

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
DEPARTAMENTO DE DIREITO
CURSO DE DIREITO

ELISA FIORINI BECKHAUSER

DIREITO E CIÊNCIA:
UM DIÁLOGO TRANSDISCIPLINAR PARA O ENFRENTAMENTO DA MUDANÇA
CLIMÁTICA

Florianópolis

2020

ELISA FIORINI BECKHAUSER

DIREITO E CIÊNCIA:
UM DIÁLOGO TRANSDISCIPLINAR PARA O ENFRENTAMENTO DA MUDANÇA
CLIMÁTICA

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em
Direito do Centro de Ciências Jurídicas da
Universidade Federal de Santa Catarina como
requisito para a obtenção do título de Bacharela em
Direito.

Orientador: Prof. Dr. José Rubens Morato Leite.

Florianópolis

2020

Ficha de identificação da obra

Beckhauser, Elisa Fiorini. DIREITO E CIÊNCIA: UM DIÁLOGO
TRANSDISCIPLINAR PARA O ENFRENTAMENTO DA
MUDANÇA CLIMÁTICA/ Elisa Fiorini Beckhauser; orientador, José
Rubens Morato Leite, 2020. 155 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) Universidade Federal de
Santa Catarina, Centro de Ciências Jurídicas, Graduação em Direito,
Florianópolis, 2020.

Inclui referências.

1. Direito. 2. Ciência 3. Mudança climática 4. Direitos Humanos. 5.
Justiça. I. Morato Leite, José Rubens. II. Universidade Federal de Santa
Catarina. Graduação em Direito. III. DIREITO E CIÊNCIA: UM
DIÁLOGO TRANSDISCIPLINAR PARA O ENFRENTAMENTO DA
MUDANÇA CLIMÁTICA.

Elisa Fiorini Beckhauser

Direito e Ciência:

um diálogo transdisciplinar para o enfrentamento da mudança climática

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “bacharel” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Direito.

Florianópolis, 06 de novembro de 2020.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. José Rubens Morato Leite
Membro orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^ª Dra. Fernanda de Salles Cavedon-Capdeville
Membra avaliadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^ª Dra. Maria Leonor Cavalcanti Ferreira Codonho
Membra avaliadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Doutoranda Heidi Michalski Ribeiro
Membra suplente
Universidade Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

A mais genuína forma de agradecer por uma oportunidade concedida na vida é aproveitando-a a fundo, na mais intensa medida. Seguindo esse pensamento, empenhei dedicação assídua à concretização deste trabalho, que é fruto de meses repletos de pesquisa entre Brasil e Itália. Estas páginas traduzem, certamente, a síntese de ideias que fervilharam em minha mente e que foram possíveis graças ao encontro de vida com alguns mestres professores.

Este trabalho é um fruto que pretende florescer a partir de instigantes conversas, inquietações particulares e de uma vontade quase insaciável de alterar alguns paradigmas (im)postos como os únicos certos ou possíveis no mundo. Traduz a vontade de explorar categorias importantes, trazendo-as à luz para a humanidade e para o planeta que possibilita a minha vida – e do qual tenho o dever de cuidar.

Assim, agradeço primeiramente à Natureza – da qual sou uma pequena parte – que me proporcionou o nascimento, o crescimento saudável e a vontade de adquirir consciência em relação ao respeito com o outro – seja este outro da minha própria espécie ou não. Agradeço por conceber que o respeito ao mundo é uma forma de “preservar-me a mim mesma”, com perdão do pleonasmo inerente ao termo, pois que toda violação contra um ser vivo é também uma agressão contra mim.

Agradeço ao meu orientador, professor doutor José Rubens Morato Leite, com quem tive o absoluto privilégio de trabalhar nos últimos anos da minha graduação, pessoa de brilhantismo intelectual e humano, capaz de ensinar para muito além dos livros e das referências bibliográficas. Certamente é um mestre na instigação do interesse pela pesquisa, pela excelência e pelos esforços de vida na construção dos ideais comuns para a proteção do meio ambiente. Agradeço por ter acreditado no meu potencial, por ter me aceitado orientar, por ter me selecionado e incluído no Grupo de Pesquisa Direito Ambiental e Ecologia Política na Sociedade de Risco (GPDA), por toda a educação e toda a honestidade intelectual que sempre guardou comigo, eu o admiro por isso.

Agradeço ao professor doutor Michele Carducci, com quem tive a oportunidade de realizar pesquisa durante alguns meses e que certamente surgiu para mim como um raio de luz repleto de conhecimento e vontade de pesquisa. Agradeço por ter me recebido no Centro Didático Euroamericano sobre Políticas Constitucionais (CEDEUAM, Universidade

do Salento, Itália), por toda a cortesia com que me tratou e por toda a paciência e seriedade com que compartilhou comigo das mais profundas reflexões.

Agradeço, igualmente, aos meus pais, que me concedem espaço para tentar abrir seus horizontes a novas formas de observar a vida, por terem acreditado e apostado, inclusive financeiramente, nos meus sonhos, permitindo-me viver tantas das coisas que sempre almejei, ainda que parecessem incertas de pronto.

Agradeço à pessoa mais importante que compartilha esta existência comigo, minha irmã Natalia, por apoiar meus pensamentos e minha dedicação aos meus objetivos de vida, tantas vezes em silêncio. Agradeço pelo esforço ao tentar compreender minha forma de posicionar-me no mundo, agradeço pelo apoio incondicional nas mais adversas situações deste caminho mundano, pela defesa que me lança no olhar e pela identificação tão forte na presença de vida.

Agradeço ao amor romântico que se achega a mim através da presença de Luccas, com quem tenho vivenciado os últimos anos em harmonia e carinho. Agradeço por se corresponder em princípios e valores éticos comigo, por perceber as problemáticas sociais, por se empenhar para alterar as estruturas de poder e defender a dignidade que existe e deve ser preservada em cada ser singular.

Agradeço à Tamara Freitag, minha honrosa dupla no Escritório Modelo, com quem entendi um dos significados mais completos do vocábulo amizade. Agradeço por ter me ensinado tanto, juridicamente e na vida. Agradeço pela paciência e pelo carinho maior do que eu poderia supor com que sempre me tratou. Agradeço por ter me feito sentir menos solitária nesta Ilha, por ter me feito sentir lisonjeada por meio de conversas, pensamentos alinhados, identificação na bondade de vida e entendimento sobre a *Pachamama*.

Agradeço à Universidade Federal de Santa Catarina, por todo encantamento que sempre me causou, por ter me mostrado perspectivas de vida que jamais teria sido capaz de observar não fossem suas lentes em meus olhos. Sou grata por todo o amadurecimento pessoal e intelectual que me proporcionou, pelas pessoas que colocou em meu caminho, e por ter me tornado um alguém mais socialmente consciente, uma defensora incansável da universidade pública.

Agradeço a tudo que convergiu, silenciosa e paulatinamente, para a realização dos sonhos que durante tantos anos cativei e nutri para que germinassem em mim. Agradeço pelo ímpeto da pesquisa, da mudança que habita de forma permanente o meu ser e que me motiva a seguir lutando pelo despertar humano para um mundo mais empático e de paz a todos os seres.

Naturam expelles furca, tamen usque recurret

Et mala perrumpet furtim fastidia victrix

(Expulsas com o forcado a natureza, mas ela retornará sempre/
e furtivamente destruirá, vitoriosa, a adversa arrogância).

Horácio, espíst. I, X, 24-25.

RESUMO

O sistema de desenvolvimento crescentista das sociedades industriais marcou-se pelo hiperconsumismo e extrativismo de base energética fóssil, propiciando a criação de disparidades econômico-sociais e exploração do meio ambiente. Nas últimas décadas, a mudança climática global, traço da crise ecológica no Antropoceno, impõe-se como um fenômeno de alteração dos ciclos da Terra. Neste contexto de insegurança, o direito tradicional encontra sérios entraves à sua base de operacionalidade, pois se desfiguram os clássicos modelos de decisão e responsabilização. Isso exige a modificação do direito para que possa responder às novas demandas geradas em situação de incerteza e de riscos não controlados, buscando na ciência os subsídios para entender as modificações estruturais decorrentes da mudança do clima que refletirão no cenário jurídico. Assim, utilizando-se do método dedutivo, com análise de materiais gerais produzidos a partir de diferentes perspectivas, reuniram-se objetos e conceitos do tema de estudo, e contando com o auxílio das técnicas documental e bibliográfica, buscou-se chegar a conclusões formais quanto à pergunta fundante deste trabalho: há necessidade do diálogo transdisciplinar entre direito e ciência para o enfrentamento da mudança climática? Aventa-se como hipótese inicial que sim, essa interlocução transdisciplinar é necessária para combater a mudança do clima. Assim, o objetivo geral é analisar a necessidade do diálogo transdisciplinar entre direito e ciência para o combate efetivo da mudança climática. Os objetivos específicos são: expor o cenário de crise ecológica e suas consequências mais importantes, interligando-o com a racionalidade cartesiana e mecanicista da modernidade; investigar as correspondências entre a histórica situação de vulnerabilidade e a ameaça aos direitos humanos pela mudança do clima no Antropoceno (primeiro capítulo); tratar do significado evolutivo da ideia de justiça, desde as concepções clássicas até as perspectivas contemporâneas de justiça ambiental, ecológica e climática (segundo capítulo); aprofundar as interconexões entre direito e ciência, apresentando a necessidade de novas configurações de sociabilidade e de categorias jurídicas capazes de gerenciar de forma precaucional os riscos globais, com um direito subsidiado do ponto de vista científico e capaz de enfrentar a mudança do clima; pesquisar os principais elementos do conceito de ecologização dos direitos humanos, conectando-os com a proteção dos seres humanos e das unidades ecossistêmicas e de um direito em harmonia com o meio natural (terceiro capítulo). Concluiu-se, solidificando a hipótese inicial, que a interlocução entre direito e ciência é necessária, e que sua capacidade de responder aos desafios lançados pela mudança do clima envolve duas categorias: a metamorfose rumo a um direito ecologizado e a aproximação, séria e atenta, da ciência às questões sociais, ao que a transdisciplinariedade auxilia para o redirecionamento dos focos de atuação do direito e da ciência, que buscarão responder em conjunto às necessidades integradas entre sociedade e meio ambiente.

Palavras-chave: 1. Direito. 2. Ciência. 3. Mudança climática. 4. Direitos Humanos 5. Justiça.

ABSTRACT

The growth development system of industrial societies was marked by hyperconsumism and fossil energy-based extraction, enabling the creation of economic-social disparities and the exploitation of the environment. In recent decades, global climate change, a feature of the ecological crisis in the Anthropocene, has emerged as a phenomenon that changes Earth cycles. In this context of insecurity, traditional law encounters serious obstacles to its operational base, as the classic models of decision and accountability are disfigured. This requires modifying the law so that it can respond to new demands generated in situations of uncertainty and uncontrolled risks, seeking in science the subsidies to understand the structural changes resulting from climate change, which will reflect in the legal scenario. Thus, using the deductive method, with analysis of general materials produced from different perspectives, objects and concepts of the study theme were gathered, and with the assistance of documental and bibliographic techniques, it was sought to reach formal conclusions as to the fundamental question of this work: is there a need for a transdisciplinary dialogue between law and science to face climate change? It is suggested as an initial hypothesis that, yes, this transdisciplinary dialogue is necessary to confront climate change. Thus, the general objective is to analyze the need for a transdisciplinary dialogue between law and science for the effective fight against climate change. The specific objectives are: to expose the scenario of ecological crisis and its most important consequences, linking it with the cartesian and mechanistic rationality of modernity; to investigate the correspondences between the historical situation of vulnerability and the threat to human rights due to climate change in the Anthropocene (first chapter); to address the evolutionary meaning of the idea of justice, from classic conceptions to contemporary perspectives on environmental, ecological and climate justice (second chapter); to deepen the interconnections between law and science, presenting the need for new configurations of sociability and legal categories capable of managing global risks in a precautionary manner, with a subsidized law from the scientific point of view and capable of facing climate change; to research the main elements of the concept of ecologizing human rights, connecting them with the protection of human beings and ecosystem units and a right in harmony with the natural environment (third chapter). It was concluded, solidifying the initial hypothesis, that the dialogue between law and science is necessary, and that its capacity to respond to the challenges of climate change involves two categories: the metamorphosis towards an ecologized law and the approach, serious and attentive, from science to social issues, to which transdisciplinarity helps to redirect the focus of law and science, which will seek to respond together to the integrated needs between society and environment.

Keywords: 1. Law 2. Science 3. Climate Change 4. Human Rights 5. Justice

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – relação entre os principais serviços responsáveis pela Pegada Ecológica.....	22
Figura 2 – relação entre os vetores diretos e indiretos de afetação no planeta e as alterações nos serviços ecossistêmicos.....	24
Figura 3 – aumento de produção de carne <i>per capita</i> ao longo dos anos.....	40
Figura 4 – probabilidade de impactos/riscos graves e irreversibilidade de perigos relacionados ao clima considerando a elevação da temperatura em comparação aos níveis pré-industriais.....	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GEE – Gases de Efeito Estufa

IPCC – International Panel on Climate Change

IUCN – International Union for Conservation of Nature

PNMC – Política Nacional sobre Mudança do Clima

UNEP – United Nations Environment Programme

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	15
2.	A CRISE ECOLÓGICA E A VIOLAÇÃO DE DIREITOS HUMANOS: A MUDANÇA CLIMÁTICA NO ANTROPOCENO.....	19
2.1	DELINEANDO A CRISE ECOLÓGICA: PRINCIPAIS ELEMENTOS E CARACTERÍSTICAS.....	19
2.1.1	A imposição do tempo do sistema de produção sobre os sistemas ecológicos: um elemento da crise.....	23
2.1.2	O Antropoceno: a humanidade como fator crucial de transformação dos sistemas naturais do planeta.....	31
2.2	A NECESSIDADE DE TUTELA JURÍDICA DO CLIMA	33
2.2.1	A mudança climática: uma confirmação científica que lança desafios ao Direito ..	35
2.2.2	O cenário de emergência do clima	39
2.3	A RACIONALIDADE AMBIENTAL ALIADA AO CONHECIMENTO TRANSDISCIPLINAR E COMPLEXO.....	42
2.4	A MUDANÇA CLIMÁTICA E A VIOLAÇÃO DE DIREITOS HUMANOS	47
2.4.1	A potencialização das vulnerabilidades pela mudança climática	51
3.	O ENFRENTAMENTO DA MUDANÇA CLIMÁTICA COMO UMA QUESTÃO DE JUSTIÇA: A BUSCA POR UMA ABORDAGEM PLANETÁRIA E INCLUSIVA	63
3.1	AS IDEIAS MODERNAS DE JUSTIÇA	64
3.1.1	A justiça de distribuição.....	64
3.1.2	A justiça de reconhecimento e participação.....	67
3.1.3	A justiça de capacidades	71
3.1.4	A justiça de grupos	75
3.2	A JUSTIÇA AMBIENTAL: UMA PERSPECTIVA ANTROPOCÊNTRICA E FRAGMENTADA DE PROTEÇÃO	76
3.3	A JUSTIÇA ECOLÓGICA: UMA VISÃO SISTÊMICA E INTEGRADA PARA A NATUREZA.....	80

3.4 A JUSTIÇA CLIMÁTICA: DESAFIOS E POTENCIALIDADES DE UMA ABORDAGEM GLOBAL	84
4. DIREITO E CLIMA: A NECESSÁRIA INTERLOCUÇÃO TRANSDISCIPLINAR COM A CIÊNCIA FRENTE À MUDANÇA CLIMÁTICA	93
4.1 AS CONTRIBUIÇÕES ENTRE DIREITO E CIÊNCIA	93
4.1.1 O pilar social da ciência	97
4.2 A MUDANÇA CLIMÁTICA E A METAMORFOSE DO DIREITO	100
4.2.1 O elemento da incerteza frente às categorias do direito e os contornos do direito à ciência.....	104
4.3 A MUDANÇA CLIMÁTICA COMO INÉDITA EXPERIÊNCIA PARA O DIREITO: A NECESSIDADE DE CATEGORIAS JURÍDICAS ALINHADAS COM A CIÊNCIA ...	110
4.4 PENSANDO CAMINHOS PARA O DIREITO FRENTE À MUDANÇA CLIMÁTICA A PARTIR DE PRINCÍPIOS, CATEGORIAS E DIREITOS HUMANOS.....	114
4.4.1 Os princípios eco-legais	114
4.4.2 A adaptação de categorias e conceitos jurídicos no contexto da mudança climática.....	118
4.4.3 Os Direitos Humanos no enfrentamento da mudança do clima.....	123
4.4.3.1 A ecologização dos Direitos Humanos.....	129
4.4.3.2 Litigância climática: a interconexão entre direitos humanos e clima na jurisprudência	137
5. CONCLUSÃO.....	140
REFERÊNCIAS	143

1. INTRODUÇÃO

A partir dos séculos que se seguiram à Revolução Industrial, o caminho de desenvolvimento do sistema capitalista marcou-se pela intensa exploração dos recursos naturais, uso progressivo de combustíveis fósseis e aumento populacional, de modo a avançar sobre os sistemas naturais da Terra e conduzir a expressivas externalidades negativas em termos ambientais e também sociais.

A mudança climática em pleno curso é oriunda, primordialmente, das atividades antrópicas agressivas ao sistema terrestre, mas, ainda que seja um fenômeno global, não atinge de maneira uniforme a todos os povos e países. Por recaírem os riscos da mudança climática com mais intensidade sobre os grupos com pouco poder político e precária influência econômica, o evento se torna um fator de fomento a injustiças históricas, potencializando a violação de direitos humanos básicos.

Considerando sua operacionalidade complexa e sistêmica por todo o globo, a mudança do clima é um tema de expressiva relevância na atualidade e desafia os ordenamentos jurídico-positivos, que ainda atuam de maneira fragmentada e tardia em relação aos danos. Assim, são necessárias ações conjuntas entre os setores econômicos, ambientais, sociais e políticos que, por meio do direito e com base em fundamentos científicos, sejam capazes de enfrentar o caráter transfronteiriço, veloz e irreversível da alteração climática.

Dito isso, chega-se ao problema fundante desta pesquisa: há necessidade do diálogo transdisciplinar entre direito e ciência para o enfrentamento da mudança climática? Aventa-se como hipótese inicial que a perspectiva de interlocução entre direito e ciência é necessária, e sua capacidade de responder aos desafios hodiernos envolve dois aspectos: a metamorfose para um direito ecologizado e a aproximação, séria e responsável, da ciência às questões sociais. Deste modo, a transdisciplinariedade pode auxiliar para o redirecionamento dos focos de atuação do direito e da ciência, a fim de que respondam conjuntamente às demandas integradas entre sociedade e natureza.

É preciso entender se os instrumentos jurídicos atuais não demonstram real capacidade de responder e solucionar as distintas e inéditas peças de problemas lançados pelo fenômeno da mudança do clima, observando-se a permanência ou não da finalidade e do conceito do próprio direito ante esse cenário.

Assim, o objetivo geral deste trabalho é analisar as possíveis contribuições da interlocução transdisciplinar entre direito e ciência para o combate da mudança climática, enquanto os específicos são: expor o cenário de crise ecológica e suas consequências mais importantes, interligando-o com a racionalidade cartesiana e mecanicista da modernidade; analisar o fenômeno da mudança climática e as contribuições antrópicas para o seu desencadeamento no Antropoceno; apresentar as interconexões entre potenciais violações de direitos humanos de grupos historicamente vulneráveis acirradas pela mudança do clima; tratar do significado evolutivo do conceito de justiça, desde as concepções clássicas até as perspectivas contemporâneas de justiça ambiental, ecológica e climática; delinear os elementos estruturantes do conceito de ecologização dos direitos humanos, conectando-os com a proteção dos seres humanos e das unidades ecossistêmicas; aprofundar as interconexões entre direito e ciência para o enfrentamento sistêmico e integrado da mudança do clima e proteção das populações vulneráveis, de modo que as categorias jurídicas atuem de forma protetiva e precaucional em relação à sociedade e ao meio ambiente.

A confecção do trabalho utilizou o método dedutivo, partindo-se de argumentos e premissas gerais para, por meio da lógica, chegar a conclusões formais mais específicas sobre o tema de estudo¹. Tendo como ponto de partida as ideias de base, analisaram-se materiais gerais produzidos a partir de diferentes perspectivas e reuniram-se objetos e conceitos acerca do tema de estudo, para poder responder ao seu questionamento basilar, o que também contou com o auxílio das técnicas documental e bibliográfica.

Neste sentido, inovação e relevância desta pesquisa consistem em apresentar os possíveis benefícios do diálogo transdisciplinar entre direito e ciência no enfrentamento à mudança do clima, que é um fenômeno ameaçador e que lança desafios inéditos à humanidade. Buscam-se novos focos de atuação entre direito e ciência, para que respondam em conjunto e de forma sistêmica às necessidades integradas entre sociedade e natureza. Assim, lançam-se novas posturas que devem ser incorporadas por ambos – no sentido de uma metamorfose do direito e de uma abordagem da ciência mais atenta às questões sociais.

A metamorfose do direito indica o questionamento da ordem posta e o repensar de questões fundamentais – nas esferas social, política, econômica e jurídica –, de modo a romper com as fronteiras do direito clássico e vislumbrar normas que entendam a

¹ MEZZAROBBA, Orides; MONTEIRO, Cláudia Servilha. *Manual de Metodologia da Pesquisa no Direito*. 5ª ed. Editora Saraiva, 2009.

interdependência global de um mundo em que as sociedades estão lidando com riscos que não conseguem controlar. O direito deve agir para a solidariedade entre os povos, e pela cooperação transfronteiriça entre os Estados, atuando como um instrumento de regulação social eficiente e ancorado na ciência para combater a mudança do clima.

Ainda na seara do direito, examina-se a perspectiva de ecologização dos direitos humanos como alternativa viável que interliga a salvaguarda dos sistemas ecológicos e o exercício pleno dos direitos humanos. Com esta interpretação, e valendo-se do arcabouço histórico, teórico e normativo dos direitos humanos, o direito passará a guiar decisões de cunho precaucional e benéficas à natureza, facilitando o acesso a direitos humanos para populações em maior situação de vulnerabilidade.

A ciência, por sua vez, que ocupa um papel de notável relevância na sociedade contemporânea, deve se conectar às problemáticas sociais, estabelecendo diálogo entre a pesquisa e os desafios globais lançados no Antropoceno. Nesta senda, é papel da ciência promover uma pesquisa comprometida com a democracia e com o respeito aos direitos humanos, desenvolvendo-se de maneira transdisciplinar em um perfil de transparência e sustentabilidade ecológica.

No afã de contemplar os tópicos descritos, sistematizou-se o trabalho em três capítulos. O primeiro deles aborda o sistema de desenvolvimento crescentista adotado pelas sociedades industriais, que é marcado pelo hiperconsumismo e extrativismo de base energética fóssil e que propiciou o aprofundamento de disparidades econômico-sociais, exacerbando a exploração sobre o meio ambiente e, em tempo mais recente, também acirrou a mudança climática global.

Esse modelo potencializou a alteração dos sistemas da Terra, que a partir de intervenções antrópicas não sustentáveis em relação à geologia e aos ciclos bioquímicos, deu origem ao Antropoceno, período em que se ultrapassaram os limites de segurança para a vida no planeta. Ao atingir as populações do globo em diferentes escalas, os impactos climáticos intensificam vulnerabilidades de classe, cultura e gênero e violam direitos humanos básicos.

Considerando este cenário, o segundo capítulo da obra avança sobre o espectro dos conceitos modernos de justiça e a sua modificação ao longo dos séculos, a depender do contexto social em que se desenvolveram. Perpassam-se também as definições de justiça ambiental, ecológica e climática, com abordagem de suas principais propostas,

características, desafios e potencialidades. Com isto, buscou-se uma definição de justiça que englobe as emergências do mundo hodierno, sobretudo considerando o fenômeno da alteração climática que cria inéditos impasses fático-jurídicos.

Por fim, o terceiro capítulo se debruça sobre a forma com que a mudança climática altera a operacionalidade do sistema jurídico, vez que desfigura os modelos clássicos de responsabilização e decisão e o cenário de segurança historicamente característicos do âmbito jurídico, por conta de inéditos problemas que exigem um repensar do próprio direito.

A partir disso, aborda-se a alternativa de metamorfose do direito, a necessidade da ecologização dos direitos humanos, a atuação do direito como meio de regulação social de bases eco-legais, adaptadas ao contexto da mudança climática; reflexionando-se acerca da construção social da ciência, que confere respaldo técnico, metodológico, tecnológico, ao mesmo tempo em que se desenvolve em bases transparentes, inclusivas e ecologicamente responsáveis.

