fundamental, a fim de que se busque interpretações razoáveis, que contemplem os direitos fundamentais e a rede jurídica neles envolvidos.

Nesse sentido, evidentemente, o dever de tutela ambiental é essencial em tempo de variações climáticas. Em relação ao direito de propriedade privada, contudo, é imprescindível que isto ocorra com a devida proporcionalidade e razoabilidade. Ao construir novas posições jurídicas, os juízes não poderão ser arbitrários, mas também deverão dar respostas adequadas em tempos adequados devido à urgência dos problemas ambientais, para construir uma jurisprudência coerente e isso só se dará utilizando-se dos princípios já existentes e fazendo ponderações no caso concreto.

Entende-se, portanto, que as respostas a essas questões devem ocorrer sistematicamente, tanto na dimensão material quanto processual. Os tribunais desempenham função fundamental na solução dessas demandas, que serão o grande desafio deste século e dos próximos. Há a necessidade de o direito de propriedade se adequar ao panorama de mudanças climáticas e o poder Judiciário deverá formular decisões que respeitem a principiologia já construída e, para além disso, buscar compreender a complexidade de cada caso para que se busque a resposta mais coerente diante dos litígios envolvendo tutela ambiental e direito de propriedade decorrentes de mudanças climáticas. Assim, reafirma-se a essencialidade da discussão desta problemática anteriormente à ocorrência de grandes eventos ou na multiplicação de demandas relacionadas aos impactos na propriedade privada, para auxílio na elaboração de respostas mais adequadas a essas novas demandas de extrema relevância.

4 CONCLUSÃO

As mudanças climáticas já podem ser observadas em escala global, as pesquisas indicam uma grande probabilidade no aumento de eventos climáticos de alta intensidade e também concluem que boa parte destas variações no clima deve-se às atividades antropogênicas, de consequências irreversíveis. Já se tornou evidente a necessidade de adaptação da sociedade para com essas mudanças climáticas. Visto isso, demonstrou-se que o direito de propriedade será um ramo fortemente afetado e gerará demandas complexas, em razão de ser um direito fundamentado na necessidade de estabilidade e segurança.

A necessidade de maior proteção ambiental e a maior ocorrência de desastres ambientais ocasionados por mudanças climáticas tornarão inviável manter este direito imutável. O grande desafio do poder Judiciário, diante deste cenário, será dar respostas imediatas às questões que surgirem em razão da urgência dessas adaptações.

Nesse sentido, é evidente a essencialidade de uma Justiça preparada para receber tais litígios. Assim entendido, conclui-se que para tratar desta temática é preciso que se faça uma reflexão antecipada, pois não haverá um Direito totalmente pronto para a resolução das demandas. As decisões deverão estar orientadas pelos princípios de Direito Ambiental e dinâmica diante dos casos. A ponderação principiológica terá importante função, a fim de que as soluções não sejam arbitrárias, com decisões razoáveis para o caso concreto.

Dessa maneira, é imprescindível que mudanças climáticas sejam cada vez mais pauta das discussões, devido à forte necessidade de preparação antecipada para estabelecer estratégias e responder adequadamente às demandas que envolverem direito de propriedade e tutela ambiental.

5 REFERÊNCIAS

- BENJAMIN, Antônio Herman V. Direito de Propriedade e Meio Ambiente. CONFERÊNCIA NACIONAL DOS ADVOGADOS, 16., 1996. Fortaleza. *Anais* [...]. Fortaleza: OAB: Conselho Federal, 1996.
- BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (STJ). *AgR nº 1419/DF*, 2011. Relator ministro João Otávio de Noronha. Disponível em: https://scon.stj.jus.br/SCON/jurisprudencia/toc.jsp?livre=LES%C3O+AO+MEIO+AMBIENTE+JAMAIS+PODER%C1+SER+REPARADA&tipo_visualizacao=RESUMO&b=ACOR&thesaurus=JURIDICO&p=true. Acesso em: 15 jun. 2020.

- BRITO, Fernando de Azevedo Alves; BRITO, Álvaro de Azevedo Alves. Breves considerações sobre princípios do Direito Ambiental Brasileiro. *Âmbito Jurídico*, 2011. Disponível em: <https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-ambiental/breves-consideracoes-sobre-os-principios-do-direito-ambiental-brasileiro/>. Acesso em: 7 jun. 2020.
- CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Protecção ao meio ambiente e direito da propriedade*: crítica de jurisprudência ambiental. Coimbra: Coimbra Editora, 1995.
- CARVALHO, Délton Winter de. As mudanças climáticas e a formação do direito dos desastres. *Revista NEJ – Eletrônica*, v. 18, n. 3, p. 397-415, set./dez. 2013. Disponível em: www.univali.br/periodicos. Acesso em: 29 abr. 2020.
- DAMACENA, Fernanda Dalla Libera; WEBBER, Suelen. O direito de propriedade e a supremacia do interessa público sobre o privado na era de adaptação às mudanças climáticas. *Revista Jurídica da FA7*, Fortaleza, v. 18, p 55-70, 2016.
- FARIAS, Talden. *Property Rights and Climate Change*. 2014. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=2418756>. Acesso em: 20 mar. 2020.
- FARIAS, Talden. Princípios gerais do direito ambiental. Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba. *Prim@ Facie*, a. 5, n. 9, p. 126-148, jul./dez. 2006.
- INTERGOVERNMENTAL Panel on Climate Change (IPCC). 2020. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/>. Acesso em: 27 abr. 2020.
- INTERGOVERNMENTAL Panel on Climate Change (IPCC). *Special report: Climate change and land*. 2019a. Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/11/03_SROCC_SPM_FINAL.pdf. Acesso em: 27 abr. 2020.
- INTERGOVERNMENTAL Panel on Climate Change (IPCC). *Special report: Global warming of 1.5°C*. 2018. Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/05/SR15_SPM_version_report_LR.pdf. Acesso em: 27 abr. 2020.
- INTERGOVERNMENTAL Panel on Climate Change (IPCC). *Special report: The ocean and cryosphere in a changing climate*. 2019b. Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/11/03_SROCC_SPM_FINAL.pdf. Acesso em: 27 abr. 2020.
- INTERGOVERNMENTAL Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. 2019c. Disponível em: https://ipbes.net/sites/default/files/downloads/spm_unedited_advance_for_posting_htn.pdf. Acesso em: 4 maio 2020.
- MAGRI, Diogo. Com 39 mortos e 41 desaparecidos, tragédia na Baixada Santista. *El País*, São Paulo, 6 mar. 2020. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2020-03-06/com-31-mortos-e-39-desaparecidos-tragedia-na-baixada-santista-pode-ser-tres-vezes-maior-que-mariana.html>. Acesso em: 9 abr. 2020.
- MILARÉ, Édis. *Reação jurídica à danosidade ambiental*: contribuição para o delineamento de um microsistema de responsabilidade. 2016. Tese (Doutorado em Direito) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC-SP, São Paulo, 2016. Disponível: <https://sapientia.pucsp.br/bitstream/handle/18874/2/%C3%89dis%20Milar%C3%A9.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2020.
- NOBRE, Carlos A; SAMPAIO, Gilvan; SALAZAR, Luis. Mudanças climáticas e Amazônia. *Cienc. Cult.*, São Paulo, v. 59, n. 3, p. 22-27, 2007. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000967252007000300012&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 23 abr. 2020.
- UFSC. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres (UFSC-CEPED). *Atlas brasileiro de desastres naturais 1991 a 2012*: volume Brasil, 2. ed. revisada e ampliada. Florianópolis: Ceped; UFSC, 2013.