2. A CRISE ECOLÓGICA E A VIOLAÇÃO DE DIREITOS HUMANOS: A MUDANÇA CLIMÁTICA NO ANTROPOCENO

Este capítulo pretende descrever a crise ecológica, apontar seus pontos e consequências mais importantes e conectá-la à racionalidade mecanicista e cartesiana que, a partir da influência no modo de agir da sociedade e de produzir o conhecimento, endossou a mudança do clima em curso na atualidade. Trata-se da imposição do tempo do sistema de produção acelerado sobre os ecossistemas, mormente após a Revolução Industrial, período em que a espécie humana atua como principal fator de transformação dos sistemas planetários, o Antropoceno.

Por conseguinte, narra-se o desencadeamento da mudança climática, suas principais características, bases de operação e a confirmação científica de sua existência. Ainda, analisam-se as mais flagrantes violações de direitos humanos que, agravadas pelo evento da alteração do clima, colocam em situação de maior vulnerabilidade populações historicamente marginalizadas, com o fomento de injustiças.

2.1 DELINEANDO A CRISE ECOLÓGICA: PRINCIPAIS ELEMENTOS E CARACTERÍSTICAS

O processo civilizatório da modernidade se fundou em princípios de racionalidade econômica e instrumental que condicionaram as diversas esferas do corpo social, desde padrões tecnológicos e práticas do sistema produtivo até a organização burocrática do Estado².

O modelo de desenvolvimento adotado pelas sociedades industriais, dominado pelo hiperconsumo e extrativismo de base energética fóssil contribui para o acirramento da mudança climática. Pautando-se na ideia de planeta inesgotável, esse sistema permite expressivo acúmulo de capital, fomenta o hiperconsumo, criando espaço propício a gritantes disparidades econômico-sociais e sobre-exploração do meio ambiente³.

² LEFF, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Tradução: Lúcia Mathilde Endlich Orth – Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. ISBN 85.326.2609-2, p. 133.

³ HOUTART, François. *Bem comum da humanidade*. In SIDEKUM, Antonio; WOLKMER, Antonio Carlos; RADAELLI, Samuel Manica. *Enciclopédia Latino-Americana dos Direitos Humanos*. Blumenau: Nova Petrópolis, 2016. p. 31.

Antonio Herman Benjamin pontua que a crise ecológica hodierna tem raízes na revolução industrial, que prometia o bem-estar universal pautado no crescimento econômico e no progresso tecnológico, mas que deu causa à desigualdade social e à devastação ambiental, criando um débito da humanidade com o planeta⁴.

Como resultado de lutas sociais por novos direitos oriundos de necessidades vitais de determinados grupos e classes sociais – sobretudo trabalhadoras –, o Estado de Bem-Estar Social buscou uma reformulação capitalista a essas demandas. Esse modelo equacionou a garantia de direitos positivados e o desenvolvimento econômico, oferecendo aos cidadãos os serviços públicos essenciais sem prejudicar a reprodução ampliada do capital⁵.

Realizaram-se tentativas no sentido de controlar o uso racional do patrimônio ambiental e concomitantemente atrelá-lo às questões econômico-sociais por meio do desenvolvimento sustentável, no entanto, essa tutela jurídica do meio ambiente não foi suficiente. Isto porque não se conseguiu impedir por completo a irresponsabilidade generalizada sobre as questões ambientais e seus problemas difusos, ocorrendo a desvalorização de práticas de maior segurança para a garantia da qualidade de vida nos aspectos ecológico e natural⁶, sobretudo quando contrastam com interesses imediatos para o sistema econômico.

Com a ascensão do modelo neoliberal utilitarista, cujos parâmetros de desenvolvimento evidenciavam crescimento econômico e exercício de liberdades econômicas individuais, agravaram-se os níveis de pobreza e promoveu-se à apropriação dos recursos naturais de forma a exceder a possibilidade de reposição da natureza⁷. Essa clássica visão do desenvolvimento e do crescimento econômicos empenha um industrialismo agressivo à natureza, que ignora a preservação ambiental por considerá-la excludente necessária da economia⁸.

⁴ BENJAMIN, Antonio Herman V. A proteção do meio ambiente nos países menos desenvolvidos: o caso da América Latina. Revista Direito Ambiental, São Paulo, n. 0, p. 83-84, 1995. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/16019248.pdf>>. Acesso em: 06 out 2019.

⁵ MANCE, Euclides André. *Bem Viver*. In SIDEKUM, Antonio; WOLKMER, Antonio Carlos; RADAELLI, Samuel Manica. *Enciclopédia Latino-Americana dos Direitos Humanos*. Blumenau: Nova Petrópolis, 2016, p. 45.

⁶ CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. *Direito Constitucional Ambiental*. 3ª ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 174.

⁷ BRAVO, Mario Aguilera; SALAZAR, Mercedes Condor, *La iniciativa Yasuní-itt como materialización de los derechos de la naturaleza*. In GALLEGOS-ANDA, Carlos Espinosa; FERNANDEZ, Camilo Pères (ed.). *Los Derechos de la Naturaleza y la Naturaleza de sus Derechos*. Quito, Ecuador: Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos, 2011. p. 211-212.

⁸ MILARÉ, Édís. A política ambiental brasileira. In: TAU-K-TORNISIELO, Sâmia Maria (org.). *Análise ambiental: estratégia e ações*. São Paulo: Quêiróz, 1995. p. 16 *apud* LEITE, José Rubens Morato

Parte do avanço sobre a natureza pode ser observada nos níveis de déficit ecológico⁹ constante e crescente, criando-se dívidas com o planeta tanto em questão de espaço, ou seja, países desenvolvidos geralmente possuem maior responsabilidade pela demanda excedente da humanidade sobre os recursos naturais – forte industrialização e fomento ao hiperconsumismo –, quanto no tempo, observando-se que nas decisões políticas das presentes gerações estão as responsabilidades pela qualidade de vida e pelo acesso aos recursos que terão as futuras gerações.

Um dos índices que ilustra esse cenário é a relação entre a biocapacidade e a pegada ecológica. A biocapacidade¹⁰ consiste na capacidade que os ecossistemas possuem de se renovar, mantendo os serviços prestados pelas áreas biologicamente produtivas do planeta (recursos úteis), ao mesmo tempo em que absorvem os resíduos gerados pela humanidade. A pegada ecológica contabiliza a pressão das demandas humanas sobre os recursos naturais, quantificando a área biologicamente produtiva necessária para suprir a totalidade de consumos concorrentes (alimentos, fibras, madeira, construções urbanas e combustíveis fósseis no geral)¹¹.

Esses dois indicadores permitem analisar se a humanidade está vivendo dentro dos padrões aceitáveis pelo nosso planeta, e como essa relação se altera ao longo do tempo, sobretudo por meio de novas tecnologias e práticas de gestão da terra.

O sistema econômico capitalista ultrapassou esse limite natural dos ecossistemas, vez que, enquanto a pegada ecológica – a demanda por produtos e serviços – cresceu cerca de 190% no período dos últimos cinquenta anos, a biocapacidade teve um aumento de

(coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1.

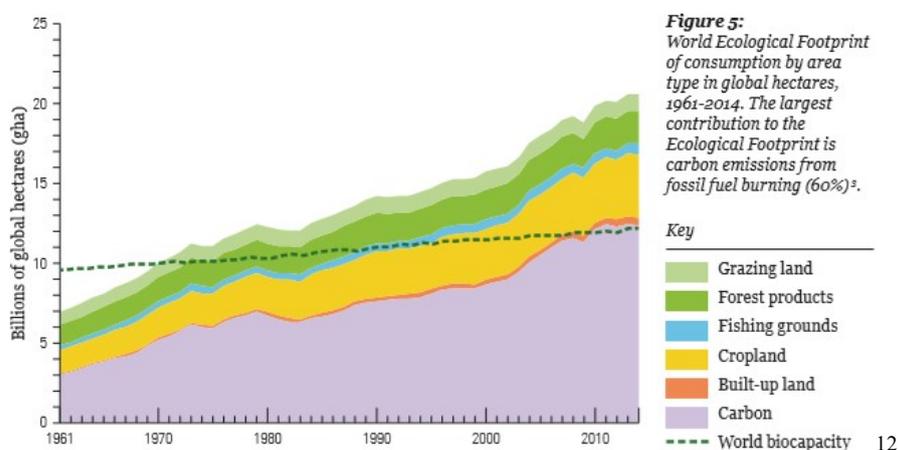
⁹ O *Living Planet Report 2018* expõe que o déficit ecológico é o consumo de recursos pela humanidade acima dos níveis que o planeta tem capacidade de regenerar, ou seja, o padrão de consumo excede muito a quantidade de recursos que a natureza consegue oferecer.

¹⁰ O *Living Planet Report 2018* aponta que a medição da biocapacidade ocorre a partir da relação entre hectares globais, hectares biologicamente produtivos e a produtividade média mundial. *Living Planet Report 2018: aiming higher*. Ver mais em: WWF. 2018. *Living Planet Report - 2018: Aiming Higher*. Grooten, M. and Almond, R.E.A.(Eds). WWF, Gland, Switzerland. ISBN 978-2-940529-90-2 Disponível em: < https://wwf.panda.org/knowledge_hub/all_publications/living_planet_report_2018/>. Acesso em: 19 dez 2019.

¹¹ A Pegada Ecológica se expressa por meio de hectares globais (gha), um hectare global significa um hectare de produtividade média mundial para terras e águas produtivas. Ver mais em: WWF. 2018. *Living Planet Report - 2018: Aiming Higher*. Grooten, M. and Almond, R.E.A.(Eds). WWF, Gland, Switzerland. ISBN 978-2-940529-90-2 Disponível em: < https://wwf.panda.org/knowledge_hub/all_publications/living_planet_report_2018/>. Acesso em: 19 dez 2019.

apenas 27%. O principal fator de agressão à biocapacidade da Terra é o consumo de carbono, seguido pela agricultura:

(Figura 1: relação entre os principais serviços responsáveis pela Pegada Ecológica)



(Fonte: WWF. 2018. Living Planet Report - 2018: Aiming Higher).

Leonardo Boff aponta que nas últimas décadas a humanidade cultivou o princípio da autodestruição, fazendo-se refém do próprio modelo civilizatório que é depredador e que, contando com armas nucleares, químicas e biológicas, é capaz de danificar sobremaneira a biosfera e impedir o prosseguimento da própria espécie humana.

A crise ecológica, leciona Enrique Leff, é um problema relacionado ao conhecimento, pois o pensamento ocidental produziu a disjunção entre o ser e o ente, abrindo caminho à racionalidade instrumental da modernidade e criando um mundo de fragmentações pela ânsia do controle da natureza¹³.

Os elementos dessa crise são separação entre as atividades econômicas e a urgência da pauta de preservação do meio ambiente, servindo ao questionamento de quais as reformas necessárias para incorporar técnicas de controle dos efeitos de contaminação das atividades produtivas e atenuação das externalidades sociais e ecológicas geradas pela racionalidade do capital¹⁴.

¹² A tabela foi retirada do *Living Planet Report 2018: aiming higher*. Ver mais em: WWF. 2018. Living Planet Report - 2018: Aiming Higher. Grooten, M. and Almond, R.E.A.(Eds). WWF, Gland, Switzerland. Disponível em: <https://wwf.panda.org/knowledge_hub/all_publications/living_planet_report_2018/>. Acesso em: 19 dez 2019.

¹³ LEFF, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Tradução: Lúcia Mathilde Endlich Orth – Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. ISBN 85.326.2609-2, p. 414.

¹⁴ LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018.

Assim, as problemáticas envolvidas na questão ambiental servem de questionamento à própria epistemologia¹⁵ com a qual as civilizações interagem com as coisas, sobretudo da ciência e da razão que dominaram a natureza e da lógica econômica que avançou sobre o mundo moderno.

A crise ecológica, portanto, contrapõe os custos sociais e ambientais oriundos de uma racionalidade produtiva com os fins econômicos por ela promovidos, lançando o questionamento sobre a eficiência e os benefícios trazidos pelos meios tecnológicos, sistemas de controle e previsão.

Com o advento da globalização nas últimas décadas, aproximaram-se pessoas e produtos a uma velocidade sem precedentes na história da humanidade, mas também se interligaram problemáticas sociais e ambientais, que são complexas e atingem o sistema global atualmente em ritmo veloz e de maneira transfronteiriça.

Assim, o atual modelo de produção, distribuição e consumo dos bens e serviços, que está em falta com a sustentabilidade e que endossa a crise ecológica no planeta, chama a atenção à necessidade de um novo paradigma de continuação da história humana, a partir de uma dimensão profunda em que a humanidade se reconecte com a natureza como fonte de irradiação vital para cada ser individual, humano ou não humano, portador de propósito próprio¹⁶.

2.1.1 A imposição do tempo do sistema de produção sobre os sistemas ecológicos: um elemento da crise

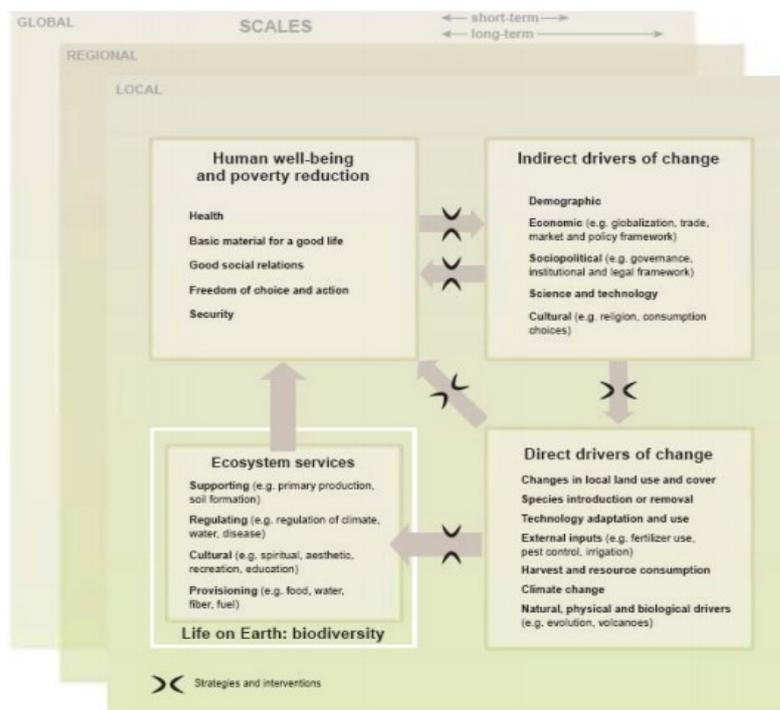
A modificação extensiva dos ecossistemas para suprir a crescente demanda por alimentos, água pura, madeira, fibras e combustível fomentou o desencadeamento da crise ecológica e se torna uma ameaça quando inserida no contexto sistêmico em que opera a mudança do clima. Vetores indiretos dessa relação (população, tecnologia e estilo de vida (indiretos) acarretam alterações nos vetores diretos de afetação no planeta (pesca, aplicação de fertilizantes), esses que, por sua vez, impõem mudanças nos serviços essenciais dos

¹⁵ Sobre isto se tratará em tópico seguinte, abordando-se a necessidade de uma abordagem transdisciplinar e complexa do conhecimento.

¹⁶ BOFF, Leonardo. *Ecologia e espiritualidade*. In TRIGUEIRO, André (Coord). *Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento*. Rio de Janeiro: Sexante, 2003, p. 36.

ecossistemas naturais, e, ao final desta cadeia, o próprio ser humano se vê prejudicado, conforme demonstra o quadro abaixo¹⁷:

(Figura 2 – relação entre os vetores diretos e indiretos de afetação no planeta e as alterações nos serviços ecossistêmicos).



Fonte: NAÇÕES UNIDAS. *Relatório da Avaliação Ecológica do Milênio*. Nova York, 2000.

Como assinalado, o impacto e a extensão das pressões humanas alteraram os ecossistemas planetários, gerando uma situação de crise da dinâmica da biosfera, o que impõe uma profunda e imediata reflexão sobre a insustentabilidade dos mecanismos que governaram a força da humanidade sobre o meio ambiente até agora¹⁸.

Essa situação leva ao que as ciências ecológicas¹⁹ definem como “colapso ecológico”, ou seja, pontos de inflexão dos ecossistemas, quando o meio perde a

¹⁷ NAÇÕES UNIDAS. *Relatório da Avaliação Ecológica do Milênio*. Nova York, 2000.

¹⁸ MONTEDURO, Massimo. *Amministrative nell'era della recessione ecologica*. Rivista AIC: associazione italiana dei costituzionalisti, n° 2/2018, publicado em: 05 abr 2018, p. 1-74. Disponível em: <<https://www.rivistaaic.it/it/rivista/ultimi-contributi-pubblicati/massimo-monteduro/le-decisioni-amministrative-nell-era-della-recessione-ecologica>>. Acesso em: 19 dez 2019.

¹⁹ Importa esclarecer que o autor Massimo Monteduro, utiliza o termo “ciências ecológicas” que pertencem a um campo semântico diverso da “ecologia” (como disciplina de pesquisa e ensino que deriva das ciências biológicas, tanto no Brasil quanto na Itália – país de origem do autor em questão). As ciências ecológicas são uma abordagem para observar a realidade; em síntese, consideram que a natureza não é um objeto separado das relações sociais, mas um conjunto de serviços ecossistêmicos nos quais as relações sociais existem e se desenvolvem. Deste modo, as ciências ecológicas são as ciências da observação ecológica, tanto da sociedade como de todas as realidades, que tem a ecologia como método de observação. Considerando que este foi o termo utilizado pelo autor, e buscando o máximo de transparência intelectual,

possibilidade de resiliência, de flutuar dinamicamente entre estados intermediários de equilíbrio, absorvendo distúrbios, mas mantendo a integridade das suas estruturas principais. Nesses limiares críticos, a capacidade de resiliência do ecossistema fica comprometida, tornando-se instável e vulnerável mesmo em relação a distúrbios de pouca intensidade que, em condições normais, seria capaz de absorver²⁰.

Quando cruza os limiares críticos, o ecossistema entra em colapso em tempos consideravelmente curtos, mas de maneira catastrófica alteram a estrutura de identidade anterior para uma radicalmente diferente, ou seja, para um novo estado qualitativo controlado por um conjunto diferente de processos, não mais comparável ao primeiro em termos estruturais e funcionais²¹.

O Relatório do IPCC de 2019 assevera que os pontos de inflexão²² do planeta podem ser excedidos se a temperatura sofrer um aumento de 1 a 2 graus, e não necessariamente de 5 graus, como se pensava há algumas décadas. A mudança forçada pela interferência antrópica ocorre em um cenário de substancial variabilidade natural, e o sinal de alteração se manifesta através da temperatura do ar na superfície e do nível de salinidade do oceano, por exemplo²³.

A imposição do tempo das atividades produtivas que estão na base de operacionalidade do sistema capitalista, somada ao crescimento populacional e à demanda por altos padrões de qualidade de vida²⁴ endossaram o cenário da crise ecológica.

Enrique Leff explica que:

As contradições entre a racionalidade ecológica e a racionalidade capitalista se dão através de um confronto de diferentes valores e potenciais, arraigados em

preferiu-se mantê-lo na redação original do trabalho, mas com esta breve nota explicativa para que não houvesse confusão entre o termo “ecologia” e as “ciências ecológicas”.

²⁰ MONTEDURO, Massimo. *Amministrative nell'era della recessione ecologica*. Rivista AIC: associazione italiana dei costituzionalisti, nº 2/2018, publicado em: 05 abr 2018, p. 1-74. Disponível em: <<https://www.rivistaaic.it/it/rivista/ultimi-contributi-pubblicati/massimo-monteduro/le-decisioni-amministrative-nell-era-della-recessione-ecologica>>. Acesso em: 19 dez 2019.

²¹ MONTEDURO, Massimo. *Amministrative nell'era della recessione ecologica*. Rivista AIC: associazione italiana dei costituzionalisti, nº 2/2018, publicado em: 05 abr 2018, p. 1-74. Disponível em: <<https://www.rivistaaic.it/it/rivista/ultimi-contributi-pubblicati/massimo-monteduro/le-decisioni-amministrative-nell-era-della-recessione-ecologica>>. Acesso em: 19 dez 2019.

²² Os pontos de inflexão já foram conceituados anteriormente.

²³ IPCC. *Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegria, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)].

²⁴ CRUTZEN, Paul Josef. *The Anthropocene: the current human-dominated geological Era*. Paths of Discovery Pontifical Academy of Sciences, Acta 18, Vatican City 2006 Disponível em: <<http://www.casinapioiv.va/content/dam/accademia/pdf/acta18/acta18-crutzen.pdf>>. Acesso em: 19 out 2019.

esferas institucionais e em paradigmas de conhecimento, através de processos de legitimação com que se defrontam diferentes classes, grupos e atores sociais²⁵.

A contradição do capitalismo, que se pauta nos combustíveis fósseis e na agricultura de larga escala, consiste no rompimento com o tempo central do funcionamento biosférico, ignorando a estabilidade da biosfera e sua capacidade de manutenção frente à degradação, o que impede que se constituam cadeias circulares no interior do sistema industrial-capitalista nos moldes encontrados na biosfera. A isto se deve o alto uso de energias não renováveis e o baixo fluxo de energias como a solar e eólica, o que influencia diretamente na cadeia de carbonos presentes no petróleo, carvão e florestas os torna insustentáveis do ponto de vista energético-planetário²⁶.

A economia atribuiu os preços de mercado à natureza, ajustando-a aos ciclos econômicos para que circule de maneira contínua em torno dos interesses financeiros, de modo a eliminar os limites do meio natural por meio do progresso tecnológico, reforçando a crise ecológica. A imposição de limites aos processos naturais com base nos objetivos econômicos de crescimento conduziu a um cenário de escassez em termos de sustentabilidade ecológica, transpondo-se a capacidade de resiliência dos ecossistemas.

O direito também tem papel importante nos contornos desse cenário, vez que quando se intersecciona com o capitalismo, o sistema jurídico se funda na propriedade privada do capital e em uma lógica econômica que guia os recursos naturais e as forças produtivas da sociedade para reprodução ampliada e máxima remuneração do capital²⁷.

As regras legislativas até então serviram à adaptação e conservação da energia da natureza, útil para a sobrevivência humana, passando a legitimar a alteração dos processos energéticos naturais para multiplicar as formas de satisfação das necessidades materiais e consumo. E a partir disto, de maneira inédita, a produção de energia da humanidade passou a condicionar o clima, ao invés de ser por ele subordinada, e o direito exerceu um papel de legitimação da energia fóssil para promover o bem-estar material, associado a progresso e desenvolvimento, endossando a mudança climática²⁸.

²⁵ LEFF, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Tradução: Lúcia Mathilde Endlich Orth – Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. ISBN 85.326.2609-2, p. 135.

²⁶ STAHEL, Adri Werner. *Capitalismo e entropia: os aspectos ideológicos de uma contradição e a busca de alternativas sustentáveis* in CAVALCANTI, Clóvis. *Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável*. 2ª ed. Cortez Editora, Recife, 1998, p. 114.

²⁷ MARQUES, Luiz. *Capitalismo e colapso ambiental*/ Campinas, São Paulo: Editora da Unicampi 2015, p. 50.

²⁸ CARDUCCI, Michele. *Contraddizione fossile: emergenza climática e responsabilità docente*. COBAS: Giornale dei comitati di base della scuola. 8 ago 2019. Disponível em: <<http://www.giornale.cobas-scuola.it/contraddizione-fossile/>>. Acesso em: 18 dez 2019.

Neste interim, a alteração do clima multiplica o círculo vicioso do sistema do direito que favorece a liberdade e o bem-estar em detrimento dos ciclos naturais de produção, energia e clima. Em muitos casos, as pessoas exercem liberdades materiais para muito além do limite de sobrevivência necessário, mas não observa a responsabilidade dessas liberdades como parte do problema climático.

A sujeição da natureza, na condição de capital, à lógica de valor de troca e lucro que se retroalimenta pelo consumismo culmina na exploração e destruição dos setores do planeta, de modo que a humanidade se torna vítima e executor de sua própria perplexidade²⁹.

Neste sentido, o *Living Planet Report 2018* expõe que:

Many scientists believe our ever-increasing consumption, and the resulting increased demand for energy, land and water, is driving a new geological epoch: the Anthropocene. It's the first time in the Earth's history that a single species – Homo sapiens – has had such a powerful impact on the planet³⁰.

A explosão populacional e do crescimento econômico do modelo capitalista hegemônico, acompanhados do aumento de demanda por energia, terra e água são características do período da Grande Aceleração³¹. Os benefícios provindos do alto padrão de vida construído nos últimos séculos só foram possíveis graças aos recursos naturais que estavam em sistemas saudáveis. Entretanto, as agressivas alterações antropogênicas de extensões planetárias, por mudarem o sistema operacional da Terra³², oferecem risco à manutenção deste padrão de vida e desta forma de relação com o meio ambiente.

²⁹ CARDUCCI, Michele. *Natura (diritti della)*. In *Digesto dele Discipline Pubblicistiche*. Direto da Rodolfo Sacco. UTET Giuridica, 2017, p. 494.

³⁰ “Muitos cientistas acreditam que nosso consumo cada vez maior e a crescente demanda resultante de energia, terra e água estão impulsionando uma nova época geológica: o Antropoceno. É a primeira vez na história da Terra que uma única espécie - Homo sapiens - teve um impacto tão poderoso no planeta”. (Tradução nossa). WWF. 2018. *Living Planet Report - 2018: Aiming Higher*. Grooten, M. and Almond, R.E.A.(Eds). WWF, Gland, Switzerland. ISBN 978-2-940529-90-2 Disponível em: <https://wwf.panda.org/knowledge_hub/all_publications/living_planet_report_2018/>. Acesso em: 19 dez 2019.

³¹ Período posterior à Segunda Guerra Mundial em que houve um crescimento em níveis de desenvolvimento social e econômico, mas que também acirrou interações negativas entre a humanidade e a natureza. Isso porque os níveis de produção e consumo exploraram com alta intensidade os recursos naturais alterando e destruindo o ritmo dos ecossistemas para corresponder às demandas humanas que crescem de forma incompatível com a capacidade do planeta e insustentável do ponto de vista natural. Para aprofundamentos, consultar: ALVES, José Diniz. *A grande aceleração das atividades antrópicas entre 1950 e 2010*. Instituto Humanitas Unisinos. Publicado em: 12 fev 2015. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/noticias/539842-a-grande-aceleracao-das-atividades-antrópicas-entre-1950-e-2010-artigo-de-jose-eustaquio-diniz-alves>>. Acesso em: 28 jul 2020.

³² WWF. 2018. *Living Planet Report - 2018: Aiming Higher*. Grooten, M. and Almond, R.E.A.(Eds). WWF, Gland, Switzerland. ISBN 978-2-940529-90-2 Disponível em: <

O modelo de crescimento econômico em voga, a economia crescimentista, fomenta o alcance do bem-estar social ao desenvolvimento por meio do aumento constante dos padrões de produção e consumo, que se expandem continuamente. O progresso, portanto, consiste em adquirir coisas em excesso, e a partir da perda da noção real dos produtos, incentiva-se o gasto sempre maior do que anteriormente. Segundo esta lógica, o movimento de mercadorias, do próprio dinheiro e o descarte de produtos já consumidos deve ocorrer de forma acelerada, para impedir a estagnação³³.

Este padrão considera o Produto Interno Bruto (PIB) como um bom indicador, por exemplo. Ocorre que este cálculo aprecia a quantidade de capital investido e só terá resultado positivo se houver um aumento deste capital, desconsiderando o produto, a forma e a razão pela qual foi produzido, para atender somente ao objetivo de lucro que foi alcançado. Assim, ao invés de sinalizar qualidade de vida ou bem-estar social, este indicativo mostra o quanto mais de capital deve ser investido na produção para que ela não diminua³⁴.

Luiz Marques explica que o próprio sistema assenta sua legitimidade no conforto que proporciona a parcelas específicas e importantes das sociedades industriais e em desenvolvimento. Porém, quando as crises colocam em questionamento o modo de operação do sistema e suas conquistas, o capitalismo investe na ideia de que apenas o crescimento econômico pode continuar a garantir essas conquistas, ainda que isso ocorra a um custo ambiental maior, ao que o sistema gera novas necessidades de consumo que parecem naturais, mas que são introduzidas artificialmente no comportamento humano³⁵.

Neste modelo, o padrão de valoração ocorre a partir da seguinte lógica: a escassez confere de modo artificial o valor de troca aos bens, de modo que recursos naturais – antes abundantes – não são levados em consideração nesta equação, mas com o passar do tempo,

https://wwf.panda.org/knowledge_hub/all_publications/living_planet_report_2018/>. Acesso em: 19 dez 2019.

³³ MORAES, Kamila Guimarães. *Obsolescência planejada de qualidade: fundamentos e perspectivas jurídico-ambientais de enfrentamento*. Florianópolis-SC, 2013. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, p. 21 e 55.

³⁴ DERANI, 1997, *apud* MORAES, Kamila Guimarães. *Obsolescência planejada de qualidade: fundamentos e perspectivas jurídico-ambientais de enfrentamento*. Florianópolis-SC, 2013. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, p. 77.

³⁵ MARQUES, Luiz. *Capitalismo e colapso ambiental*// Campinas, São Paulo: Editora da Unicampi 2015, p. 19.

o seu esgotamento conduz à queda da qualidade de vida e degradação da funcionalidade dos ecossistemas naturais da Terra³⁶.

Michele Carducci explana como a primazia do valor de troca sobre o valor de uso do sistema extrativista capitalista conduziu à qualificação da natureza como objeto de troca e transformou o ser humano em um ser vivo que consome muito além da necessidade fisiológica:

Il tema dei cambiamenti climatici è spesso rubricato come “crisi” di un “modello/sistema di produzione” (quello capitalistico estrattivista, come sembra lasciar intendere la formula “capitalocene”) oppure come apice contraddittorio di una determinata “epoca” dell’umanità (quella dell’ “antropocene”). Entrambe le classificazioni contengono elementi di verità storica: il capitalismo si fonda sul primato del valore di scambio rispetto a quello d’uso, portando a qualificare la natura, in tutte le sue manifestazioni, appunto come “oggetto” di scambio; l’antropocene attesta il primato valoriale dell’essere umano quale predatore della terra che, a differenza di qualsiasi altro essere vivente, consuma oltre il fisiologico bisogno di sopravvivenza³⁷.

Hodiernamente o mundo lida com uma crise fundamental porque superestimou os ativos financeiros e ignorou a contração dos recursos naturais, que são, na verdade, a base de toda a vida, desenvolvimento e prosperidade. Luiz Marques explica que, em virtude o sistema capitalista terá dificuldades em renascer como uma fênix, pois encontra um teto cada vez mais baixo para alçar os voos que conhece: o limite da biosfera.

Assim, vive-se uma crise entre a lógica de operação do sistema econômico capitalista e a capacidade dos limites naturais e físicos do planeta, porque estes formam

[...] um anel de ferro que começa a se fechar sobre a economia global e nenhuma política econômica parece até agora capaz de rompê-lo. Pois dopar a economia global com anabolizantes (subsídios, facilitação do crédito, relaxamento monetário, inovação tecnológica para maior produtividade etc.) no fito de lhe devolver seu desempenho passado - a se supor que isso seja ainda possível - apenas aumentará a pressão sobre os recursos naturais e corroerá mais ainda o que ainda resta dos pilares de sustentação da vida no planeta. E, na mesma

³⁶ BUSTAMENTE, P. *apud* MORAES, Kamila Guimarães. *Obsolescência planejada de qualidade: fundamentos e perspectivas jurídico-ambientais de enfrentamento*. Florianópolis-SC, 2013. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, p. 83-84.

³⁷ “O tema da mudança climática é frequentemente classificado como uma “crise” de um “modelo / sistema de produção” (o extrativista capitalista, como a fórmula do “capitaloceno” parece implicar) ou como um ápice contraditório de uma determinada “época” da humanidade (o do “antropoceno”). Ambas as classificações contêm elementos da verdade histórica: o capitalismo baseia-se na primazia do valor de troca sobre o valor de uso, levando a qualificar a natureza, em todas as suas manifestações, precisamente como um “objeto” de troca; o Antropoceno atesta a primazia dos valores do ser humano como predador da terra que, diferente de qualquer outro ser vivo, consome além da necessidade fisiológica de sobrevivência”. (Tradução nossa). CARDUCCI, Michele. *Contraddizione fossile: emergenza climática e responsabilità docente*. COBAS: Giornale dei comitati di base della scuola. 8 ago 2019. Disponível em: <<http://www.giornale.cobas-scuela.it/contraddizione-fossile/>>. Acesso em: 18 dez 2019.

proporção, diminuirá ainda mais as chances de funcionamento da engrenagem da acumulação³⁸.

Neste ponto, a racionalidade da modernidade entra em choque com a complexidade ambiental por ultrapassar seus limites, sujeitando o mundo à economia arrastando-o por um processo insustentável de produção que determina a globalização³⁹.

O Relatório *Brundtland* (*The World Commission on Environmental and Development – Our common future*) menciona que a crise ecológica interliga a economia e ecologia globais, pois no passado, as preocupações tangiam os impactos do crescimento econômico no meio ambiente, mas hoje a atenção se volta aos impactos do estresse ecológico (degradação dos solos, regimes hídricos e florestas) em razão das perspectivas econômicas. Assume-se a interdependência entre as nações, nas categorias ecológicas e econômicas entrelaçadas em uma rede contínua de causas e efeitos⁴⁰.

Interconectados os elementos da crise socioecológica⁴¹, imperiosa a transição do paradigma atual – modelo predatório de interação com a natureza que é profundamente relacionado à mudança climática – para os fundamentos ecologizados que se difundem nas diferentes áreas da ciência, sobretudo no direito.

A construção de uma racionalidade voltada ao meio ambiente remete à reconstrução de identidades através do saber, em que a lógica do sistema econômico esteja subordinada ao equilíbrio ambiental:

O capitalismo marcou a inversão dos meios econômicos em fins, apoiado na produção pela produção, na criação incessante de necessidades visando a acumulação. Caracteriza-se por estar centrado na racionalidade econômica, em

³⁸ MARQUES, Luiz. *Capitalismo e colapso ambiental*/ Campinas, São Paulo: Editora da Unicampi 2015, p. 42-43.

³⁹ LEFF, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Tradução: Lúcia Mathilde Endlich Orth – Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. ISBN 85.326.2609-2, p. 417.

⁴⁰ THE WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. *Our common future*. New York: Oxford University, 1987. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>>. Acesso em: 04 out 2019.

⁴¹ O termo “crise socioecológica” foi uma escolha da autora por conta da construção conceitual deste capítulo e não foi adotada a partir de um autor específico, mas do conjunto de leituras realizadas para a confecção da obra. O termo sinaliza que a crise hodierna envolve as esferas política, econômica, social e também ecológica e que sociedade e natureza não são opostas. Observa-se que a ordem social enfrenta problemas quanto à pobreza, pouco acesso a elementos de necessidade básica (água, saneamento, saúde, educação, moradia etc.), além de expressivos índices de desemprego e de precarização das condições de trabalho. Os problemas ecológicos, referenciados neste século pela mudança climática e pelo aquecimento global, são oriundos majoritariamente do uso de combustíveis fósseis e da agricultura intensiva que levam ao esgotamento dos recursos naturais e à degradação ambiental. Neste contexto, as vítimas mais expostas às externalidades negativas e aos desastres ambientais são comunidades e classes historicamente marginalizadas e sem poder econômico ou político. No Brasil, por exemplo, isso se estampa por meio da luta dos povos indígenas pelo direito à terra, o que ao mesmo tempo constitui um entrave ao avanço do agronegócio. Assim, a pressão contra os ecossistemas está atrelada também à exploração humana e à lógica de acumulação do sistema capitalista.

detrimento de outras racionalidades. Já a busca por equilíbrios sustentáveis exige a subordinação dos meios econômicos a seus imperativos⁴².

Assim, considerando os dados e a construção argumentativa deste tópico, sinaliza-se a falência da sociedade como hoje se organiza e opera, considerando que os avanços do crescimento econômico são acompanhados, também, de muitos riscos⁴³ – de diferentes as ordens –, haja vista que o modelo de desenvolvimento das nações mais ricas contribuem fortemente para a crise ecológica em curso.

O caminho para a superação do paradigma dominante que marca a modernidade e se expressa na subordinação do meio ambiente às vantagens humanas, consiste em estabelecer entre a humanidade e o planeta um equilíbrio de conservação, a partir de uma lógica de desenvolvimento não agressiva, para alcançar um futuro comum⁴⁴, sobre o que se tratará oportunamente nos tópicos seguintes.

2.1.2 O Antropoceno: a humanidade como fator crucial de transformação dos sistemas naturais do planeta

As alterações sensíveis sofridas pelo planeta Terra – um organismo complexo e sistêmico – a partir do depósito duradouro de substâncias artificiais que perturbam a geologia e os ciclos bioquímicos conduziram ao período que se tem convencionado chamar de Antropoceno⁴⁵.

A comunidade científica o define como a época geológica da Terra em que as atividades humanas angariaram força em escala atmosférica global, tornando-se o principal fator de alteração do planeta, a ponto de interferir na geologia, morfologia e ecologia⁴⁶. A humanidade ocupa papel decisivo de transformação das condições ambientais, superando forças externas naturais, astronômicas e geofísicas.

⁴² STAHEL, Adri Werner. *Capitalismo e entropia: os aspectos ideológicos de uma contradição e a busca de alternativas sustentáveis* in CAVALCANTI, Clóvis. *Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável*. 2ª ed. Cortez Editora, Recife, 1998, p. 117.

⁴³ Isto será mais bem aprofundado no terceiro capítulo, ao tratar sobre as incertezas científicas, a metamorfose do direito e a relação de ambas com a mudança climática.

⁴⁴ BOFF, Leonardo. *Ética da vida*. 2ª ed. Brasília: Letraviva. 2000. p. 49.

⁴⁵ WINTER, Gerd. *Problemas jurídicos no Antropoceno: da proteção ambiental à autolimitação*. Trad. Paula Silveira. In DINNEBIER, Flávia França. LEITE, José Rubens Morato (Org.). *Estado de Direito Ecológico: Conceito, Conteúdo e Novas Dimensões para a Proteção da Natureza*. - São Paulo : Inst. O direito por um Planeta Verde, 2017. 924 pp.: Il.: ISBN 978-85-63522-41-2, p. 135-165.

⁴⁶ CRUTZEN, Paul; STOERMER, Eugene. *The “Anthropocene”*. Global Change Newsletter, v. 41, 2000, p. 17-18.

Will Steffen, Paul Crutzen e John McNeill pontuam que o Antropoceno é a época atual em que os seres humanos se tornaram uma força geofísica global, que se iniciou em meados do século XVIII e cuja característica central é a expansão no uso de combustíveis fósseis, que utiliza como indicador de progressão a concentração de dióxido de carbono na atmosfera⁴⁷.

O principal responsável pela difusão do termo, Paul Crutzen, expõe que as atividades antrópicas se colocam em antagonismo aos processos naturais e conduzem a Terra a um estágio de incógnita, para períodos mais quentes, com menos diversidade biológica e menor cobertura florestal:

The term Anthropocene suggests that the Earth has now left its natural geological epoch, the present interglacial state called the Holocene. Human activities have become so pervasive and profound that they rival the great forces of Nature and are pushing the Earth into planetary terra incognita. The Earth is rapidly moving into a less biologically diverse, less forested, much warmer and probably wetter and stormier state⁴⁸.

De maneira prática, o Antropoceno significa um novo tempo na história geológica, em que os fatores biofísicos introduzidos pelos seres humanos na biosfera começam a alterar os parâmetros físicos de funcionamento dos processos do sistema terrestre⁴⁹.

Apesar do decisivo desafio de não ultrapassar os limites planetários, mantendo um espaço operacional seguro para a continuidade da vida, parte dos efeitos oriundos da intensa exploração humana sobre os recursos e limites dos sistemas terrestres já são sentidos na atualidade. Podem ser identificados: extinção de espécies, acidificação dos oceanos, deflorestação acelerada e modificação global dos fluxos minerais de água doce⁵⁰.

Deve-se observar que esse novo período, fundando na objetificação econômica do meio ambiente, no conflito de povos, classes e natureza⁵¹ sinaliza um contexto

⁴⁷ STEFFEN, Will; CRUTZEN, Paulo; MCNEILL, John. *The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature? AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 36, 8. 2007, p. 614-621.

⁴⁸ “O termo Antropoceno sugere que a Terra deixou sua época geológica natural, o atual estado interglacial chamado Holoceno. As atividades humanas tornaram-se tão difundidas e profundas que rivalizam com as grandes forças da Natureza e estão empurrando a Terra para a terra incógnita planetária. A Terra está se movendo rapidamente para um estado menos biologicamente diversificado, menos florestal, muito mais quente e provavelmente mais úmido e tempestuoso”. (Tradução nossa). STEFFEN, Will; CRUTZEN, Paulo; MCNEILL, John. *The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature? AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 36, 8. 2007, p. 614-621.

⁴⁹ DALBY, Simon. *Ecology, Security and Change in the Anthropocene* (2007) XII (2) The Brown Journal of World affairs *apud* KOTZÉ, Louis. *Rethinking global environmental law and governance in the Anthropocene*. Journal of Energy & nature resources law, v. 32, p. 121-156.

⁵⁰ GALAZ, Victor. *Global environmental governance, technology and politics: the Anthropocene gap*. Edward Elgar Publishing, Massachusetts, USA. ISBN 978 1 78195 554 3, p. 4.

⁵¹ CRUTZEN, Paulo. *Benvenuti nell'Antropocene. L'uomo ha cambiato il clima, la Terra entra in una nuova era*. Ed Mondadori. 2005. ISBN 9788804537304.

insustentável que força a humanidade a revisitar a categoria da racionalidade antropocêntrica vigente até então, cujos valores conduziram à mudança do clima no planeta⁵².

Esse estado geofísico particular recente lança o desafio de considerar de maneira normativa a responsabilidade perante a vida humana e não humana, pois a escala global de uma catástrofe em potencial é provável segundo a ciência – o que será tratado com mais cautela em tópico seguinte.

A espécie humana atua como uma força geofísica global, e de acordo com uma equação lógica de poder e responsabilidade, tem também o dever de guiar a uma direção responsável o sistema planetário, policêntrico e multinível, a fim de que respeite os processos cruciais da Terra, que deve permanecer em condições ecológicas para a prosperidade da vida⁵³.

Para além da geologia e das ciências naturais, o Antropoceno exige o reconhecimento do papel decisivo das atividades humanas na sua configuração, o que implica uma contribuição substancial das ciências sociais e humanas e, portanto, também do direito. Assim, o sistema jurídico e a vinculação das decisões regulatórias são fatores cruciais para o controle da mudança climática nesta nova época geológica.

2.2 A NECESSIDADE DE TUTELA JURÍDICA DO CLIMA

A Organização Meteorológica Mundial explica que clima é a média das condições meteorológicas, ou seja, a descrição estatística (valores médios e variabilidade) de temperatura, precipitação e velocidade dos ventos em um determinado período de tempo⁵⁴.

No espectro político-internacional, o conceito de clima foi estabelecido pela *United Nations Framework Convention on Climate Change*, no art. 1º, como “o conjunto da

⁵² BOSSELMANN, K. The rule of law in the Anthropocene. In: MARTIN, P. et al (ed) *The search for environmental justice*. Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 2017 *apud* LEITE, José Rubens Morato; SILVEIRA, Paula Galbiatti, *A ecologização do Estado de Direito: uma ruptura ao direito ambiental e ao antropocentrismo vigentes*. In LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1, p. 138.

⁵³ MONTEDURO, Massimo. *Amministrative nell'era della recessione ecologica*. Rivista AIC: associazione italiana dei costituzionalisti, n° 2/2018, publicado em: 05 abr 2018, p. 1-74. Disponível em: <<https://www.rivistaaic.it/it/rivista/ultimi-contributi-pubblicati/massimo-monteduro/le-decisioni-amministrative-nell-era-della-recessione-ecologica>>. Acesso em: 19 dez 2019.

⁵⁴ WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION (WMO). *Guide to Climatological Practices*. Switzerland, 2018. Disponível em: <https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=5541>. Acesso em: 29 jul 2020.

atmosfera, hidrosfera, biosfera e suas interações”. O artigo 3º cria uma obrigação jurídica dos Estados para proteção do sistema climático em termos de estabilidade para presentes e futuras gerações, sinalizando as bases de equidade e responsabilidades comuns, mas diferenciadas, de acordo com as capacidades de cada país – com liderança das nações desenvolvidas⁵⁵.

Michele Carducci aponta que o clima é o conjunto de condições climáticas locais e totais da Terra durante um intervalo de tempo, em termos físicos, é um agregado dos estados internos de um sistema associados à variabilidade para um intervalo de tempo determinado e com interações com o exterior. Assim, o clima possui variabilidade temporal e geográfica ampla e que deve ser avaliada em conjunto com todas as variáveis, inclusive humana, que exercem influência sobre ele⁵⁶.

Importante ressaltar que o clima não é uma coisa, mas uma função que serve a tudo e a todos, de modo que a sua proteção não pode operar a partir da lógica de ação posterior ao dano e sua custódia deve ser dinâmica e precaucional, evitando danos após esse momento.

No ordenamento jurídico interno, o Brasil estabeleceu a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) vinculando que o Estado tomará medidas para minimizar causas identificadas da mudança climática quando houver consenso científico sobre o fenômeno. Além disso, a aplicação dessas medidas considerará os contextos socioeconômicos e distribuirá ônus e encargos entre setores econômicos e as populações interessadas de forma equitativa e sopesando responsabilidades quanto à origem das fontes emissoras sobre o clima⁵⁷.

O clima deve ser protegido por parte dos Estados em termos de estabilidade para presentes e futuras gerações. Por não ser uma coisa que se limita no tempo e no espaço, mas uma função que serve a todo o planeta, o clima não pode ser tratado como uma questão exclusivamente de direito interno.

Essa tutela deve ser dinâmica, conjunta e baseada nos princípios de precaução – quando o risco ainda é dotado de elementos de incerteza, não se consegue discerni-lo com precisão, é abstrato, mas se atua mesmo assim, anteriormente ao dano – e prevenção – um ato geral que visa controlar uma situação com base em altos níveis de certeza –,

⁵⁵ UNITED NATIONS. *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC). 1992. Disponível em: <<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-convention/what-is-the-united-nations-framework-convention-on-climate-change>>. Acesso em: 20 jan 2020.

⁵⁶ CARDUCCI, Michelle. *Insegnare l'emergenza climatica*. 2020. Material não publicado.

⁵⁷ BRASIL. Lei 12.187 de 29 de dezembro de 2009. *Online*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm>. Acesso em: 20 jan 2020.

considerando-se que também não é possível proteger o clima a partir da lógica de ressarcimento de danos, como no direito ambiental tradicional.

Assim, percebe-se a operacionalidade do clima atua atingindo o planeta como um todo de forma ágil e fatal, motivo pelo qual ingerências sobre ele e ações humanas que o alterem devem ser observadas por todos os Estados, e por meio de instrumentos jurídicos capazes de conduzi-lo de maneira segura.

2.2.1 A mudança climática: uma confirmação científica que lança desafios ao Direito

A mudança do clima⁵⁸ é um fenômeno que acompanha o planeta ao longo de sua vasta existência, originando-se de maneira natural em suas ocorrências históricas até o momento. No período temporal posterior à revolução industrial, contudo, a alteração climática da Terra tem sido majoritariamente causada por interferências antropogênicas, fator que desperta preocupação com as formas de produção e consumo adotadas pela humanidade. Isso porque a mudança do clima advém de efeitos combinados da extrapolação dos limites de resiliência da natureza e produz consequências⁵⁹ globais, transfronteiriças e ilimitadas temporalmente, assim como o fazem o aquecimento global e a destruição da biodiversidade⁶⁰.

No cenário internacional, a *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) definiu a alteração climática como “a modificação no clima atribuível, direta ou indiretamente, à atividade humana que altera a composição da atmosfera global e que, conjugada com as variações climáticas naturais, é observada durante períodos de tempo comparáveis”⁶¹.

⁵⁸ A mudança climática será conceituada em tópico posterior, neste capítulo.

⁵⁹ Neste trabalho, o conceito de “efeitos” adversos da alteração climática será o de modificações no ambiente físico, ou *biota*, resultantes da alteração climática, que tenham efeitos negativos significativos na composição, resistência ou produtividade dos ecossistemas naturais e sob gestão, ou no funcionamento dos sistemas sócio-econômicos ou ainda sobre a saúde e o bem-estar humanos. Para aprofundamentos, ver mais em: UNITED NATIONS. *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC). 1992. Disponível em: <<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-convention/what-is-the-united-nations-framework-convention-on-climate-change>>. Acesso em: 20 jan 2020.

⁶⁰ MELO, Melissa Ely. *Crise Ambiental, Economia e Entropia*. In LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1, p. 6.

⁶¹ UNITED NATIONS. *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC). 1992. Disponível em: <<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-convention/what-is-the-united-nations-framework-convention-on-climate-change>>. Acesso em: 20 jan 2020.

Conceitualmente, a alteração do clima se observa a partir de um processo de força que amplifica ou reduz um *status* inicial. A partir do momento em que essa força for expressiva o suficiente para causar uma mudança de temperatura e não puder ser equilibrada pela capacidade térmica dos oceanos em absorver o excesso de calor da atmosfera, ocorre a mudança climática. De maneira sintética, ela se configura quando o balanço energético do sistema terrestre se altera⁶².

A ciência entende que a mudança climática opera através de um sistema complexo, que envolve: causalidade-consequência, *feedback*⁶³ (retroação), e interconexão. Suas funções são não lineares, a interação com o ambiente é dinâmica e não estática, tendo causalidade recíproca probabilística, e não determinística, com o meio, ou seja, a estrutura e as relações interagem entre si. Além disso, um fator importante é que, diferentemente dos fenômenos que ocorrem em sistemas lineares, a alteração do clima faz com que os componentes mudem a sua identidade e essência depois de serem afetados por ela.

Em virtude da operação neste sistema complexo de interconexão entre os diferentes sistemas ecológicos – ecossistemas, biomas, biosfera –, a mudança climática é particularmente preocupante, vez que da escala local à global, o seu processo é cumulativo, crescendo no espaço e se estratificando ao longo do tempo. Assim, pequenas recessões ecológicas em escala local podem culminar em recessões ecológicas em amplas magnitudes (nível global) devido à ação do *feedback*, que retrocedendo, agrava os riscos de colapso ecológico⁶⁴ nas esferas inferiores novamente⁶⁵.

O conceito de *feedback*, ocorre da seguinte forma: o planeta Terra é composto por muitas variáveis, se uma delas for amplificada sob o ponto de vista energético por um longo período de tempo, uma série de processos é acionada, o que pode fazer com que ou a variável inicial se amplifique ainda mais, ou seja drasticamente reduzida⁶⁶. Os *feedbacks* não interagem de maneira linear e aditiva entre si, e permitem que o clima atinja um estado

⁶² COLOSE, Chris. *I feedback nel sistema climatico*. Climalteranti.it. Disponível em: <<https://www.climalteranti.it/2011/03/04/i-feedbacks-nel-sistema-climatico/>>. Acesso em: 20 dez 2019.

⁶³ Deu-se preferência ao uso do termo “feedback”, por ter sido essa a terminologia empregada pelo autor que desenvolveu os conceitos teórico explicados no ponto em questão, mas a palavra quer significar o movimento de retroalimentação – tratando disso no fenômeno da mudança climática.

⁶⁴ O termo colapso ecológico já foi conceituado anteriormente.

⁶⁵ MONTEDURO, Massimo. *Amministrative nell'era della recessione ecologica*. Rivista AIC: associazione italiana dei costituzionalisti, nº 2/2018, publicado em: 05 abr 2018, p. 1-74. Disponível em: <<https://www.rivistaaic.it/it/rivista/ultimi-contributi-pubblicati/massimo-monteduro/le-decisioni-amministrative-nell-era-della-recessione-ecologica>>. Acesso em: 19 dez 2019.

⁶⁶ COLOSE, Chris. *I feedback nel sistema climatico*. Climalteranti.it. Disponível em: <<https://www.climalteranti.it/2011/03/04/i-feedbacks-nel-sistema-climatico/>>. Acesso em: 20 dez 2019.

de equilíbrio final muito diferente do inicial, transformando rapidamente um novo estado de equilíbrio que pode ser muito diferente daquele que já existe.

Por essas características bio-físico-químicas, o enfrentamento da questão climática no meio político e jurídico deve ser feito em uma perspectiva sistêmica, e não seccionada, pois pequenas recessões nos ecossistemas, ainda que isoladamente, podem conduzir de forma progressiva a pontos de inflexão planetários, que serão incapazes de absorver perturbações posteriores, ainda que mínimas⁶⁷.

Essas características são premissas iniciais a serem consideradas quando se analisa se os instrumentos jurídicos têm sido capazes ou não de dar respostas e soluções para o encaixe de distintas e novas peças no mosaico de problemas trazidos pela mudança climática.

Com efeito, as decisões relacionadas ao clima e as políticas de Estado adotadas para combater a sua mudança não podem ser implementadas de forma dissociada, porque as pequenas decisões terão implicação recíproca com todo o sistema que, por ser complexo, potencializa efeitos minúsculos, tornando-os fatores decisivos globalmente.

O cientista Johan Rockström propôs uma estrutura de limites planetários, identificando os limiares quantitativos de nove processos-chave – e suas variáveis de controle – ligados à capacidade do planeta de se autorregular. São eles: mudança climática, perda da biodiversidade (marinha e terrestre), interferência no ciclo biogeoquímico de nitrogênio e fósforo, redução da camada de ozônio, acidificação dos oceanos, uso da água, uso da terra, poluição química e difusão de aerossóis na atmosfera⁶⁸.

Gerd Winter expõe que esses limites planetários para os recursos naturais atuam sobre o aquecimento da Terra, disponibilidade de solo fértil, água potável, matéria prima aproveitável e absorvibilidade de substâncias tóxicas, de modo que o desrespeito a essas barreiras acarretará mais perdas de áreas para a vida humana⁶⁹.

⁶⁷ MONTEDURO, Massimo. *Amministrative nell'era della recessione ecologica*. Rivista AIC: associazione italiana dei costituzionalisti, nº 2/2018, publicado em: 05 abr 2018, p. 1-74. Disponível em: <<https://www.rivistaaic.it/it/rivista/ultimi-contributi-pubblicati/massimo-monteduro/le-decisioni-amministrative-nell-era-della-recessione-ecologica>>. Acesso em: 19 dez 2019.

⁶⁸ ROCKSTRÖM, Johan, et al. *A Safe Operating Space for Humanity*, in Nature, Vol. 461, 2009. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/461472a.pdf>>. Acesso em: 19 dez 2019.

⁶⁹ WINTER, Gerd. *Problemas jurídicos no Antropoceno: da proteção ambiental à autolimitação*. Trad. Paula Silveira. In DINNEBIER, Flávia França. LEITE, José Rubens Morato (Org.). Estado de Direito Ecológico: Conceito, Conteúdo e Novas Dimensões para a Proteção da Natureza. - São Paulo : Inst. O direito por um Planeta Verde, 2017. 924 pp.: Il.: ISBN 978-85-63522-41-2, p. 135-165.

A variável de controle está associada aos processos – a exemplo da mudança climática que se mede a partir da concentração de CO₂ na atmosfera – e não deve exceder um determinado valor ou desestabilizará o sistema. A ultrapassagem do limiar faz com que a relação entre a variável de controle e o processo associado se torne não linear, situação em que uma mudança mínima no primeiro pode produzir uma mudança catastrófica no último. Esse intervalo anterior ao limite circunscreve o “espaço operacional seguro”⁷⁰.

Apesar do alerta científico, estima-se que já foram ultrapassadas as barreiras da mudança climática, perda da biodiversidade, ciclo do nitrogênio e uso da terra.

Naomi Klein sustenta que as sociedades falharam em responder adequadamente à mudança climática por possuírem instituições tomadas pelo capitalismo neoliberal, sobretudo após 1980, momento histórico em que a pauta começou a surgir no radar político⁷¹.

Percebe-se que o conhecimento transdisciplinar compartilhado pela comunidade científica global lança luz sobre um momento de devastação ecológica sem precedentes, e o direito deve se engendrar com outras áreas da ciência para enfrentar a mudança climática, adequando esta perspectiva climática à lei, um desafio de importância histórica⁷² e do qual depende a sobrevivência no planeta.

A certeza científica sobre a mudança climática deve ser levada em conta como um imperativo não negociável sobre o dever de retorno da espécie humana ao espaço operacional de segurança, no eixo da sustentabilidade. Agindo como instrumento para esses fins, e com vistas a conter essa zona de perigo, o direito deve se aproximar da ecologia, a fim de normatizar quais são os limites de segurança planetários, estabelecendo-os na condição de questões obrigatórias e vinculativas para a humanidade, vez que não se podem revogar socialmente as leis da natureza, pois nisto consiste o perímetro do espaço operacional seguro que garante condições biofísicas para a continuidade da vida na Terra⁷³.

⁷⁰ PERRONE, Michela; OCCHIPINTI, Rita; TUDISCA, Valentina. *Confini planetari, le soglie che non possiamo (più) superare*. In *Scienza in rete*. 24 fev 2013. Disponível em: <<https://www.scienzainrete.it/contenuto/articolo/milly-barba-rita-occhipinti-michela-perrone-valentina-tudisca/confini-planetari>>. Acesso em: 20 dez 2019.

⁷¹ Naomi Klein, *This Changes Everything: Capitalism vs. the Climate*, New York: Simon & Schuster, 2014 *apud* WAINWRIGHT, Joel; MANN, Geoff. *Climate Leviathan: a political theory of our planetary future*. Editora Verso, London, New York, 2018. ISBN-13: 978-1-78663-429-0, p. 156.

⁷² MONTEDURO, Massimo. *Amministrative nell'era della recessione ecologica*. *Rivista AIC: associazione italiana dei costituzionalisti*, nº 2/2018, publicado em: 05 abr 2018, p. 1-74. Disponível em: <<https://www.rivistaaic.it/it/rivista/ultimi-contributi-pubblicati/massimo-monteduro/le-decisioni-amministrative-nell-era-della-recessione-ecologica>>. Acesso em: 19 dez 2019.

⁷³ Così W. STEFFEN ET AL., *The Anthropocene: From Global Change to Planetary Stewardship*, in *Ambio*, Vol. 40, 2011, 73 *apud* MONTEDURO, Massimo. *Amministrative nell'era della recessione*

2.2.2 O cenário de emergência do clima

Assim como explicado anteriormente, o sistema climático é o conjunto de subsistemas interligados por meio de trocas complexas de energia e matéria⁷⁴, e sobre ele atua a situação de emergência.

No final de 2019, cerca de onze mil cientistas de mais de cento e cinquenta nacionalidades formularam o *World Scientists' Warning of a Climate Emergency*⁷⁵ sustentando de forma clara e inequívoca que o planeta Terra enfrenta uma situação de emergência climática. Ela se refere ao tempo e aos sinais das alterações antropogênicas relacionadas ao clima, que emergem da variabilidade natural em comparação a um período de referência predefinido⁷⁶.

Timothy Lenton et al define o termo “emergência” relacionando-o a conceitos como urgência, risco e dano. Deste modo, emergência torna-se o produto do risco e da urgência, em que o risco é a probabilidade multiplicada pelo dano e a urgência consiste em situações de emergência como tempo de reação a um alerta dividido pelo tempo de intervenção restante para evitar um resultado ruim. Os cientistas propõem que a situação é uma emergência quando o risco e a urgência são altos, ao passo que se perde o controle da situação quando o tempo de reação for maior do que o tempo de intervenção restante⁷⁷.

A caracterização da emergência climática se verifica, assim, através de uma maior sensibilidade climática oriunda da duplicação da concentração de gás carbônico na atmosfera.

Essa conjuntura também se confirma por outras evidências: o Dia de Sobrecarga da Terra, que ano após ano ocorre mais cedo, indicando o déficit ecológico do planeta; a Equação do Antropoceno, que aponta que as atividades humanas aceleraram a mudança

ecologica. Rivista AIC: associazione italiana dei costituzionalisti, nº 2/2018, publicado em: 05 abr 2018, p. 1-74. Disponível em: <<https://www.rivistaaic.it/it/rivista/ultimi-contributi-pubblicati/massimo-monteduro/le-decisioni-amministrative-nell-era-della-recessione-ecologica>>. Acesso em: 19 dez 2019.

⁷⁴ CARDUCCI, Michele. *Insegnare l'emergenza climatica*. 2020. Material não publicado.

⁷⁵ RIPPLE, William J.; WOLF, Christopher; NEWSOME, Thomas M.; BARNARD, Phoebe; MOOMAW, William R.; et al. *World Scientists' Warning of a Climate Emergency*. BioScience, biz152. <https://doi.org/10.1093/biosci/biz088>. Disponível em: <<https://academic.oup.com/bioscience/advance-article/doi/10.1093/biosci/biz088/5610806>>. Acesso em: 18 dez 2019.

⁷⁶ Hawkins; Sutton, 2012 *apud* IPCC. *Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*. [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegria, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)].

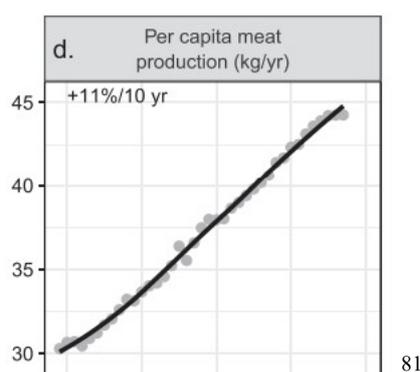
⁷⁷ LENTON, Timothy M et al. *Climate tipping point – too risky to bet against*. Ed Springer. Rev Nature, 2019, vol. 575, p. 592-595.

climática em 170 vezes mais do que os processos naturais, e que nas últimas décadas o sistema do planeta foi dominado por fatores antrópicos, elevando significativamente a temperatura terrestre; o esgotamento do orçamento global de carbono da Terra, isto é, a quantidade de gases de efeito estufa que poderia ser emitida até a atmosfera esquentar 1,5°C na próxima década⁷⁸.

A situação de emergência climática que vive o planeta Terra demonstra efeitos naturais caóticos produzidos pela condução humana sobre os recursos naturais e os ecossistemas, pontualmente quanto à exploração fóssil, que é a causa do problema, e não sua solução⁷⁹.

A ciência aponta que a mudança climática está substancialmente conectada ao consumo excessivo típico dos estilos de vida ricos economicamente e que os países desenvolvidos são os maiores responsáveis pelas históricas emissões de GEE. O relatório científico sobre a Emergência Climática chama atenção para o aumento da produção de carne (como se observa no gráfico de item “d”), perda global de cobertura arbórea, consumo de combustíveis fósseis, dentre outras atividades humanas – que estão diretamente ligadas ao aumento de carbono e metano, importantes responsáveis na elevação da temperatura global da superfície⁸⁰.

(Figura 3: aumento de produção de carne *per capita* ao longo dos anos).



⁷⁸ CARDUCCI, Michele. *Insegnare l'emergenza climatica*. 2020. Material não publicado.

⁷⁹ CARDUCCI, Michele. *Diritti della natura e "forme di governo"*, p. 12. Material não publicado.

⁸⁰ RIPPLE, William J.; WOLF, Christopher; NEWSOME, Thomas M.; BARNARD, Phoebe; MOOMAW, William R.; et al. *World Scientists' Warning of a Climate Emergency*. BioScience, biz152. <https://doi.org/10.1093/biosci/biz088>. Disponível em: <<https://academic.oup.com/bioscience/advance-article/doi/10.1093/biosci/biz088/5610806>>. Acesso em: 18 dez 2019.

⁸¹ A tabela foi extraída do documento elaborado pela comunidade científica na forma de alerta à humanidade em relação à mudança climática, e demonstra o aumento da produção de carne *per capita* em relação de quilos e anos. Ver mais em: RIPPLE, William J.; WOLF, Christopher; NEWSOME, Thomas M.; BARNARD, Phoebe; MOOMAW, William R.; et al. *World Scientists' Warning of a Climate Emergency*. BioScience, biz152. <https://doi.org/10.1093/biosci/biz088>. Disponível em:

(Fonte: RIPPLE; WOLF; NEWSOME; BARNARD; MOOMAW; et al. *World Scientists' Warning of a Climate Emergency*. BioScience).

O corpo científico alerta para pontos de inflexão atmosféricos, marinhos e terrestres, que podem produzir reações em cadeia com sérias interrupções nos ecossistemas, sociedades e economias, conduzindo a vastas áreas inabitáveis na Terra.

Além disso, fatores sociais também sinalizam o cenário de emergência: o colapso climático demonstra que a mudança do clima desestabiliza sistemas econômicos, sociais e políticos, desagregando relações entre a sociedade e o meio ambiente, além de causar mais danos econômicos – e, portanto, também ecossistêmicos – a depender da classe social ou do país nos quais acontece.

Para atenuar essa questão, propõe-se uma metamorfose⁸² na forma de vida e de atuação em relação ao planeta, o que implica transformar drasticamente políticas econômicas e populacionais. Adverte-se, ainda, sobre alteração em seis principais categorias: energia, poluentes de curta-vida, natureza, alimentação, economia, população. Destaca-se a substituição de combustíveis fósseis por renováveis com baixo teor de carbono, a importância de uma alimentação com base em plantas e não em produtos derivados de animais, assim como diminuição da taxa de natalidade com o controle populacional mundial⁸³.

O *Manifesto sull'emergenza climatica*, publicado em 2019, aponta que se devem privilegiar o meio ambiente e o clima em detrimento do lucro do livre mercado, repensando o funcionamento da sociedade de acordo com os limites do ecossistema. Além disso, importa alterar o atual modo de produção agroindustrial intensivo para uma agricultura de padrão sustentável e ecológico, capaz de promover a diversidade genética do planeta e a soberania ambiental e alimentar⁸⁴.

Assim, a emergência climática não expõe uma simples visão moral do ser no Antropoceno, mas se foca na indagação sobre um sistema positivado de coexistência em

<<https://academic.oup.com/bioscience/advance-article/doi/10.1093/biosci/biz088/5610806>>. Acesso em: 18 dez 2019.

⁸² A utilização deste termo será esclarecida no último capítulo do trabalho.

⁸³ RIPPLE, William J.; WOLF, Christopher; NEWSOME, Thomas M.; BARNARD, Phoebe; MOOMAW, William R.; et al. *World Scientists' Warning of a Climate Emergency*. BioScience, biz152. <https://doi.org/10.1093/biosci/biz088>. Disponível em: <<https://academic.oup.com/bioscience/advance-article/doi/10.1093/biosci/biz088/5610806>>. Acesso em: 18 dez 2019.

⁸⁴ EUROPEAN PARLIAMENTARY GROUP (GUE/NGL). *Manifesto sull'emergenza climatica*. Brussels, Belgium. April 2019. Disponível em: <<https://www.guengl.eu/issues/publications/a-climate-emergency-manifesto-to-avert-climate-catastrophe/>>. Acesso em: 18 jan 2020.

torno das liberdades materiais do “bem-estar”, de modo que a sua solução não se dá apenas no campo técnico, mas impõe uma revolução jurídica⁸⁵.

2.3 A RACIONALIDADE AMBIENTAL ALIADA AO CONHECIMENTO TRANSDISCIPLINAR E COMPLEXO⁸⁶

A transição necessária ao enfrentamento da mudança climática, tanto para o direito como para outros setores da sociedade, envolve repensar o conhecimento, a racionalidade adotada, as formas de produzir os saberes e os objetivos aos quais se destinam.

Louis Kotzé explica que no contexto de intensos processos de consumo e de economia neoliberal, é preciso lidar com as alterações ecológicas induzidas pelo ser humano. Ações como a regulação dos recursos naturais limitados, as opções de segurança energética que considerem injustiças ecológicas e sociais globais – vez que atualmente muitas fontes de energia são insustentáveis – possibilitam manter o planeta como ambiente saudável⁸⁷.

Para responder aos problemas ambientais e climáticos da Terra, os ordenamentos jurídico-normativos devem observar a sensibilidade ecológica de maneira sistêmica, e não fragmentada, a fim de que, com parâmetros plurais e conjuntos as legislações globais regulem as questões atinentes à natureza⁸⁸.

Considerando a lógica instrumental-mecanicista e as falhas do desenvolvimentismo, necessária uma ressignificação da relação entre a humanidade e o meio ambiente, buscando o convívio com a natureza, com a produção da base material da vida, das organizações coletivas, sociais e políticas, da leitura do real e da autoimplicação dos atores na construção cultural⁸⁹.

⁸⁵ CARDUCCI, Michele. *Contraddizione fossile: emergenza climática e responsabilità docente*. COBAS: Giornale dei comitati di base della scuola. 8 ago 2019. Disponível em: <<http://www.giornale.cobas-scuola.it/contraddizione-fossile/>>. Acesso em: 18 dez 2019.

⁸⁶ Este tópico será complementado no último capítulo do trabalho, que busca as inovações jurídicas que podem ser traçadas a partir da necessidade de um enfrentamento da mudança climática.

⁸⁷ KOTZÉ, Louis. *Rethinking global environmental law and governance in the Anthropocene*. Journal of Energy & nature resources law, v. 32, p. 121-156.

⁸⁸ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Direito constitucional ambiental português: tentativa de compreensão de 30 anos das gerações ambientais no direito constitucional português. In: LEITE, José Rubens Morato; CANOTILHO, José Joaquim Gomes (orgs.). *Direito constitucional ambiental brasileiro*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

⁸⁹ HOUTART, François. *Bem comum da humanidade*. In: SIDEKUM, Antonio; WOLKMER, Antonio Carlos; RADAELLI, Samuel Manica. *Enciclopédia Latino-Americana dos Direitos Humanos*. Blumenau: Nova Petrópolis, 2016, p. 32.

Victor Hernández-Mendible pontua que essas reformas impõem uma gestão integral de eventos como a mudança climática, pois além de uma responsabilidade dos Estados, é também um dever de cada pessoa, na condição de habitante do planeta diretamente afetado pelo fenômeno climático, preocupar-se com a solução da questão⁹⁰.

Sobre isto, Bridget Lewis pontua que:

The significance of climate change as an international challenge derives not only from its potential to generate widespread, serious and diverse environmental changes, but also because it is anthropogenic in nature, being brought about by centuries of human activity which is intimately linked to our ideas of achievement and prosperity⁹¹.

A partir do desafio de manter os limites de segurança para o desenvolvimento saudável da vida na Terra, a nova perspectiva de enfrentamento da mudança climática deve considerar primordial a cooperação do cenário internacional para modificar a forma de se relacionar com a natureza, abandonando-se o ideário de conquista e apropriação de um meio ambiente objetificado.

Essa abordagem deve ter perspectiva transdisciplinar da crise que atravessa, utilizando-se de um novo saber, oriundo da transformação ambiental do conhecimento, que Enrique Leff define como o fato de o saber ambiental lidar com a incerteza e com aquilo que é inédito, incorporando a pluralidade axiológica e a diversidade cultural que forma o conhecimento e transforma a realidade⁹².

É preciso examinar os problemas complexos da crise ecológica através de uma epistemologia ampla, com uma interação aberta entre saberes, de forma mais sistêmica e integrativa. Neste sentido, utilizar instrumentos preventivos e precaucionais do ponto de vista tecnológico pode contribuir para que os órgãos de decisão fundem suas escolhas em

⁹⁰ HERNÁNDEZ-MENDIBLE, Victor Rafael. *El cambio climático como posible obstáculo al derecho humano a la energía*. In AVZARADEL, Pedro Curvello Saavedra; PAROLA, Giulia. *Climate change, environmental treaties and human rights = câmbios climáticos tratados ambientales y derechos humanos*. Rio de Janeiro, Ágora21, 2018, p. 381.

⁹¹ “A importância da mudança climática como um desafio internacional deriva não apenas do seu potencial de gerar mudanças ambientais amplas, sérias e diversas, mas também porque é de natureza antropogênica, provocada por séculos de atividade humana intimamente ligada às nossas ideias de conquista e prosperidade”. (Tradução nossa). LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 151.

⁹² LEFF, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Tradução: Lúcia Mathilde Endlich Orth – Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. ISBN 85.326.2609-2, p. 148.

um conhecimento multidimensional da realidade posta e a visualizem em bases integradas⁹³.

Assim, a racionalidade ambiental integra os princípios éticos, bases materiais, e instrumentos técnicos e jurídicos para uma gestão democrática e sustentável do desenvolvimento. Torna-se um conceito normativo de análise da consistência dos princípios do ambientalismo em suas formações teóricas e ideológicas, das transformações institucionais e programas governamentais, assim como dos movimentos sociais, para alcançar estes fins, construindo-se na inter-relação permanente de teoria e práxis⁹⁴.

Para o autor, o saber ambiental se constrói nos princípios da ética ecológica junto das ciências e técnicas que dão suporte ao desenvolvimento sustentável:

As construções teóricas do saber ambiental não se contrastam, confirmam ou refutam com a realidade existente e na objetividade do real, mas na potencialidade de suas produções históricas sustentadas em processos materiais e no sentido das ações sociais que mobilizam a construção de uma nova racionalidade. A partir de sua marginalidade, o saber ambiental faz falar as verdades silenciadas, os saberes subjugados, as vozes caladas e o real submetidos ao poder da objetivação cientificista do mundo⁹⁵.

A compreensão transdisciplinar do ambiente possibilita uma nova racionalidade social, econômica, política e jurídica, em que o meio ambiente seja um fator de organização do conhecimento, isto é, do saber ambiental⁹⁶. Nesta linha, o saber transdisciplinar busca um olhar múltiplo que abrange a complexidade e permite o fluxo de ideias e a reflexão sobre conceitos a partir de diferentes perspectivas. Dá-se um enfoque pluralista ao saber, unificando-se disciplinas que dialogam entre si em uma abordagem holística da cognição, que engendra a transdisciplinariedade.

A complexidade ambiental é oriunda de uma racionalidade científica e econômica que promoveu a objetificação do conhecimento e do saber, dando causa a uma reação em cadeia originada, mas não controlada, pela espécie humana, ainda que disponha de conhecimentos científicos. Por isso, a nova racionalidade deve buscar soluções aos problemas complexos da modernidade, que não podem mais ser tratados de maneira linear.

Representando iminente risco ao futuro da humanidade, em razão da super-utilização da natureza e da destruição das bases naturais da vida, a degradação dos

⁹³ LEFF, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Tradução: Lúcia Mathilde Endlich Orth – Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. ISBN 85.326.2609-2, p. 154.

⁹⁴ LEFF, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Tradução: Lúcia Mathilde Endlich Orth – Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. ISBN 85.326.2609-2, p. 135-136.

⁹⁵ LEFF, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Tradução: Lúcia Mathilde Endlich Orth – Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. ISBN 85.326.2609-2, p. 150.

⁹⁶ MELO, Melissa Ely. *Crise Ambiental, Economia e Entropia*. In LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1, p. 10.

ecossistemas naturais torna imprescindível o resgate da conexão entre o sujeito e o entorno ecológico, implicando responsabilidades e deveres de proteção para com a natureza.

Redimensiona-se a produção econômica para uma racionalidade que considere os potenciais da natureza e os sentidos da cultura, passando-se de uma economia fundada na produtividade do capital e tecnologia em direção à produtividade sistêmica, ecológica e cultural, que leva a uma política de ser, de diversidade e de diferença que repensa o valor da natureza e o senso de produção.

Contrariando o pensamento simplista predominante na modernidade, que trata de forma linear de saberes desmembrados disjuntivamente, importa mencionar o pensamento complexo, que rompe com esse paradigma mecanicista e cartesiano do conhecimento. Apartado do pensamento unidimensional e de uma ciência que tenta controlar o mundo e dominar o ambiente, o pensamento complexo se interliga com a racionalidade ambiental, pois se abre ao desconhecido do ser e ao caos, que interpreta como condições intrínsecas à vida.

Edgar Morin expõe a necessidade de compreender o todo e as partes ao mesmo tempo, vez que o complexo é um “tecido comum” que emerge das partes, mas se constitui para além delas⁹⁷. Caracterizado por um de seus principais desafios, a incerteza, o pensamento complexo tenta promover um conhecimento pautado na multidimensionalidade da vida, para que se responda a desafios ancorados em diversas variáveis, como a crise ecológica.

A crítica ao pensamento cartesiano advém de nuances nas relações, como o caos e a incerteza, até então ignorados pela análise compartimentada, desenvolvendo-se uma epistemologia que considera a forma como se organizam os elementos do sistema. O conhecimento produzido a partir do paradigma complexo é sistêmico, apartado da causalidade linear e com auto-eco-organização⁹⁸. Forma-se um conhecimento

⁹⁷ MORIN, Edgar. *Da necessidade de um pensamento complexo*. Tradução Juremir Machado da Silva in *Para navegar no século XXI: tecnologias do imaginário e cibercultura*. Porto Alegre: Sulina/Edipucrs, 2000, p. 15.

⁹⁸ DUTRA, Tônia Andrea Horbatiuk; A Emergência da Concepção de Justiça Ecológica: um Olhar a Partir da Teoria do Pensamento Complexo. In *Delineamentos do Direito Ecológico*, MELO, Melyssa Ely; LEITE, José Rubens Morato, 2019, p. 33-57.

transdisciplinar que supera a dualidade entre sujeito/objeto ou unidade/diversidade, abrindo-se à unidade que abarca o Universo e o ser humano⁹⁹.

Assim, a complexidade engloba características de circularidade, olhar multirreferencial da realidade, a partir da perspectiva dialógica, que destoa da abordagem linear. A forma transdisciplinar de engendramento do conhecimento é a proposta mais adequada à complexidade, vez que, respeitando a metodologia de cada disciplina, fecunda nela e fornece esclarecimentos novos e indispensáveis, que são poderiam ser alcançados pela metodologia compartimentada disciplinar¹⁰⁰.

A formação do saber transdisciplinar se conecta à racionalidade ambiental, explicando o funcionamento de sistemas complexos, orientando-se pela reordenação da relação sociedade-natureza, que perde a sua histórica característica dual:

A construção de uma racionalidade ambiental implica a formação de um novo saber e a integração do conhecimento, para explicar o comportamento de sistemas socioambientais complexos. O saber ambiental problematiza o conhecimento fragmentado em disciplinas e a administração setorial do desenvolvimento, para constituir um campo de conhecimentos teóricos e práticos orientado para a rearticulação das relações sociedade-natureza. Este conhecimento não se esgota na extensão dos paradigmas da ecologia para compreender a dinâmica dos processos socioambientais, nem se limita a um componente ecológico nos paradigmas atuais do conhecimento¹⁰¹.

Portanto, a solução da crise hodierna se dá por via de uma gestão racional da natureza e do risco da mudança global, rompendo com o projeto epistemológico de homogeneidade e certeza da razão totalizadora que nega os limites, o tempo e a história do planeta. Essa crise deixa como legado a condição da vida a partir da finitude da existência do poder e do saber, a partir da diversidade¹⁰².

Assim, imperiosa uma ruptura com o modelo vigente de desenvolvimento econômico para uma nova racionalidade que considere os interesses do meio ambiente e das gerações futuras, em uma política de bases preservacionistas dos bens ecológicos, a curto e longo prazo¹⁰³.

⁹⁹ NICOLESCU, 1996, p. 48 *apud* DUTRA, Tônia Andrea Horbatiuk; A Emergência da Concepção de Justiça Ecológica: um Olhar a Partir da Teoria do Pensamento Complexo. In *Delineamentos do Direito Ecológico*, MELO, Melyssa Ely; LEITE, José Rubens Morato, 2019, p. 33-57.

¹⁰⁰ BELCHIOR, Germana Parente Neiva. Fundamentos Epistemológicos do Direitos Ambiental. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2019, p. 19.

¹⁰¹ LEFF, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Tradução: Lúcia Mathilde Endlich Orth – Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. ISBN 85.326.2609-2, p. 145.

¹⁰² LEFF, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Tradução: Lúcia Mathilde Endlich Orth – Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. ISBN 85.326.2609-2, p. 419.

¹⁰³ LEITE, José Rubens Morato. *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1, p. 5.

À vista disso, enfrentar a mudança do clima, agravada pelo ritmo de produção mercadológica, envolve revolucionar a mentalidade social e jurídica, buscando uma transformação do conhecimento para um novo saber que seja mais sustentável, justo e democrático.

2.4 A MUDANÇA CLIMÁTICA E A VIOLAÇÃO DE DIREITOS HUMANOS

Realizada a argumentação do ponto de vista científico sobre a crise ecológica e a mudança do clima, passa-se a tratar desta última como um fator de injustiças, abordando a violação de direitos humanos, notadamente das populações historicamente vulneráveis. Esta recapitulação serve à demonstração de diversas injustiças atreladas à mudança climática para, no segundo capítulo deste trabalho, tratarem-se dos conceitos de justiça e das categorias necessárias para enfrentar essa situação inédita.

O surgimento dos Direitos Humanos no Segundo Pós Guerra sinalizou a entrada para um mundo em processo de globalização no qual as atividades humanas precisavam ser controladas. Ainda assim, a produção exploratória do modelo capitalista, guiada pelo uso mecanicista dos recursos naturais a partir de uma racionalidade linear, conduziu a uma exploração “ecologicamente destrutiva, que é fonte de desigualdades de classe, de cultura e de gênero”¹⁰⁴.

Considerando as necessidades da Terra no Antropoceno, esse controle das atividades não deve limitar apenas os impactos causados aos humanos, e sim considerar as externalidades que atingem todo o planeta. Dado o caráter finito dos recursos planetários, deve-se adotar a lógica de autocontrole para que a vida se desenvolva dentro dos limites do sistema terrestre. Klaus Bosselmann sinaliza que esta lógica está presente no direito ecológico, na sustentabilidade, na jurisprudência da Terra e, recentemente, na afirmação dos direitos da natureza¹⁰⁵.

No sentido técnico-jurídico, os direitos humanos são “humanos” em razão não só de suas vítimas, mas também de seus autores. Assim, a violação de direitos humanos pressupõe a existência de um dever identificável que algum portador também reconhecível

¹⁰⁴ SACHS, Wolfgang. *Dicionário do Desenvolvimento: guia para o conhecimento como poder*. Tradutores: Vera Lúcia M Joscelyne, Susana de Gyalokay e Jaime A. Clasen – Petrópolis, RJ: Vozes. 2000, p. 308.

¹⁰⁵ BOSSELMANN, K. The rule of law in the Anthropocene. In: MARTIN, P. et al (ed) *The search for environmental justice*. Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 2017, p. 45.

tenha violado. O ponto nevrálgico reside na forma com que se definem as obrigações correlacionadas aos direitos humanos¹⁰⁶.

A demonstração de uma agressão aos direitos humanos requer a identificação de um titular, de um portador do dever respectivo e do conteúdo atinente à obrigação de que se trata. Por essa razão, violações de direitos humanos e eventuais ações contra o Estado exigem um claro estabelecimento dos deveres relevantes e os seus portadores¹⁰⁷.

A mudança climática tem-se encaixado nessa esfera, vez que é amplamente considerada uma questão de direitos humanos, além de um problema ambiental, científico, político e econômico¹⁰⁸.

Quando se volta à alteração do clima, a perspectiva dos direitos humanos visa garantir padrões mais altos de qualidade ambiental, vinculando a obrigação dos Estados de tomar medidas para controlar problemas como a poluição, por exemplo, que tem impacto direto na saúde, vida privada, dentre outros direitos humanos¹⁰⁹.

Tomando como exemplo o direito à vida como aquele de acessar os meios de sobrevivência, com plena expectativa de vida, evitando riscos ambientais e gozando da proteção do Estado, esse direito é potencialmente violado quando o ente estatal permite a existência de condições que representem uma simples ameaça iminente à vida¹¹⁰.

Neste contexto, a mudança do clima é um risco ao direito à vida justamente por causar impactos ambientais fatais – ondas de calor e seca, tempestades, fortes eventos de precipitação e estações de monções prolongadas – o que eleva o número de indivíduos que sofrerão por morte, doenças e lesões¹¹¹.

Nesta perspectiva:

Various human rights are potentially affected: life, health, private life, property, the right to water, food and an adequate standard of living. Indigenous and

¹⁰⁶ Bodansky 2010: 519 *apud* LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 173.

¹⁰⁷ LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 184.

¹⁰⁸ LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 153.

¹⁰⁹ BOYLE, Alan. *Climate change, the Paris Agreement and Human Rights*. *ICLQ vol 67, October 2018 pp 759–777* doi:10.1017/S0020589318000222. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/journals/international-and-comparative-law-quarterly/article/climate-change-the-paris-agreement-and-human-rights/34D22E7A5B7D155FF291B65A4688A194/core-reader>>. Acesso em: 10 dez 2019.

¹¹⁰ HRC 1982; KNLH v Peru 2003 *apud* LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 158.

¹¹¹ Huang et al. 2011; Hajat et al. 2014 *apud* LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 159.

nomadic peoples, inhabitants of low-lying islands and coastal areas, subsistence farmers and fishermen, will all be particularly vulnerable to the effects of climate change. So will the polar bear, the penguin and other wildlife species¹¹².

A violação dos direitos humanos se relaciona umbilicalmente com a mudança climática também nos casos de migrações, pois fomenta conflitos por recursos e serviços e acirra sérias consequências à saúde das pessoas, mormente em virtude da escassez de água. Compromete, ainda, a segurança alimentar de vastas populações humanas, além de causar mortes diretas relacionadas a eventos naturais extremos.

Neste sentido, por estarem diretamente conectados aos impactos na vida, saúde e autodeterminação dos indivíduos, os direitos humanos são uma categoria potencialmente violada pela mudança do clima¹¹³. A dificuldade está, contudo, na identificação das obrigações e de seus responsáveis.

Bridget Lewis divide as obrigações estatais em três categorias: (i) o dever de respeitar direitos humanos, isto é, não adotar ações que interfiram no gozo desses direitos, o que se traduz em um dever negativo, uma abstenção de atividades potencialmente violadoras de determinados direitos; (ii) o dever de proteger os direitos humanos, o que exige adotar medidas positivas para impedir a interferência nesses direitos e engloba atores não estatais e fatores externos; (iii) o dever de cumprir, que consiste em concretizar obrigações positivas do Estado de tomar medidas para garantir direitos humanos¹¹⁴.

No que tange à comprovação de ocorrência de violação dos direitos humanos, a dificuldade está em atribuir o dano específico à mudança do clima, vez que isso implica mostrar que o impacto ambiental que interfere nos direitos humanos guarda nexo de causalidade com ações antropogênicas, exigindo uma demonstração científica aprofundada.

¹¹² “Vários direitos humanos são potencialmente afetados: vida, saúde, vida privada, propriedade, direito à água, comida e um padrão de vida adequado. Povos indígenas e nômades, habitantes de ilhas baixas e áreas costeiras, agricultores de subsistência e pescadores serão todos particularmente vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas. O mesmo acontece com o urso polar, o pinguim e outras espécies selvagens”. (Tradução nossa). BOYLE, Alan. *Climate change, the Paris Agreement and Human Rights. ICLQ vol 67, October 2018 pp 759–777* doi:10.1017/S0020589318000222. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/journals/international-and-comparative-law-quarterly/article/climate-change-the-paris-agreement-and-human-rights/34D22E7A5B7D155FF291B65A4688A194/core-reader>>. Acesso em: 10 dez 2019.

¹¹³ BOYLE, Alan. *Climate change, the Paris Agreement and Human Rights. ICLQ vol 67, October 2018 pp 759–777* doi:10.1017/S0020589318000222. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/journals/international-and-comparative-law-quarterly/article/climate-change-the-paris-agreement-and-human-rights/34D22E7A5B7D155FF291B65A4688A194/core-reader>>. Acesso em: 10 dez 2019.

¹¹⁴ LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 154.

Além disso, há a dificuldade de rastreamento da conexão causal entre emissores e vítimas¹¹⁵.

Note-se que a responsabilização de um Estado específico por um evento danoso determinado é pontualmente complexa por conta das variáveis que envolvem o caso, pois existe clara dificuldade em delinear o limite entre uma relação causal sistêmica de emissões históricas de gases de efeito estufa e as emissões de um país em particular, relacionando isso a um evento da alteração do clima¹¹⁶.

Como solução a esta questão, John Knox propõe que não seria necessário vincular as emissões de um Estado em particular a um dano específico, mas considerando que todas as emissões de gases de efeito estufa contribuem para a alteração do clima no planeta, a responsabilidade deveria ser alocada com base na participação de cada país nas emissões globais, para, de maneira particular, os Estados fossem responsabilizados na medida de suas emissões danosas¹¹⁷.

Essa postura recebe críticas pela dificuldade de identificar os portadores de deveres e as obrigações a eles atribuídas, além do fato de que as externalidades negativas da mudança do clima não são instantâneas, e muitas vezes se manifestam posteriormente a um longo espaço de tempo em relação aos fatos que as geraram¹¹⁸.

Remanescem ainda relevantes questões que se colocam entre as obrigações de direitos humanos e a responsabilização dos agentes sobre a mudança do clima e os danos causados. Desde a comprovação de uma violação de direito internacional a que o Estado está obrigado até a demonstração de que o Estado não cumpriu com as obrigações nos níveis exigidos, de acordo com seus recursos e capacidades, e que isso foi determinante para um dano potencializado pela mudança do clima.

Ainda assim, por conta da inovação sem precedentes que a alteração climática representa para o direito, desenvolvem-se teorias e mecanismos que buscam obrigar os causadores de dano a ressarcir as vítimas dos efeitos negativos relacionados à mudança climática, espectro em que pode ser útil a abordagem pautada nos direitos humanos.

¹¹⁵ Bodansky 2010: 523; Knox 2009–2010: 488; Cameron 2010: 705 *apud* LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 186.

¹¹⁶ OHCHR, *Report on ClimateChangeandHumanRights*, UNDocA/HRC/10/61(2009). Disponível em: <<https://www.ohchr.org/EN/Issues/HRAndClimateChange/Pages/HRClimateChangeIndex.aspx>>. Acesso em: 12 dez 2019.

¹¹⁷ LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 187.

¹¹⁸ Este assunto será abordado novamente nos pontos desafiantes da justiça climática, no segundo capítulo.

Busca-se um cenário de cooperação internacional para que os grupos mais vulneráveis – dos quais se tratará a seguir – não sejam agressivamente prejudicados pela alteração do clima sem qualquer amparo dos responsáveis, sabendo-se que o combate à mudança do clima exige uma atuação estrutural, rápida e globalmente engajada, sendo esta uma questão de justiça.

2.4.1 A potencialização das vulnerabilidades pela mudança climática

A vulnerabilidade da vida humana guarda múltiplas interconexões com a vulnerabilidade da biosfera, hodiernamente impactada e fragilizada. Os seres humanos são vulneráveis, mas a vulnerabilidade humana se apresenta em diferentes dimensões, graus e naturezas, a depender da situação política e do poder econômico dos indivíduos e grupos.

Louis Kotzé explica que os grupos detentores de poder e riqueza, sobretudo no norte global, atenuam a condição de vulnerabilidade e se isolam de problemas ambientais induzidos como a mudança do clima. Populações pobres e impotentes, especialmente do sul, não conseguem amenizar os impactos e estão mais expostos a problemas agudos provocados pelos fenômenos climáticos¹¹⁹.

Um raciocínio simplista tentaria sustentar que todos estão igualmente sujeitos aos efeitos nocivos de uma crise ambiental e que os riscos inerentes às práticas poluidoras e destrutivas podem atingir qualquer ser humano, independentemente de origem ou classe. Apesar da ameaça unânime que a mudança climática representa para o planeta, as externalidades negativas dela oriundas não atingem com a mesma intensidade todas as áreas e populações do globo, isto porque sobre os mais pobres e grupos étnicos sem poder recaem, desproporcionalmente, os riscos ambientais socialmente induzidos, tanto no processo de extração dos recursos naturais, quanto na disposição de recursos no ambiente¹²⁰.

O impacto difere de acordo com a exposição da população e com a capacidade de

¹¹⁹ GRANT, E.; KOTZÉ, L.J.; MORROW, K. 2013. *Human Rights and the Environment*. In Search of a New Relationship. Synergies and Common Themes. *Oñati Socio-Legal Series*[online], 3 (5), 953-965. Disponível em :<http://ssrn.com/abstract=2221302>. Acesso em: 18 dez 2019.

¹²⁰ ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello; BEZERRA, Gustavo das Neves. *O que é justiça ambiental*. Rio de Janeiro: Gramond, 2009, p. 12.

adaptação da área às alterações do meio. Na maioria dos casos, as áreas menos abastadas em termos econômicos são atingidas de forma mais acentuada¹²¹.

O *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) já em 2014 reconheceu de forma inequívoca o impacto desproporcional dos efeitos negativos da mudança climática sobre as populações vulneráveis, afirmando que:

The negative impacts of climate change are disproportionately borne by persons and communities already in disadvantageous situations owing to geography, poverty, gender, age, disability, cultural or ethnic background, among others, that have historically contributed the least to greenhouse gas emissions. In particular, persons, communities and even entire States that occupy and rely upon low-lying coastal lands, tundra and Arctic ice, arid lands, and other delicate ecosystems and at risk territories for their housing and subsistence face the greatest threats from climate change¹²².

Assim, núcleos populacionais que historicamente contribuíram menos para as emissões de gases de efeito estufa são atingidos em maior intensidade pelos problemas oriundos, precipuamente, da mudança do clima.

Resta nítido que apesar de todas as pessoas compartilharem das mesmas características naturais, tendo direito humano de acesso aos recursos, apenas pequena parcela consegue satisfazer o mínimo básico necessário, vivendo a maioria na escassez causada pela distribuição desigual dos recursos, humanos e naturais¹²³.

Henri Acselrad explica que:

é nas áreas de maior privação socioeconômica ou habitada por grupos sociais e étnicos sem acesso às esferas decisórias do Estado e do mercado que se concentram a falta de investimento em infraestrutura de saneamento, a ausência de políticas de controle dos depósitos de lixo tóxico, a moradia de risco, a desertificação, entre outros fatos corroendo as más condições ambientais de vida e de trabalho¹²⁴.

Assim, as pessoas são atingidas pelos efeitos da mudança climática em diferentes escalas, a depender de sua condição social, étnica e de gênero.

¹²¹ GLAZEBROOK, Susan, *Humans Rights and the environment*. In: MARTIN, P. et al (ed) *The search for environmental justice*. Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 2017, p. 95.

¹²² “Os impactos negativos da mudança climática são desproporcionalmente suportados por pessoas e comunidades que já estão em situação de desvantagem devido à geografia, pobreza, gênero, idade, deficiência, origem cultural ou étnica, entre outros, que historicamente contribuíram menos para as emissões de gases de efeito estufa”. (Tradução nossa). OHCHR, *Report on Climate Change and Human Rights*, UN Doc A/HRC/10/61(2009). Disponível em: <<https://www.ohchr.org/EN/Issues/HRAndClimateChange/Pages/HRClimateChangeIndex.aspx>>. Acesso em: 11 dez 2019.

¹²³ SMITH, David M; *Environment and Planning A* 2000, volume 32, pages 1149-1162, DOI:10.1068/a3258.

¹²⁴ ACSELRAD, Henri. *Justiça Ambiental*. In SIDEKUM, Antonio, WOLKMER, Antonio Carlos e RADAELLI, Samuel Manica. *Enciclopédia latino-americana dos direitos humanos*. Blumenau: Edifurb; Nova Petrópolis: Nova Harmonia. 2016, p. 500.

Bridget Lewis também aponta os efeitos desmedidos da alteração do clima sobre grupos em claro estado de vulnerabilidade, como povos indígenas, idosos, crianças e pessoas com deficiência. Acentuando violações pré-existentes e dificultando a situação dessas comunidades, a mudança climática prejudica o exercício de seus direitos humanos:

The relationship between climate change, human rights and vulnerability is complex, as climate change undermines the ability of individuals and communities to enjoy their human rights, while at the same time pre-existing violations of human rights increase vulnerability to climate change. Protection of human rights and resilience to climate change are therefore mutually reinforcing¹²⁵.

Os grupos infantis são especialmente ameaçados, vez que a alteração do clima impacta o seu direito à vida por meio de aumento de fome e desnutrição, fomentando distúrbios que afetam o desenvolvimento infantil, como a mortalidade cardiorrespiratória relacionada ao ozônio no nível do solo.

Além disso, a mudança climática é uma forte ameaça ao direito à equidade intergeracional¹²⁶, por surtir impactos mais extremos contra a juventude. Isto posto, as novas gerações assumem um importante papel social na construção de narrativas e lutas para a garantia de seus direitos de acesso aos recursos naturais preservados, e não deteriorados ou extintos.

Outros grupos também são vítimas em potencial:

Reconociendo también que el cambio climático es un problema común de la humanidad, por lo que las partes, al adoptar medidas para hacer frente al cambio climático, deberían respetar, promover y tomar en consideración sus respectivas obligaciones con respecto a los derechos humanos, el derecho a la salud, los derechos de los pueblos indígenas, las comunidades locales, los migrantes, los niños, las personas con discapacidad y las personas in situaciones de vulnerabilidad y el derecho al desarrollo, así como la igualdad de género, el empoderamiento de la mujer y la equidade intergeneracional¹²⁷.

¹²⁵ “A relação entre mudança climática, direitos humanos e vulnerabilidade é complexa, pois a mudança climática prejudica a capacidade de indivíduos e comunidades usufruírem de seus direitos humanos, ao mesmo tempo em que violações pré-existentes dos direitos humanos aumentam a vulnerabilidade à mudança climática. A proteção dos direitos humanos e a resiliência às mudanças climáticas são, portanto, mutuamente reforçadas”. (Tradução nossa). LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 160 e 191.

¹²⁶ A equidade intergeracional aqui entendida como “o direito que expressa na ideia de que as futuras gerações devem ter acesso aos mesmos recursos que naturais que as atuais gerações têm”. Ver mais em: ARARIPE, Evelyn; BELLAGUARDA, Flávia; HAIRON, Iago. *Litigância climática como garantia de futuro para as juventudes*. In SETZER, Joana; CUNHA, Camila; FABBRI, Amália S. Botter. *Litigância climática: novas fronteiras para o direito ambiental no Brasil*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019, p. 181.

¹²⁷ “Reconhecendo também que a mudança climática é um problema comum da humanidade, de modo que as partes, ao adotarem medidas para enfrentar a mudança climática, devem respeitar, promover e levar em consideração suas respectivas obrigações em relação aos direitos humanos, o direito à saúde, os

A situação de vulnerabilidade dos povos indígenas decorre de sua dependência e vínculos culturais ligados à terra. A preservação dos ecossistemas nos quais estão inseridos significa não apenas garantir sua subsistência, mas também permitir a continuidade de uma relação singular que mantêm com o meio ambiente. A mudança climática representa, portanto, além de violações clássicas – direito à vida, alimentação, água – um risco a direitos de autodeterminação, cultura e religião¹²⁸.

Consoante a Declaração das Nações Unidas sobre os direitos dos povos indígenas, esses grupos étnicos têm o direito de manter e desenvolver seus sistemas ou instituições políticas, econômicas e sociais, desfrutando dos próprios meios de subsistência e desenvolvimento¹²⁹.

Em contrapartida, o Fórum Permanente das Nações Unidas sobre questões indígenas afirmou que a mudança climática acentua as dificuldades enfrentadas por essas populações, colocando-as à margem política e econômica em virtude da perda de terras e recursos, além da discriminação e desemprego. Da mesma forma, a proteção da terra e dos direitos desses povos garantiria a segurança para os grupos historicamente explorados, e seria um pilar importante na luta global contra a mudança do clima¹³⁰. Essas etnias são, portanto, uma das mais vulneráveis à mudança climática, pois se quedam expostas à marginalidade social e à ameaça de continuidade de sua cultura e forma de vida.

Destarte, a mudança climática multiplica os níveis de pobreza, sobretudo nos países ainda em desenvolvimento, e interfere nos padrões de migração das populações. Isso porque os deslocamentos podem ser motivados por casos de elevação do nível do mar ou

direitos dos povos indígenas, comunidades locais, migrantes, crianças, pessoas com deficiência e pessoas em situação de vulnerabilidade e o direito ao desenvolvimento, bem como a igualdade de gênero, o empoderamento dos mulheres e equidade intergeracional”. (Tradução livre). REI, Fernando, *paradiplomacia ambiental en la gobernanza global de los cambios climáticos*. In AVZARADEL, Pedro Curvello Saavedra; PAROLA, Giulia. *Climate change, environmental treaties and human rights = cambios climáticos tratados ambientales y derechos humanos*. Rio de Janeiro, Ágora21, 2018, p. 427.

¹²⁸ GLAZEBROOK, Susan, *Humans Rights and the environment*. In: MARTIN, P. et al (ed) *The search for environmental justice*. Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 2017, p. 96.

¹²⁹ Art. 20. 1. “Os povos indígenas têm o direito de manter e desenvolver seus sistemas ou instituições políticas, econômicas e sociais, de que lhes seja assegurado o desfrute de seus próprios meios de subsistência e desenvolvimento e de dedicar-se livremente a todas as suas atividades econômicas, tradicionais e de outro tipo”. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Declaração Das Nações Unidas sobre os direitos dos povos indígenas. Disponível em: https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/portugues/BDL/Declaracao_das_Nacoes_Unidas_sobre_os_Direitos_dos_Povos_Indigenas.pdf. Acesso em: 01 nov 2019.

¹³⁰ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Fórum da ONU em Nova York defende direitos de povos indígenas do mundo*. 18 abr 2018. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/forum-da-onu-em-nova-iorque-defende-direitos-de-povos-indigenas-do-mundo/>. Acesso em: 01 nov 2019.

desertificação, considerado eventos lentos e progressivos, assim como ciclones ou tsunamis, de característica repentina¹³¹.

A migração em massa por conta do clima é uma questão séria com a qual os Estados terão de lidar, pois que:

90% of the increase in population over the next decade would be accommodated in urban areas of less developed countries: '[f]actors such as advanced desert frontiers, failure of pastoral farming systems and land degradation would lead to more migration and more pressure on urban housing conditions'. Relocation to urban areas may also occur as a result of people being moved off their land to make way for mitigation and adaptation activities. Given the large numbers of people living in unsafe slum conditions, climate change poses a threat not only to the right to adequate housing and an adequate standard of living, but also to the right to health and even the right to life¹³².

A realocação de pessoas nos centros urbanos, portanto, é uma pauta-chave de atenção dos Estados, buscando assegurar moradias seguras e adequadas como um componente crucial dos programas de mitigação ou adaptação para indivíduos, famílias e comunidades.

A situação dos deslocados ambientais¹³³ também exige manifestação da comunidade internacional, em virtude de violação de direitos humanos básicos. Se não for possível evitar os deslocamentos, é necessário um plano de realocação menos danoso possível para esses grupos¹³⁴. Nessa circunstância, os direitos humanos ligados ao meio ambiente e internacionalmente reconhecidos são de expressiva importância, pois legitimam

¹³¹ CARITAS INTERNACIONALIS. *Giustizia Climatica: alla ricerca di un'etica globale*. Disponível em: <<http://ospiti.peacelink.it/cd/docs/3162.pdf>>. Acesso em: 10 dez 2019.

¹³² “90% do aumento da população na próxima década seria acomodado em áreas urbanas de países menos desenvolvidos: '[f]atores como fronteiras avançadas do deserto, falha dos sistemas de agricultura pastoral e degradação da terra levariam a mais migração e mais pressão sobre condições de habitação urbana'. A realocação para áreas urbanas também pode ocorrer como resultado do deslocamento de pessoas de suas terras para dar lugar a atividades de mitigação e adaptação. Dado o grande número de pessoas que vivem em condições inseguras de favelas, a mudança climática representa uma ameaça não apenas ao direito à moradia adequada e a um padrão de vida adequado, mas também ao direito à saúde e até ao direito à vida”. (Tradução livre). LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 163.

¹³³ Os deslocados ambientais aqui considerados como “as pessoas físicas, as famílias e as populações confrontadas a um desastre brutal ou gradual em seu ambiente afetando inelutavelmente suas condições de vida e lhes forçando a deixar, com urgência ou no seu decorrer, seus lugares habituais de vida e requerendo sua relocação ou realojamento”. PROJET DE CONVENTION INTERNATIONALE (2008). *Projet de Convencion Relative au Statut International des “Desplacés Environnementaux”*. Disponível em: <https://www.usherbrooke.ca/droit/fileadmin/sites/droit/documents/RDUS/volume_39/39-12-convention.pdf>. Acesso em: 31 mar 2020.

¹³⁴ GLAZE BROOK, Susan, *Humans Rights and the environment*. In: MARTIN, P. et al (ed) *The search for environmental justice*. Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 2017, p. 96.

com mais seriedade a situação dos refugiados ambientais¹³⁵, por relacionar a sua condição com a violação de um direito humano e, portanto, conferir mais força para exigência medidas no plano internacional.

Neste contexto, populações, comunidades e em alguns casos até Estados inteiros que ocupam ou dependem de terras costeiras e baixas são os mais afetados. Também potencialmente ameaçadas são as terras áridas e outros ecossistemas sensíveis, de modo que os grupos que nelas vivem sofrem sérios riscos à habitação e subsistência¹³⁶.

Para muitas pessoas, em particular as mais pobres do ponto de vista econômico, a consequência da mudança climática já é uma realidade cotidiana, pois o clima assumiu formas imprevisíveis e extremas, com fortes tempestades, inundações e secas.

Com efeito, a mudança do clima fomenta um cenário de injustiça e falta de equidade, vez que aqueles que são menos responsáveis pelas emissões de gases de efeito estufa são, ao mesmo tempo, os que mais sofrem com os impactos negativos decorrente de um fenômeno impulsionado por essas emissões históricas, enquanto desfrutam pouco dos benefícios da industrialização que resultou dessas atividades produtivas¹³⁷.

As comunidades da África Subsaariana, sul da Ásia e Oriente Médio, por exemplo, possuem alta propensão de afetação, casos em que a mudança climática exacerbará as vulnerabilidades e reduzirá a capacidade de resposta material e de adaptação dos indivíduos.

Ademais, a alteração do clima representa um risco para muitos países do continente africano nos quais a produtividade agrícola está ameaçada e a segurança alimentar que depende dessa produção para subsistência. A categoria da segurança alimentar abrange disponibilidade e acesso a alimentos, incluindo população em risco de fome, aumento nos preços dos alimentos e nos anos de vida ajustados por incapacidade atribuíveis ao baixo peso da infância¹³⁸.

¹³⁵ Consoante o Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados: consideram-se refugiados ambientais as pessoas que são as pessoas forçadas a deixar o lugar em que vivem, de maneira temporária ou permanente, em virtude de eventos climáticos e ambientais, de origem natural ou humana, que colocam em perigo a sua existência ou afetam seriamente a sua condição de vida. EL-HINNAWI, Essam. *Environmental Refugees* apud CARDY, W. Franklin. *Environment and forced migration*. Nairobi: United Nations Environment Programme - UNEP, 1994, p. 4.

¹³⁶ OHCHR, *Report on Climate Change and Human Rights*, UN Doc A/HRC/10/61(2009). Disponível em: <<https://www.ohchr.org/EN/Issues/HRAndClimateChange/Pages/HRClimateChangeIndex.aspx>>. Acesso em: 11 dez 2019.

¹³⁷ McInerney-Lankford et al. 2011: 11, 151, UNDP 2013: Westra 2010: 181 apud LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 151.

¹³⁸ CARITAS INTERNACIONALIS. *Giustizia Climatica: alla ricerca di un'etica globale*. Disponível em: <<http://ospiti.peacelink.it/cd/docs/3162.pdf>>. Acesso em: 10 dez 2019.

Neste sentido:

I piccoli agricoltori, i pescatori, i pastori, e chi dipende in buona parte dai prodotti dei boschi, sono i più danneggiati dall'ascesa della temperatura, e dall'irregolarità delle piogge, disponendo anche di limitate basi e strumenti, per potersi adattare ai cambiamenti. Tali sfide minacciano di ribaltare i progressi fatti dal vissuto della povera gente¹³⁹.

A segurança alimentar é posta em xeque pela desestabilização de acesso aos alimentos, com interrupções de abastecimento ocasionadas por eventos climáticos extremos. A oscilação e o aumento dos preços também será um problema; nas áreas com maior nível de renda o impasse poderá ser compensado pelo crescimento econômico, mas nas localidades de baixa renda, os preços altos exacerbam a insegurança quanto ao direito à alimentação¹⁴⁰.

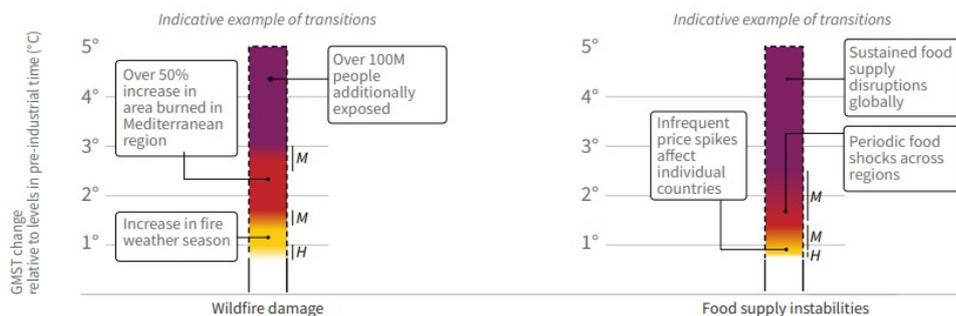
O relatório do IPCC de 2019 sobre mudança climática assevera que a alteração do clima cria mais tensões na terra, o que ocasiona mais riscos aos meios de subsistência, à biodiversidade, à saúde humana, saúde dos ecossistemas, bem como à infraestrutura dos sistemas alimentares¹⁴¹.

(Figura 4: probabilidade de impactos/riscos graves e irreversibilidade de perigos relacionados ao clima considerando a elevação da temperatura em comparação aos níveis pré-industriais).

¹³⁹ “Os pequenos agricultores, os pescadores, os pastores e os que dependem em grande parte dos produtos da floresta são os mais prejudicados pelo aumento da temperatura e pela irregularidade das chuvas, possuindo também bases e ferramentas limitadas, a fim de se adaptarem ao clima. muda. Esses desafios ameaçam anular o progresso da vida das pessoas pobres”. (Tradução nossa). CARITAS INTERNACIONALIS. *Giustizia Climatica: alla ricerca di un'etica globale*. Disponível em: <<http://ospiti.peacelink.it/cd/docs/3162.pdf>>. Acesso em: 10 dez 2019.

¹⁴⁰ LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 161.

¹⁴¹ INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). *IPCC. Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse gas fluxes in Terrestrial Ecosystems*. WMO; UNEP. 07 ago 2019. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/08/Edited-SPM_Approved_Microsite_FINAL.pdf>. Acesso em: 10 dez 2019.



142

(Fonte: IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse gas fluxes in Terrestrial Ecosystems, 2019).

Os gráficos mostram que a elevação de temperatura, comparando aos níveis pré-industriais e correlacionando-os com os riscos de incêndios, entre 2 e 3°C já expõe consideravelmente a região do mediterrâneo, enquanto um aumento acima de 4°C coloca em risco mais cem milhões de pessoas.

No que tange à segurança alimentar, um aumento sensível na temperatura já acarreta choques periódicos de comida, enquanto uma elevação mais expressiva de 4° C ocasiona interrupções globais de alimentação, oferecendo sérios riscos à população em extensões mundiais.

O *World Food Programme* considera que os continentes África, Ásia e América Latina terão sérios problemas de fome até o ano de 2050, com um aumento de até 20% nos níveis de fome e desnutrição¹⁴³.

O Relatório do IPCC estima, ainda, que as populações residentes em áreas secas atingidas pelo estresse hídrico devem somar 178 milhões na metade deste século, com um aumento de 1,5°C da temperatura da Terra. No caso de uma elevação de 2°C, a perspectiva é ainda mais caótica, com o impacto de cerca de 277 milhões de indivíduos¹⁴⁴.

¹⁴² Os gráficos foram extraídos do Relatório do IPCC de 2019 sobre Mudança do Clima, tendo a seguinte legenda oficial: Roxo: probabilidade muito alta de transição de impactos / riscos graves e presença de irreversibilidade significativa ou persistência de perigos relacionados ao clima, combinada com capacidade limitada de adaptação devido à natureza do perigo ou impactos/riscos. Vermelho: Impactos/riscos significativos e generalizados. Amarelo: Impactos / riscos são detectáveis e atribuíveis às mudanças climáticas com pelo menos confiança média. Branco: Impactos/riscos são indetectáveis.

¹⁴³ WORLD FOOD PROGRAMME. *Climate action*. 2019. Disponível em: <<https://www.wfp.org/climate-action>>. Acesso em: 12 dez 2019.

¹⁴⁴ INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). *IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse gas fluxes in Terrestrial Ecosystems*. WMO; UNEP. 07 ago 2019. Disponível em: <https://www.ipcc6c.ch/site/assets/uploads/2019/08/Edited-SPM_Approved_Microsite_FINAL.pdf>. Acesso em: 10 dez 2019.

O aumento da temperatura também representa um risco ao direito à saúde, contribuindo para a maior incidência de intoxicações alimentares e de doenças transmitidas por vetores, como cólera, malária e dengue. A Organização Mundial da Saúde, em dezembro de 2019, emitiu um alerta sobre o impacto da mudança climática sobre a saúde humana, afirmando que os sintomas mais comuns serão hipertermia, ferimentos e mortes por temperaturas extremas¹⁴⁵.

Nesse cenário de populações expostas e desamparadas, os direitos humanos são primordiais, pois são construídos para a proteção da dignidade humana e edificados para atender às necessidades dos mais vulneráveis *primeiro*, enfrentando a histórica discriminação econômica das comunidades vítimas de políticas neoliberais e que hoje também são atingidas pela mudança climática¹⁴⁶.

Os direitos humanos fornecem uma argumentação que auxilia a cobrança de Estados e de empresas responsáveis pelas falhas e danos ambientais, possibilitando acesso mais veloz à justiça – que muitas vezes se instrumentaliza por meio dos casos de litigância climática¹⁴⁷.

Em um cenário de desigualdade social, e de poder e liberdade quase irrestritos dos interesses econômicos, a solidariedade internacional é condição sem a qual não é possível articular resistência social. Com isso, pretendem-se evitar a exportação de injustiças e a mobilidade irrestrita do capital, que tende a abandonar áreas de maior engajamento político e se dirigir para locais com menor nível organização para resistir¹⁴⁸.

No âmbito internacional, órgãos e tratados de direitos humanos das Nações Unidas reconhecem o vínculo que existe entre o meio ambiente e a concretização dos direitos humanos – como à vida, saúde, água e moradia¹⁴⁹ – de modo que uma ameaça ao meio

¹⁴⁵ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *OMS alerta sobre impacto da mudança climática sobre a saúde humana*. Publicado em 03 dez 2019. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2019/12/1696531>>. Acesso em 12 dez 2019.

¹⁴⁶ KHOTARI, Miloon. *Human Rights*. In KOTHARI, Ashish; SALLEH, Ariel; ESCOBAR, Arturo; DEMARIA, Federico, ACOSTA, Alberto. *Pluriverse, a post-development dictionary*. Índia: Tulika Books, 2019. ISBN: 978-937329-8-4, p. 102-103.

¹⁴⁷ No terceiro capítulo, há um tópico relacionado à litigância climática, que reflexiona melhor a sua relação com os direitos humanos e as questões ambientais e climáticas.

¹⁴⁸ ASCELARD, Henri; MELO, Cecília Campelo do A.; BEZERRA, Gustavo das Neves. *O que é justiça ambiental*. Rio de Janeiro – Garamond, 2009, p. 36.

¹⁴⁹ OHCHR, *Report on Climate Change and Human Rights*, UN Doc A/HRC/10/61(2009). Disponível em: <<https://www.ohchr.org/EN/Issues/HRAndClimateChange/Pages/HRClimateChangeIndex.aspx>>. Acesso em: 11 dez 2019.

ambiente equilibrado pela agressividade dos efeitos da mudança do clima coloca em risco o exercício desses direitos.

A ausência de uma regulação efetiva sobre os agentes econômicos é o que torna as comunidades carentes vítimas preferenciais das atividades danosas. Assim, a injustiça apenas cessará quando se contiver o livre-arbítrio dos agentes econômicos com maior poder de causar impactos ambientais, isto é, pelo exercício mesmo da política nos marcos de uma democratização permanente¹⁵⁰.

É importante um Estado de Direito consolidado nesse cenário, vez que os governos se tornam diretamente responsáveis por sua falha em regulamentar e controlar os incômodos ambientais, incluindo os causados por empresas, além de facilitar o acesso à justiça e fazer cumprir as leis e decisões judiciais, ampliando direitos econômicos e sociais para abraçar elementos de interesse público a um ambiente sustentável. Quando voltado ao meio ambiente e às populações fragilizadas, esse Estado integra seus elementos tradicionais com aspectos críticos e necessidades ligadas à natureza, possibilitando a governança ambiental que garanta direitos e faça cumprir obrigações fundamentais¹⁵¹.

No *Manifesto Sull'emergenza climática*, o *European Parliamentary Group* sublinhou que o enfrentamento da mudança climática é uma luta conjunta que inclui pautas de direito a trabalho decente, estilos de vida sustentáveis, igualdade racial e também de gênero¹⁵².

Conclui-se, assim, que é tarefa primordial da espécie humana agir para evitar mais destruição ecológica, reformando os comportamentos nocivos à natureza, amenizando a poluição e preservando *habitats* naturais. Os grupos que têm maior capacidade de reverter massivamente essas práticas de deterioração infligida ao planeta estão, precipuamente, no Ocidente industrializado. Ainda assim, as ações individuais também são importantes para mudar as estruturas de poder dominantes e combater as práticas e políticas prejudiciais ao meio ambiente¹⁵³.

¹⁵⁰ ASCELARD, Henri; MELO, Cecília Campelo do A.; BEZERRA, Gustavo das Neves. *O que é justiça ambiental*. Rio de Janeiro – Garamond, 2009, p. 30.

¹⁵¹ UNEP (2019). *Environmental Rule of Law: First Global Report*. United Nations Environment Programme, Nairobi, p. 8.

¹⁵² EUROPEAN PARLIAMENTARY GROUP (GUE/NGL). *Manifesto sull'emergenza climatica*. Brussels, Belgium. April 2019. Disponível em: <<https://www.guengl.eu/issues/publications/a-climate-emergency-manifesto-to-avert-climate-catastrophe/>>. Acesso em: 18 jan 2020.

¹⁵³ GRANT, E.; KOTZÉ, L.J.; MORROW, K. 2013. *Human Rights and the Environment: In Search of a New Relationship*. Synergies and Common Themes. *Oñati Socio-Legal Series*[online], 3 (5), 953-965. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=2221302>. Acesso em: 15 dez 2019.

Em suma, a lente da vulnerabilidade permite observar a imbricada interconectividade entre os direitos humanos e o meio ambiente, a partir da percepção de que os seres humanos e o planeta compartilham a situação comum de enfrentamento da mudança climática. Isto enseja a necessidade de uma nova abordagem, inclusive do ideário de justiça, que seja enfática e exigente quanto à urgência na alteração dos padrões de vida, e que será abordada no próximo capítulo.

3. O ENFRENTAMENTO DA MUDANÇA CLIMÁTICA COMO UMA QUESTÃO DE JUSTIÇA: A BUSCA POR UMA ABORDAGEM PLANETÁRIA E INCLUSIVA

O ideário de justiça possui diferentes enfoques, a depender do período temporal no qual surgiu e do contexto de insatisfações sociais que se propôs a tratar. A ideia clássica – perspectivas de distribuição, participação e de capacidade – foi fundamental para o desenvolvimento e aprimoramento teóricos do conceito de justiça, mas na conjuntura hodierna, não é suficiente para resolver todos os problemas complexos que se apresentam.

A dedicação de um capítulo destinado ao desenvolvimento do conceito de justiça se justifica pela necessidade de observar esse ideário à luz dos novos desafios, riscos e problemas trazidos pela mudança climática. Busca-se demonstrar que um modelo de justiça tradicional, fragmentado e antropocêntrico está aquém das demandas hodiernas e não consegue englobar todas elas, razão pela qual se esmiúçam novas pautas que devem ser abarcadas pela justiça, que dialogará com um direito em bases de transformação e de perfil ecologizado.

Nas últimas décadas, a variável da questão ambiental, que envolve as relações dos seres humanos entre si e com o planeta, passou a ser fator necessário na consideração de um conceito de justiça que se pretenda universal, efetivo e útil à resolução dos desafios atuais.

Atualmente, o mundo padece de muitos cenários de injustiça, que geralmente “estão relacionadas a profundas segmentações sociais, ligadas a divisões de classe, sexo, nível social, domicílio, religião e comunidade”, essas são barreiras à análise objetiva do contrataste entre o que está acontecendo e o que poderia ter acontecido para avançar no sentido de justiça¹⁵⁴.

Nesse interim, o presente capítulo pretende desenvolver sinteticamente as contribuições para a ideia de justiça, utilizando-se da ordem cronológico-temporal como critério de disposição dos conceitos, abordando-se os principais enfoques semânticos do termo.

Por conseguinte, avaliam-se os conceitos de justiça ambiental, ecológica e climática, dispendo sobre suas reivindicações e direcionamentos mais importantes, nas

¹⁵⁴ SEN, Amartya. *A ideia de justiça*. Tradução Denise Bottmann, Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2011, p. 424.

questões em que se superam e complementam uns aos outros. Ainda, interligam-se essas concepções de justiça com a mudança climática, trazendo os aspectos que não podem ser ignorados para que a justiça seja capaz de atender a todos os afetados, humanos ou não, em um cenário de constantes incertezas como aquele gerado pela alteração do clima, com consequências e danos inéditos e não controlados.

A pretensão é desvelar se as distintas teorias do termo “justiça” se auxiliam mutuamente e fornecem respaldo teórico para um conceito de justiça do qual carece a humanidade: ecossistêmico, crítico, inclusivo, planetário e, portanto, não antropocêntrico, para o enfrentamento das externalidades negativas que de forma agressiva acometem o planeta.

Busca-se um conceito de justiça que supere o paradigma antropocêntrico e restritivo, englobando a relação de implicação recíproca entre humanidade e a natureza, de maneira sistêmica e não pulverizada, a partir de uma perspectiva de respeito às necessidades e capacidades da vida em suas diferentes manifestações.

3.1 AS IDEIAS MODERNAS DE JUSTIÇA

Na condição de conceito complexo, a noção de justiça reúne vastas teorias e diferentes abordagens, da mesma forma que a base secular de construção dessa ideia também perpassou diferentes conceitos.

Nos tópicos a seguir, far-se-á uma breve exposição das principais teorias modernas de justiça, ressaltando seus elementos e características para, posteriormente, tratar de forma precisa sobre os movimentos de justiça ambiental, ecológica e climática, considerando o contexto da mudança do clima.

3.1.1 A justiça de distribuição

Durante décadas, os estudos sobre justiça foram concebidos a partir da teoria de John Rawls e se concentraram em uma definição de justiça atinente a princípios para a distribuição dos bens na sociedade.

O surgimento da ideia de justiça como equidade, datado da década de 70, emergiu em contraposição à ideia do utilitarismo (Sidgwick) em que se buscava a maior soma de vantagens dos indivíduos de uma sociedade e a sua máxima satisfação, a partir da lógica de

escolhas feitas pela atuação de um único ser humano¹⁵⁵.

Na clássica obra *Uma teoria da justiça*, define-se justiça como "um padrão pelo qual os aspectos distributivos da estrutura básica da sociedade devem ser avaliados", ao que a justiça estava atrelada à distribuição apropriada das vantagens sociais¹⁵⁶.

John Rawls considera que o conceito de justiça está abarcado pela atuação de princípios na atribuição de direitos e deveres e na divisão apropriada de vantagens sociais, propondo que os princípios da justiça, objeto do consenso original e norteadores da estrutura social, sejam avaliados de forma generalizada e abstrata¹⁵⁷.

Assim, parte-se da concepção de que a distribuição de recursos deve ocorrer em duas etapas. Na primeira, a preocupação é distribuir igualmente direitos e deveres básicos. Na segunda, a partir do princípio da diferença, compensam-se as desigualdades injustas para garantir a todos oportunidades equiparadas. O foco estava na distribuição dos bens primários sociais essenciais¹⁵⁸.

A influência da teoria da justiça edificada sob a lógica liberal se deve a valores associados ao sistema capitalista, considerando que a partir do processo de reificação, bens materiais e imateriais transformaram-se em mercadorias, gerando acumulação e também desigualdades sociais¹⁵⁹.

Ao tratar dos dois princípios da justiça, o autor apresenta aqueles que se aplicam à estrutura básica da sociedade, atribuindo direitos e deveres e regulando as vantagens econômicas e sociais, sob uma perspectiva de imparcialidade:

Primeiro: cada pessoa deve ter um direito igual ao mais abrangente sistema de liberdades básicas iguais que seja compatível com um sistema semelhante de liberdades para as outras. Segundo: as desigualdades sociais e econômicas devem ser ordenadas de tal modo que sejam ao mesmo tempo (a) consideradas como

¹⁵⁵ RAWLS, John. *Uma teoria da justiça*. Trad: Almiro Pisetta e Lenita M. R. Esteves. São Paulo: Martins Fontes, 1997, p. 29.

¹⁵⁶ Rawls, 1971: 9-10 *apud* SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p. 3, 12.

¹⁵⁷ RAWLS, John. *Uma teoria da justiça*. Trad: Almiro Pisetta e Lenita M. R. Esteves. São Paulo: Martins Fontes, 1997, p. 20.

¹⁵⁸ PARANHOS, Denise Gonçalves de Araújo Mello et al. As teorias da justiça, de John Rawls e Norman Daniels, aplicadas à saúde. *Saúde debate*, Rio de Janeiro, v. 42, n. 119, p. 1002-1011, Out. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042018000401002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 abr 2020. <https://doi.org/10.1590/0103-1104201811917>.

¹⁵⁹ DAROS, Leatrice Faraco. *Delineando uma compreensão da justiça ecológica para perspectiva do direito ambiental ecologizado*. In LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1, p. 70.

vantajosas para todos dentro dos limites razoáveis, e (b) vinculadas a posições e cargos acessíveis a todos¹⁶⁰.

Como descrito, o primeiro princípio tem condão de garantir o máximo de liberdade básica igual a todos os cidadãos, enquanto o segundo é relativo a preocupações de igualdade social e econômica, subdividindo-se em: diferença e oportunidade. Prevê a possibilidade de desigualdades quanto aos bens primários básicos, desde que as diferenças sirvam ao benefício de todos (princípio da diferença), além de estabelecer direito de igual acesso a cargos e postos oficiais, que devem ser abertos a todos, em qualquer circunstância (princípio da oportunidade).

O autor explica que os valores sociais, tais quais liberdades e oportunidades, por exemplo, devem ser distribuídos de forma igualitária entre todos, exceto se uma distribuição desigual desses valores for mais vantajosa para todos. Nesta acepção de justiça como equidade, a injustiça é tida, de maneira simplória, como uma desigualdade que não beneficia a todos¹⁶¹.

A teoria desenvolvida por John Rawls, que tenta contornar valores aparentemente distintos como liberdade e igualdade e que considera os indivíduos como racionais, edifica-se sob a perspectiva da imparcialidade. Deste modo, a teoria distributiva da justiça desenvolveu os princípios de distribuição dos bens na sociedade a partir de uma posição original que desconsiderava as forças e fraquezas do esquema social¹⁶².

Com o domínio do discurso de justiça ainda nos dias atuais, essa teoria da justiça possui contrapontos sobre a única ênfase na distribuição, contestada por autores como Iris Young e Nancy Fraser.

A partir disto, a ideia de justiça é tratada em duas distintas perspectivas. A primeira delas remonta à tradição contratualista, com expoentes como John Locke, Jean-Jacques Rousseau e Rawls, concentrando-se em acertar as instituições, sem focalizar diretamente em sociedades reais, por conta da abordagem transcendental das instituições ideais. A tradição iniciada por Adam Smith e continuada por Stuart Mill, por sua vez,

¹⁶⁰ RAWLS, John. *Uma teoria da justiça*. Trad: Almiro Pisetta e Lenita M. R. Esteves. São Paulo: Martins Fontes, 1997, p. 64.

¹⁶¹ RAWLS, John. *Uma teoria da justiça*. Trad: Almiro Pisetta e Lenita M. R. Esteves. São Paulo: Martins Fontes, 1997, p. 65.

¹⁶² SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p. 12.

compreende a justiça a partir de sua relação direta com as sociedades reais e não por meio de instituições perfeitas e transcendentalmente ideais¹⁶³.

David Schlosberg observa que embora a justiça deva se atentar a questões clássicas de distribuição, ela também se deve preocupar com os processos que constroem a má distribuição dos recursos, concentrando-se no reconhecimento individual e social como elementos-chave para alcançar a justiça¹⁶⁴.

O autor avalia que um dos problemas das teorias liberais contemporâneas da justiça são os fracos reconhecimento e vínculo com a distribuição e a participação. Afirma que desde os debates sobre a teoria da justiça de Rawls, a teoria política se dedica à justiça como imparcialidade, modelos de distribuição e afins, mas pouco se debruça sobre a chave para a preocupação distributiva: respeito e reconhecimento¹⁶⁵.

3.1.2 A justiça de reconhecimento e participação

Comum às abordagens liberais de justiça, a estrutura conceitual volta-se a *como e o que* é distribuído na sociedade para que ela seja justa, mas para teóricos como Iris Young e Nancy Fraser, deve-se atentar aos impedimentos reais para o alcance dessa distribuição, e como esses obstáculos podem ser resolvidos por meio do reconhecimento.

Neste sentido:

a lack of recognition in the social and political realms, demonstrated by various forms of insults, degradation, and devaluation at both the individual and cultural level, inflicts damage to oppressed individuals and communities in the political and cultural realms. This is an injustice not only because it constrains people and does them harm, but also because it is the foundation for distributive injustice¹⁶⁶.

¹⁶³ SEN, Amartya. *A ideia de justiça*. Trad. Denise Bottmann, Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2011, p. 36.

¹⁶⁴ SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p. 4.

¹⁶⁵ SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p. 12.

¹⁶⁶ “Uma falta de reconhecimento nas esferas social e política, demonstrada por várias formas de insultos, degradação e desvalorização, tanto no nível individual quanto na cultural, influi em danos a indivíduos e comunidades oprimidos nas esferas política e cultural. Isso é uma injustiça não apenas porque restringe as pessoas e as prejudica, mas também porque é o fundamento da injustiça distributiva” (Tradução livre). SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p. 14.

Em contrapartida, Iris Young expõe que as teorias contemporâneas da justiça são, como supracitado, dominadas por um paradigma distributivo, que tende a se concentrar na posse de bens materiais e posições sociais, para cobrir bens como oportunidade e poder, obscurecendo questões de organização institucional e de ordem prática¹⁶⁷.

Sustenta que, inobstante questões distributivas sejam importantes, a justiça deve se estender para além delas a fim de incluir o escopo político e todos os aspectos da organização institucional. Nesta óptica, o conceito de distribuição se limita a bens materiais, enquanto outros aspectos importantes da justiça que envolvem procedimentos de tomada de decisão, a divisão social do trabalho e da cultura, opressão e dominação assumem papel primordial na conceituação da injustiça¹⁶⁸.

A injusta não é apenas uma distribuição desigual dos recursos, pois que a falta de reconhecimento social e político acarreta também danos aos indivíduos e aos grupos, nos aspectos culturais e políticos, razão da necessidade de observar as condições sociais e institucionais que subjacentes à produção da má distribuição, e não apenas avalia-la de forma abstrata¹⁶⁹.

Nesta perspectiva, a centralidade do ideal de justiça se volta à *forma* com que a má-distribuição é produzida socialmente, e não à procura do modelo mais adequado de distribuição, investigando o radical e procurando os motivos da falta de equidade que são entrave à construção da justiça.

Deste modo, “where social group differences exist and some groups are privileged while others are oppressed, social justice requires explicitly acknowledging and attending to those group differences in order to undermine oppression”¹⁷⁰.

A partir disto, a ideia de justiça observa os polos da redistribuição e do reconhecimento não mais como alternativas que se excluem, mas por meio de uma frente que observe o patrimônio material e a justiça como reconhecimento, levando em conta a

¹⁶⁷ YOUNG, Iris Marion. *Justice and the Politics of Difference*. Ed Peperback, 2012. ISBN 9780691152622, p. 6.

¹⁶⁸ YOUNG, Iris Marion. *Justice and the Politics of Difference*. Ed Peperback, 2012. ISBN 9780691152622, p. 9.

¹⁶⁹ DAROS, Leatrice Faraco. *Delineando uma compreensão da justiça ecológica para perspectiva do direito ambiental ecologizado*. In LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1, p. 72.

¹⁷⁰ “onde existem grupos sociais diferentes e alguns grupos são privilegiados enquanto outros são oprimidos, a justiça social requer reconhecer e atender explicitamente a essas diferenças de grupo, a fim de debilitar a opressão” (tradução nossa). SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p. 15.

distribuição equitativa dos bens e recursos, assim como o reconhecimento social e legal de todos¹⁷¹.

Fraser avança no sentido de superar as subordinações, e não só valorizar as identidades de grupo, expondo que a falta de reconhecimento se equipara a uma prática de subordinação social, que priva o outro de participar como um ser igual na vida do grande grupo, buscando um padrão de valorações culturais que promovam a paridade de participação¹⁷².

Por conseguinte, exsurge uma dimensão conceitual de justiça que considera os processos institucionais justos e equitativos do Estado para definir a chamada *justiça processual*. Alguns teóricos tradicionais da justiça usam as premissas de uma abordagem processual como outro argumento contra o reconhecimento, sob o prisma de que este é pré-condição necessária para qualquer teoria da justiça processual¹⁷³.

Iris Young se foca no vínculo entre o reconhecimento e a participação na comunidade, partindo de uma percepção em que a justiça se atenta ao processo político como forma de distribuir igualmente os bens sociais e as condições que comprometem o reconhecimento social. Nesta perspectiva, os procedimentos democráticos e participativos nas tomadas de decisão seriam um elemento da condição para a justiça social, pois todos os que estão sujeitos à norma devem poder concordar com ela sem coerção, atendendo às suas necessidades no exercício da liberdade¹⁷⁴.

Nesta toada, Iris Young sublinha a luta por reconhecimento no campo dos movimentos sociais não como fim e si mesma, mas como meio para atingir as dimensões econômica e social da justiça¹⁷⁵.

O argumento é que um conceito de justiça precisa se concentrar na eliminação da dominação e opressão já institucionalizadas e para isso, o processo político deve ser

¹⁷¹ HONNET, 1995, p. 165 *apud* SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p. 25.

¹⁷² FRASER, Nancy. *Reconhecimento sem ética?* Revista Lua Nova, São Paulo, n.70, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ln/n70/a06n70.pdf>>. Acesso em: 06 nov 2019.

¹⁷³ SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p. 24.

¹⁷⁴ Young, 1990, p. 23 *apud* SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p. 26.

¹⁷⁵ YOUNG, 2009 *apud* MARCONDES, Bárbara Oliveira; SEVERI, Fabiana Cristina. *Uma breve análise do sistema de justiça proposto por Iris Young em contraposição à teoria binária de Nancy Fraser*. Disponível em: <<http://www.hu.usp.br/wp-content/uploads/sites/180/2017/01/Barbara-Uma-breve-an%C3%A1lise-do-sistema-de-justi%C3%A7a-proposto-por-Iris-Young-em-contraposi%C3%A7%C3%A3o-%C3%A0-teoria-bin%C3%A1ria-de-Nancy-Fraser.pdf>>. Acesso em: 02 out 2019, p. 3.

entendido como uma maneira de abordar a variedade de injustiças. Ressalta-se que não apenas instituições políticas e culturais criam condições que dificultam a equidade e o reconhecimento, mas também a desigualdade distributiva e o mau reconhecimento são óbices à participação real nas instituições sociais.

Neste contexto, a opressão se refere à profunda injustiça que alguns grupos sofrem como consequência das reações sociais oriundas dos meios de comunicação, estereótipos culturais, características estruturais, hierarquias burocráticas e dos mecanismos de mercado, interligando-se aos processos cotidianos construídos de forma histórico-social e não natural. A dominação é legalizada por meio de poderes amplamente dispersos de diferentes agentes que medem as decisões de outras pessoas, manifestando-se em cinco faces da opressão: exploração, marginalização, carência de poder, imperialismo cultural e violência¹⁷⁶.

Em razão disto, não é possível dirimir a opressão estrutural por meio da eliminação ou da elaboração de novas leis, já que as opressões são sistematicamente reproduzidas em grandes instituições econômicas, políticas e culturais. Tomando-se em sentido geral, todas as pessoas oprimidas sofrem alguma inibição quanto às suas capacidades de desenvolvimento, ao exercício de suas capacidades e à expressão de suas necessidades, pensamentos e sentimentos¹⁷⁷.

Segundo Nancy Fraser, a paridade de participação deve ser atendida nas condições objetivas e subjetivas, isto é, a distribuição de recursos para garantir a independência dos participantes e padrões culturais institucionalizados de interpretação e avaliação que expressem respeito igual por todos e garantam oportunidades iguais para alcançar estima social, respectivamente¹⁷⁸. A autora trabalha com as categorias de injustiça socioeconômica e simbólico-cultural, que teriam solução no reconhecimento e na redistribuição.

Deste modo, além do respeito aos padrões institucionais de valor cultural e os recursos para permitir a participação, a remediação da má distribuição foca-se na

¹⁷⁶ YOUNG, 2009, p. 65 *apud* MARCONDES, Bárbara Oliveira; SEVERI, Fabiana Cristina. *Uma breve análise do sistema de justiça proposto por Iris Young em contraposição à teoria binária de Nancy Fraser*. Disponível em: <<http://www.hu.usp.br/wp-content/uploads/sites/180/2017/01/Barbara-Uma-breve-an%C3%A0lise-do-sistema-de-justi%C3%A7a-proposto-por-Iris-Young-em-contraposi%C3%A7%C3%A3o-%C3%A0-teoria-bin%C3%A1ria-de-Nancy-Fraser.pdf>>. Acesso em: 02 out 2019, p. 5-6.

¹⁷⁷ YOUNG, 2009, p. 56, 198 *apud* MARCONDES, Bárbara Oliveira; SEVERI, Fabiana Cristina. *Uma breve análise do sistema de justiça proposto por Iris Young em contraposição à teoria binária de Nancy Fraser*. Disponível em: <<http://www.hu.usp.br/wp-content/uploads/sites/180/2017/01/Barbara-Uma-breve-an%C3%A0lise-do-sistema-de-justi%C3%A7a-proposto-por-Iris-Young-em-contraposi%C3%A7%C3%A3o-%C3%A0-teoria-bin%C3%A1ria-de-Nancy-Fraser.pdf>>. Acesso em: 02 out 2019, p. 6.

¹⁷⁸ FRASER, p. 30 *apud* SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p. 28.

reestruturação econômico-política, “but such considerations will only come along with recognition, where the remedy is in cultural and symbolic changes in *how* we regard the presently misrecognized”¹⁷⁹.

Assim, as instituições podem ser espaço de condições impeditivas de equidade e reconhecimento, da mesma forma que a ausência desse reconhecimento é um fator que obsta à participação nas instituições¹⁸⁰. Como uma via de mútua força, os mecanismos de implicação, distribuição e reconhecimento precisam estar contidos no conceito de justiça, para que seja mais completo e possa se desprender nos níveis puramente teóricos, materializando-se para seus destinatários.

Por conseguinte, emergem teorias da justiça que, embora fundamentem a distribuição como um elemento da justiça, transcendem-no. Sobre elas versará o tópico subsequente.

3.1.3 A justiça de capacidades

A abordagem de justiça sob a óptica das capacidades foi difundida por autores como Amartya Sen e Martha Nussbaum, a partir da observação dos elementos necessários para o acesso a bens primários disponíveis em funcionalidades da vida e o quais os empecilhos a essa concretização. A injustiça, nesta perspectiva, habita na limitação a esse funcionamento¹⁸¹.

Para a vertente que guarda atenção às capacidades das pessoas, além da distribuição de bens, com os arranjos de distribuição de forma simples, deve-se observar a maneira com que essas distribuições influem no bem-estar das pessoas e em como elas funcionam, transferindo-se o foco de indicadores distributivos tradicionais para o funcionamento e o bem-estar individuais. Esta abordagem toma como menos importante a

¹⁷⁹ “Mas essas considerações só virão com o reconhecimento, onde o remédio está em mudanças culturais e simbólicas na forma *como* consideramos os atualmente mal reconhecidos” (Tradução nossa). SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p. 28.

¹⁸⁰, 1997, p. 20.

¹⁸⁰ DAROS, Leatrice Faraco. *Delineando uma compreensão da justiça ecológica para perspectiva do direito ambiental ecologizado*. In LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1, p. 76.

¹⁸¹ DAROS, Leatrice Faraco. *Delineando uma compreensão da justiça ecológica para perspectiva do direito ambiental ecologizado*. In LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1, p. 77.

quantidade de bens obtidos, e observa o que esses bens fazem pelo indivíduo no funcionamento da vida humana¹⁸².

Adentrando as concepções de justiça que orbitam as capacidades, Amartya Sen sustenta em “A ideia de justiça” que a teoria da justiça inclui fazer com que a razão influencie o diagnóstico da justiça e da injustiça. No paradigma teórico que interliga justiça à capacidade, o autor argumenta que uma teoria da justiça não se deve limitar a instituições ou arranjos sociais ideais, pois que se deve ter atenção à natureza da vida humana, isto é, às vidas que as pessoas podem viver *de fato* (liberalidades substantivas), e transcendem o quadro organizacional da estrutura do Estado, de modo que as realizações sociais sejam avaliadas com relação às capacidades que as pessoas têm, e não às suas utilidades¹⁸³.

Na trilha das liberalidades substantivas, Amartya Sen aponta que “uma teoria da justiça tem de atentar tanto para a justiça dos processos envolvidos como para a equidade e a eficácia das oportunidades substantivas que as pessoas podem desfrutar”¹⁸⁴, de modo que a medida central de justiça não é o quanto se tem, mas se se possui o necessário para permitir uma vida plenamente funcional como se escolhe vivê-la¹⁸⁵.

Ao tratar sobre os materiais da justiça e a intervenção social para prevenir e mitigar as inaptidões¹⁸⁶, Amartya Sen pontua que “as exigências da justiça têm de dar prioridade à eliminação da injustiça manifesta, em vez de se concentrar na busca prolongada da sociedade perfeitamente justa”¹⁸⁷.

Assim, não se busca um cenário sequencial para o desdobramento de uma sociedade

¹⁸² SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p. 30.

¹⁸³ SEN, Amartya. *A ideia de justiça*. Trad. Denise Bottmann, Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

¹⁸⁴ SEN, Amartya. *A ideia de justiça*. Trad. Denise Bottmann, Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2011, p. 315.

¹⁸⁵ SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p. 30.

¹⁸⁶ Quando se utiliza do termo “inaptidões”, Sen sinaliza que são relevantes para compreender as privações que existem no mundo, a partir da perspectiva da capacidade, pois que pessoas com deficiências físicas ou mentais são os seres humanos com mais necessidades e, muitas vezes, os mais negligenciados. Além disso, o índice significativo de indivíduos incapacitados cujas famílias estão abaixo da linha da pobreza, e que precisariam auferir maior renda para melhorar as desvantagens advindas das inaptidões, fazem associar a deficiência de renda com inaptidões. Argumenta, assim, que muitas consequências das inaptidões podem realmente ser superadas de forma substancial com assistência social. As políticas para lidar com as inaptidões podem cobrir um amplo terreno, incluindo a melhoria dos efeitos das desvantagens, por um lado, e os programas de prevenção de inaptidões, por outro. É extremamente importante compreender que muitas inaptidões são evitáveis, e muito pode ser feito não apenas para diminuir a *penalização* das inaptidões, mas também para reduzir sua *incidência*, devendo a intervenção social contra inaptidões incluir prevenção e mitigação. Para aprofundamentos, ver mais em: SEN, Amartya. *A ideia de justiça*. Trad. Denise Bottmann, Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2011, p. 293.

¹⁸⁷ SEN, Amartya. *A ideia de justiça*. Trad. Denise Bottmann, Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2011, p. 294.

justa em sentido ideal, mas se objetiva compreender a natureza e as fontes da privação de capacidades para eliminar injustiças manifestas, identificadas por meio da argumentação pública.

A filósofa norteamericana Martha Nussbaum apresenta de forma pormenorizada os elementos necessários à florescência da justiça, elencando desde a capacidade de viver uma vida humana de duração normal, com saúde, integridade – que incluem segurança contra agressões e garantia às escolhas reprodutivas – até ter emoções, aflições – que correspondem a viver com e para os outros, correspondendo-se com eles em preocupação e compaixão – e conviver com animais, plantas e a natureza¹⁸⁸.

Nesta perspectiva, a quantidade de recursos deixa de ter tanta relevância, assumindo o protagonismo a capacidade de ser, que preza pela pessoa como fim em si mesma, e não como meio para promover o enriquecimento alheio sob o pretexto de atingir o bem social geral. Considerando que a justiça se conecta com o suficiente para uma vida digna e com a capacidade de se autodeterminar, essa abordagem guarda intersecção com os direitos humanos e se expande à esfera global¹⁸⁹.

Apesar do uso básico da renda e das mercadorias para garantir o bem-estar material das pessoas, o uso que se fará das mercadorias ou de um determinado nível de renda depende de circunstâncias contingentes, pessoais e sociais. Neste sentido, existem fontes distintas de variações entre as rendas e as vantagens (como liberdade e bem-estar) que delas provêm¹⁹⁰, sobretudo as diversidades ambientais.

Para Martha Nussbaum, ao invés de um empate genético e social que determinaria esses “bens naturais”, conforme defenderia John Rawls, os governos devem fornecer uma base social que proporcione esses recursos, por conta disso a importância da participação do cidadão como integrante no entendimento de justiça.

A compreensão do conceito de justiça interliga-se com a prática da democracia, à argumentação pública, à participação política e ao diálogo:

¹⁸⁸ SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p. 31-32.

¹⁸⁹ NUSSBAUM, Martha C., *Capabilities and Human Rights*. Fordham Law Review, v. 66, n. 2, 1997, p. 276. Disponível em: <https://www.palermo.edu/Archivos_content/2015/derecho/pobreza_multidimensional/bibliografia/Sesion3_d oc1.pdf>. Acesso em: 06 nov 2019.

¹⁹⁰ SEN, Amartya. *Desenvolvimento como liberdade*. Tradução: Laura Teixeira Motta: revisão técnica Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2010, p. 98-99.

O papel crucial da argumentação pública na prática da democracia coloca todo o tema da democracia em estreita relação com a justiça. Se as exigências da justiça só podem ser avaliadas com a ajuda da argumentação pública, e se essa argumentação está constitutivamente relacionada com a ideia de democracia, então existe uma íntima conexão entre a justiça e a democracia, que partilham características discursivas¹⁹¹.

Amartya Sen admite a possibilidade da justiça global, com base em um Estado soberano em sentido planetário que resguarde os direitos humanos e cumpra imperativos globais que ultrapassam as fronteiras territoriais nacionais.

Com efeito, argumenta que o reconhecimento dos direitos humanos se dá por meio de uma cultura democrática e da argumentação pública, em que o uso público da razão torna-se um pressuposto para a ideia de justiça. A democracia ultrapassa a concepção de votações periódicas e acomoda também direitos de minorias, sem ignorar os votos da maioria como seu componente estrutural.

Destarte, a concepção de justiça para o autor se concentra tanto nas capacidades e funcionamentos por elas permitidos, quando na estrutura distributiva básica de um governo, elencando-se como liberdades básicas para a capacidade geral das pessoas: liberdades políticas, oportunidades sociais, garantias transparentes e proteção segura.

Martha Nussbaum e Amartya Sen expõem o significado ético no florescimento de capacidades básicas, concentrando-se não apenas na distribuição de bens, mas também nos processos dos quais esse desenvolvimento depende, e em razão disso, a injustiça não vem através de um bem particular negado, mas com a capacidade limitada¹⁹².

Essa vertente traz arraigada uma perspectiva holística do reconhecimento, da participação e das capacidades dos indivíduos:

the focus is not simply on a conception of distribution, or of recognition, for example, but more holistically on the importance of individuals functioning within a base of a minimal distribution of goods, social and political recognition, political participation, and other capabilities¹⁹³.

Em suma, a abordagem da justiça que considera a categoria das capacidades estampa problemas de desigualdades econômicas, falta de equidade quanto à participação pública e desrespeito cultural, incorporando o reconhecimento, distribuição, mas também

¹⁹¹ SEN, Amartya. *A ideia de justiça*. Trad. Denise Bottmann, Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2011, p. 412.

¹⁹² SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p. 33.

¹⁹³ “O foco não é simplesmente uma concepção de distribuição ou reconhecimento, por exemplo, mas mais holisticamente a importância dos indivíduos que trabalham dentro de uma base de distribuição mínima de bens, reconhecimento social e político, participação política e outras capacidades”. (Tradução livre). SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p. 34.

direitos de liberdades participativas necessários para transformar o acesso a bens em uma vida boa, com autodeterminação e garantia dos direitos humanos.

3.1.4 A justiça de grupos

Em boa parte do esboço teórico da ideia de justiça, a consideração do vocábulo se orientou a padrões individualmente considerados. Contudo, muitas das injustiças são experimentadas em grupo, a exemplo da escravidão e das violações sofridas por populações indígenas, além de discriminações racial, cultural, religiosa, sexual e de gênero, que fazem parte da realidade hodierna.

Neste contexto, o redirecionamento para justiça em âmbito de grupo envolvem ampliar o entendimento de justiça como distribuição, aceitando o reconhecimento, a participação e as próprias capacidades de maneira geral, não apenas a nível individual.

Com efeito, de acordo com as discussões de Nancy Fraser e Iris Young, a discriminação de gênero é central para o reconhecimento das injustiças. Já na análise de Will Kymlicka, a participação em um grupo ou comunidade cultural é o bem primário de um sistema de justiça, com base no autorrespeito, que vem da participação em grupo, com ideias sobre o objetivo de uma vida boa que encontra bases na formação cultural¹⁹⁴.

O direito dos grupos também é um elemento da justiça facetado por quem defende as demandas por reconhecimento como uma aspiração de autogoverno segundo costumes e maneiras próprios. Assim, a importância na consideração dos grupos reside na forma com que afetam a sensação de bem-estar das pessoas, determinam a eficácia e o compartilhamento de recursos e influenciam valores e escolhas, podendo trazer maior respeito à autonomia das pessoas, seja no âmbito de necessidades sociais, seja para fins econômicos¹⁹⁵.

A pauta de tolerância no cenário político também compõe a justiça sob o aspecto dos grupos:

Policy needs to address group inequalities, to address tolerance for difference to coexist and thrive, to support group recognition and empowerment, and to

¹⁹⁴ SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p. 36.

¹⁹⁵ Stewart, 2005, p. 190 *apud* SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p 36.

support numerous collective activities that promote both group and individual capabilities¹⁹⁶.

Os grupos, portanto, são entidades coletivas de interação que exercem papel essencial no desenvolvimento das capacidades individuais nas comunidades, pois permitem um ambiente em que capacidades prosperem. Justamente por conta do elemento interativo que existe entre as pessoas envolvidas, a capacidade do grupo não corresponde simplesmente à soma das capacidades individuais de seus membros componentes, mas transcende isto¹⁹⁷, sendo um espaço de reconhecimento e participação dos indivíduos no domínio da justiça e do seu direito.

3.2 A JUSTIÇA AMBIENTAL: UMA PERSPECTIVA ANTROPOCÊNTRICA E FRAGMENTADA DE PROTEÇÃO

Ressalta-se, inicialmente, que o presente tópico parte de uma abordagem diferente daquela tecida nos itens anteriores deste capítulo. Isto porque a justiça ambiental surgiu no contexto de movimentos sociais nos Estados Unidos que denunciavam a maior incidência de riscos da degradação ambiental sobre comunidades vulneráveis do ponto vista étnico-racial.

A partir deste movimento se derivou a construção do conceito de justiça ambiental. Nos itens predecessores, partia-se da teoria da justiça propriamente, isto é, do arcabouço teórico sobre as definições. Já neste momento, aborda-se um movimento de ordem prática que teve início com demandas pelo combate ao racismo ambiental e, neste fluxo, deu origem à teoria conectada a essa vertente de justiça.

No recorte temporal da modernidade e da contemporaneidade, com o sedentarismo e desenvolvimento científico¹⁹⁸, a espécie humana se alicerçou em uma visão cartesiana e dominante do pensamento, colocando-se como observadora externa da natureza¹⁹⁹. Esta visão de ecologia rasa tem sólida influência do antropocentrismo, que concebe o ser

¹⁹⁶ A política precisa abordar as desigualdades do grupo, lidar com a tolerância à diferença para coexistir e prosperar, apoiar o reconhecimento e o empoderamento do grupo e apoiar inúmeras atividades coletivas que promovam os recursos individuais e do grupo. (Tradução nossa). Stewart *apud* SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p. 37.

¹⁹⁷ Stewart, 2005, p. 200 *apud* SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p. 37.

¹⁹⁸ SARRETA, Cátia Rejane Liczbinski. *Meio ambiente e consumo sustentável: direitos e deveres do consumidor*. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2007, p. 21-22.

¹⁹⁹ LUTZENBERGER, José. *et al. Política e meio ambiente*. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1986, p. 09.

humano como fonte única de valor, enquanto confere à natureza um papel instrumental e utilitário²⁰⁰.

Paulo de Bessa Antunes observa que a tradição humanista ocidental teve profundas raízes na bipartição entre a humanidade e a natureza, na qual o ser humano deveria, para alcançar o progresso e a felicidade, dominá-la²⁰¹. Em decorrência desta lógica, imperou a visão tradicional de que os seres não humanos foram criados para a finalidade humana, sujeitando-se ao seu domínio, uso e necessidade²⁰².

Nesta perspectiva, o florescimento do direito ambiental que se desenrolou, sobretudo, após a década de 70, aliou a salvaguarda da natureza aos direitos humanos e fundamentais. Em sua versão tradicional, o direito ambiental se ancora em uma abordagem reducionista quanto à relação humano-natureza e reforça a ideia antropocêntrica ocidental de dominação, articulando-se procedimentalmente através de uma legislação compartimentalizada e fragmentada.

Com fortes noções de materialismo, economicismo e ausência de fundamentos éticos²⁰³, o direito ambiental se atenta ao dano contra a natureza à medida que a saúde e a qualidade de vida humanas são atingidas, pois engloba a proteção apenas em sentido clássico, endossando, assim, a crise ecológica na contemporaneidade – já tratada no primeiro capítulo deste trabalho.

Como assinalado anteriormente, o marco histórico do movimento por justiça ambiental remonta as décadas de 70 e 80 nos Estados Unidos, centrando-se na luta de grupos étnicos que sofriam com o racismo ambiental. A denúncia era que as externalidades negativas oriundas da degradação do meio ambiente atingiam com maior intensidade comunidades que também eram vítimas de discriminação racial, a exemplo de lixeiras com resíduos tóxicos que se localizavam em bairros de maioria negra ou latina. Assim, teve

²⁰⁰ CAPRA, Fritjof. *Alfabetização ecológica: o desafio para a educação do século 21*. In TRIGUEIRO, André (Coord). *Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento*. Rio de Janeiro: Sexante, 2003, p. 21.

²⁰¹ ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito Ambiental*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2001, p. 22.

²⁰² BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação direta de inconstitucionalidade: ADI 4.983. Relator: Ministro Marco Aurélio. Julgado em: 06/10/2016. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=326838&caixaBusca=N>>. Acesso em: 26 jun 2018, p. 35.

²⁰³ BOSSELMANN, Klaus. *Losing the forest for the trees: environmental reductionism in the law*. Sustainability, 2010, 2, p. 2445.

início um movimento que lutava concomitantemente pelo antirracismo e pela proteção ambiental.

Ao longo de seu desenvolvimento, a vertente da justiça ambiental entendia o ambiente como espaço onde a vida se realiza, tendo como centro das atenções os riscos ambientais que ameaçam a vida cotidiana das pessoas. Destinava-se a uma comunidade de agentes morais que acordavam sobre a reciprocidade de um sistema imparcial, a espécie humana, que deverá lidar com a distribuição dos benefícios ou malefícios provindos do campo da natureza.

Unindo pautas de sustentabilidade ambiental com demandas por justiça social, o foco inicial da justiça ambiental era a distribuição desigual dos riscos ambientais e a proteção governamental, considerando apenas as sociedades humanas como destinatários dos elementos da justiça²⁰⁴.

Considerando que a desigualdade social está na raiz da degradação ambiental, a justiça ambiental uniu-se à pauta por justiça social:

quando os benefícios de uso do meio ambiente estão concentrados em poucas mãos, assim como capacidade de transferir “custos ambientais” para os mais fracos, o nível geral de pressão sobre ele não se reduz. Donde a proteção do meio ambiente depende do combate à desigualdade social. Não se pode enfrentar a crise ambiental sem promover a justiça social²⁰⁵.

Esse movimento transcendeu uma simples fusão entre os direitos civis e os grupos ambientais, incluindo a saúde ocupacional, movimentos pelos direitos indígenas, saúde pública e justiça social. Buscou entender o processo de construção da injustiça, e o motivo pelo qual os grupos já expostos a diferentes desvantagens sociais eram também foco dos desastres ambientais. Logo, demandas por participação e justiça processual sempre compuseram o quadro da justiça ambiental, pois se considerava que a exclusão dos processos de tomada de decisão era o que permitia a distribuição desigual e a acentuação de injustiça nas comunidades vulneráveis²⁰⁶.

Com o diálogo entre as lutas ambientais e sociais, a noção de justiça passou a abarcar o direito a um meio ambiente seguro e produtivo para todos, incluindo-se suas dimensões físicas, ecológicas, sociais, políticas e econômicas. Os direitos, nesta análise, podem ser livremente exercidos desde que preservem e respeitem, mas também realizem as

²⁰⁴ BOSSELMANN Klaus. *O princípio da sustentabilidade: transformando direito e governança*. Trad. Phillip Gil França. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

²⁰⁵ ASCELARD, Henri; MELO, Cecília Campelo do A.; BEZERRA, Gustavo das Neves. *O que é justiça ambiental*. Rio de Janeiro – Garamond, 2009, p. 76-77.

²⁰⁶ SCHLOSBERG, David; COLLINS, Lisette. *From environmental to climate justice: climate change and the discourse of environmental justice*. WIREs Clim Change 2014, 5:359-374. Doi: 10.1002/wcc.275.

identidades individuais e coletivas, a dignidade e a autonomia das comunidades. Como exemplo, a justiça se concretiza quando os cidadãos podem morar livremente em suas casas, sem receio dos perigos ambientais provenientes das ações físico-químicas de atividades produtivas²⁰⁷.

De forma geral, a justiça ambiental se atenta à má distribuição dos recursos e ao fato de que comunidades com menos poder econômico, indígenas e as minorias étnicas têm acesso a menos bens, menos proteção, sofrendo em maior proporção com os danos ambientais²⁰⁸.

Nesta acepção ampliada de justiça, fundem-se os direitos civis e as preocupações ambientais em uma mesma agenda, recobrando as lutas históricas dos movimentos por direitos civis, utilizando-se a instrução da comunidade que deve intensificar o debate público sobre a questão como mecanismo chave²⁰⁹.

Apesar das críticas tecidas, importa salientar que essas pautas tradicionais representaram significativos avanços e até hoje guardam expressiva importância e espaço, mas a discussão sobre os problemas ambientais envolve, necessariamente, considerar o aspecto ético ligado à justiça, já que os riscos e benefícios oriundos das decisões atreladas ao direito ambiental não atingem a todos de maneira equânime, recaindo desproporcionalmente sobre comunidades vulneráveis²¹⁰.

Louis Kotzé expõe que o antropocentrismo presente na lei ocidental, que vê a sociedade humana separada e acima do mundo natural torna o planeta mais vulnerável e inevitavelmente resulta em padrões cada vez maiores de exploração ambiental, que, por sua vez, torna parcela da humanidade mais vulnerável²¹¹.

As questões ecológicas globais que se colocam atualmente demandam outra perspectiva para observar a relação entre meio ambiente e justiça, percebendo o ambiente e o sistema climático não só como sintomas de uma injustiça existente, mas como condições

²⁰⁷ ASCELARD, Henri; MELO, Cecília Campelo do A.; BEZERRA, Gustavo das Neves. *O que é justiça ambiental*. Rio de Janeiro – Garamond, 2009, p. 17.

²⁰⁸ Shrader-Frechette, 2002 *apud* SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007, p 37.

²⁰⁹ ASCELARD, Henri; MELO, Cecília Campelo do A.; BEZERRA, Gustavo das Neves. *O que é justiça ambiental*. Rio de Janeiro – Garamond, 2009, p. 23.

²¹⁰ LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1, p. 24. Este aspecto também foi destacado no item do trabalho que trata sobre a mudança climática e as vulnerabilidades.

²¹¹ Grant, E., Kotzé, L.J. and Morrow, K., 2013. Human Rights and the Environment: In Search of a New Relationship. *Synergies and Common Themes*. *Oñati Socio-Legal Series*[online], 3 (5), 953-965. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=2221302>. Acesso em: 12 dez 2019.

necessárias para a conquista da justiça social. A conexão entre os danos ambientais e a contínua vulnerabilidade das comunidades humanas endossa essa pauta e dá nova roupagem à questão da mudança climática²¹².

Orientada pela solução fragmentada dos problemas ambientais, este viés da justiça não está apto a lidar com eventos complexos que operam de forma sistêmica e interconectada, a exemplo da mudança climática. Por isso, necessário considerar as contribuições de um paradigma ecológico, que vem acompanhado da modificação da racionalidade antropocêntrica individualista para uma que entenda a complexidade planetária e a sustentabilidade.

Cumprido ressaltar, por fim, que o marco teórico da justiça ecológica – e da própria justiça climática – apresentado a seguir foi impulsionado inicialmente pelos avanços da justiça ambiental, de modo que esses movimentos por justiça estão conectados em suas construções teóricas ao longo do tempo. Assim, ainda que a justiça ecológica e, atualmente, inclusive a justiça climática, estejam atentas às demandas da contemporaneidade de maneira mais satisfatória e englobem novas pautas e sujeitos de forma integrada, é necessário conferir à justiça ambiental a importância teórica e histórica que possui, além do significado simbólico e prático das bandeiras que hasteou e que incentivaram as vertentes de justiça supervenientes a ela.

3.3 A JUSTIÇA ECOLÓGICA: UMA VISÃO SISTÊMICA E INTEGRADA PARA A NATUREZA

A justiça ambiental, ainda que sensível à natureza, compõe o viés de julgamento da justiça clássica, o que significa dizer que é uma justiça que inicia e regressa a sua atuação aos seres humanos, negando a ampliação da “comunidade moral” para outros seres vivos.

Mais recentemente, um novo viés de justiça, ancorado no reconhecimento de novos sujeitos de direitos e no rompimento com o antropocentrismo dominante, busca tutelar as unidades ecossistêmicas planetárias, com objetivo fulcral da preservação da natureza:

la comunidad de la justicia no se puede restringir únicamente a aquellos que expresan valores o morales, sino que también debe incorporar a sus destinatarios. De esta manera, los demás seres vivos quedan incluidos dentro de esta visión expandida de la justicia, en tanto todos tienen intereses, exigencias o padecen las acciones de los agentes morales humanos²¹³.

²¹² SCHOLSBERG, David. *Theorising environmental justice: the expanding sphere of a discourse*. Environ Polit 2013, 22:37-55.

²¹³ “A comunidade de justiça não pode ser restrita apenas àqueles que expressam valores ou moral, mas também devem incorporar seus destinatários. Desta forma, outros seres vivos estão incluídos nesta visão

Esse conceito de justiça se conecta com a ecologia forte, pois tem pautas centrais de preservação da substância e da integridade dos sistemas ecológicos a partir de uma abordagem conjunta entre ser humano e ambiente, na qual o mundo é uma rede de fenômenos indissolúveis e conectados entre si²¹⁴. Nesta perspectiva, o desenvolvimento deve respeitar os limites dos sistemas ecológicos, o que implica novas escolhas éticas no tratamento da humanidade para com o planeta.

A integridade²¹⁵ dos sistemas ecológicos – dos quais depende a capacidade para satisfação das necessidades de todos os seres vivos – passa a definir substancialmente um imperativo de sustentabilidade que limita ações humanas²¹⁶. Com isto ocorre a evolução do conceito de justiça que, na concepção ecológica, reconecta seres humanos e natureza, ambos como sujeitos de direitos, rompendo com esquemas hierárquicos de poder e dominação que dão espaço a bases solidárias e cooperativas²¹⁷.

Para Fritjof Capra, fazendo referência a Lester Brown, a sustentabilidade significa a capacidade de satisfazer as próprias necessidades sem reduzir as oportunidades das gerações futuras. O autor defende que as comunidades humanas não precisam, para se tornar sustentáveis, reinventar-se a partir de um marco zero. A sustentabilidade da sociedade se dá à medida que essa se molda similarmente aos ecossistemas naturais, comunidades sustentáveis de plantas, animais e microrganismos²¹⁸.

Nesta direção, o autor aponta para o conceito de alfabetização ecológica, que se traduz na capacidade humana de compreender os princípios básicos da ecologia, vivendo de

expandida da justiça, pois todos têm interesses, exigem ou sofrem as ações de agentes morais humanos”. (Tradução nossa). GUDYNAS, Eduardo. *Los derechos de la naturaleza y la construcción de una justicia ambiental y ecológica en Ecuador*. In GALLEGOS-ANDA, Carlos Espinosa; FERNANDEZ, Camilo Péres (ed.). *Los Derechos de la Naturaleza y la Naturaleza de sus Derechos*. Quito, Ecuador: Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos, 2011. P. 112-113.

²¹⁴ CAPRA, Fritjof. *Alfabetização ecológica: o desafio para a educação do século 21*. In TRIGUEIRO, André (Coord). *Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento*. Rio de Janeiro: Sexante, 2003, p. 21.

²¹⁵ Schlosberg afirma que a “integridade” dos sistemas ecológicos é primordial pois representa para eles o que a dignidade representa para a espécie humana. Para aprofundamentos, consultar: SCHLOSBERG, David. *Defining Environmental Justice: Theories, Movements, and Nature*. United Kingdom: Oxford University Press, 2007.

²¹⁶ BOYD, David. *The rights of nature: a legal revolution that could save the world*. Toronto: ECW, 2017.

²¹⁷ SCHLOSBERG, David. *Defining Environmental Justice: Theories, Movements, and Nature*. United Kingdom: Oxford University Press, 2007.

²¹⁸ CAPRA, Fritjof. *Alfabetização ecológica: o desafio para a educação do século 21*. In TRIGUEIRO, André (Coord). *Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento*. Rio de Janeiro: Sexante, 2003, p. 19-20.

acordo com eles: “esta definição de sustentabilidade implica que o primeiro passo nesse nosso esforço para construir comunidades sustentáveis deva ser a compreensão dos princípios de organização que os ecossistemas desenvolveram para manter a teia da vida”²¹⁹.

Esta proposta se enquadra na justiça ecológica, que parte de uma abordagem crítica de respeito aos limites planetários e com bases na racionalidade biocêntrica, estabelecendo-se na relação de solidariedade intergeracional e interespécies, e interpretando o direito extensão da ecologia. Assim, a justiça ecológica rompe frontalmente com o economicismo e a manutenção dos poderes antropocêntricos dominantes, legados da justiça ambiental²²⁰.

A partir da conexão entre o global e o local, a justiça ecológica considera o amplo espectro de existências atingidas pelas ações humanas e reconhece o valor intrínseco da natureza e dos animais não humanos, que se tornam também destinatários da justiça²²¹.

Por conseguinte, a concretização dessa vertente da justiça voltada ao entorno ecológico impõe que o direito leve em conta os interesses de bem-estar e as leis da natureza, que tem *status* de sujeito, compreendendo as relações complexas entre as partes e o todo²²². Nesta direção, o reconhecimento de direitos ao mundo natural cria limites aos comportamentos humanos e coloca a humanidade em linhas de similaridade com a natureza, associando os seres humanos enquanto agentes culturais e sociais e a natureza enquanto guardiã da unidade ecológica, em situação de interdependência²²³.

Com efeito, a justiça ecológica equaciona a coexistência de relações entre pessoas com direitos e responsabilidades, pessoas apenas com responsabilidades perante o futuro e entre pessoas e a comunidade moral não humana. Procura ressaltar os aspectos de proteção da natureza para as instituições e para o direito, fomentando os interesses vinculados aos processos ecológicos.

Esse estabelecimento de novos princípios e direções implica a introdução de reformas democráticas no Estado de Direito, incorporando normas ecológicas ao processo

²¹⁹ CAPRA, Fritjof. *Alfabetização ecológica: o desafio para a educação do século 21*. In TRIGUEIRO, André (Coord). *Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento*. Rio de Janeiro: Sexante, 2003, p. 20.

²²⁰ LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1.

²²¹ SCHLOSBERG, David. *Defining Environmental Justice: Theories, Movements, and Nature*. United Kingdom: Oxford University Press, 2007. SCHLOSBERG, David. *Climate Justice and Capabilities: a framework for Adaptation Policy*. *Ethics and International Affairs*, v. 26, n 4, p. 445-461, 2012.

²²² MORIN, E; KERN, A. *Terra-pátria*. Porto Alegre: Sulina, 2003.

²²³ SCHLOSBERG, David. *Defining Environmental Justice: Theories, Movements, and Nature*. United Kingdom: Oxford University Press, 2007.

econômico e criando novas técnicas para controlar os efeitos contaminantes já existentes, o que possibilita dissolver externalidades negativas socioambientais geradas pela lógica do capital, da industrialização e consumo em larga escala²²⁴.

Um Estado de Direito voltado à justiça ecológica considera como premissas a capacidade finita de resiliência dos ecossistemas naturais, a proibição de extinção das espécies não humanas, da vida, e de transformações irreversíveis sobre os processos ecológicos.

As demandas existenciais da justiça ecológica, assim, agregam a proteção de pessoas, a partir do valor da dignidade coadunado com a proteção da natureza e favorecendo princípios de sustentabilidade e integridade ecológica²²⁵.

Outro pilar importante da compreensão holística das relações humanas é considerar que, além da interdependência entre humanidade e natureza, a integridade ecológica define substancialmente um imperativo de equidade entre presentes e futuras gerações – justiça intra e intergeracional.

Klaus Bosselmann destaca que a vida humana não pode ser separada das demais formas de vida e que a partir de uma perspectiva de sustentabilidade, o cuidado por qualquer um e pelas futuras gerações deve se concatenar com a proteção da comunidade da vida biótica de que os seres humanos são integrantes²²⁶.

Em suma, sob o mesmo imperativo de sustentabilidade, relações moralmente plurais aproximam a comunidade biótica (humano e natureza) e as gerações, influenciando decisivamente toda a elaboração normativa e a organização institucional rumo a uma nova experiência²²⁷.

²²⁴ LEFF, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Tradução: Lúcia Mathilde Endlich Orth – Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. ISBN 85.326.2609-2, p. 133.

²²⁵ LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1

²²⁶ BOSSELMANN, op. cit., p. 173.

²²⁷ Uma das manifestações que refletem essa abordagem de conciliação expressa por um princípio de sustentabilidade pode ser identificada na abordagem ecológica sobre os direitos fundamentais (e humanos), dando origem ao reconhecimento de direitos ambientais nas experiências jurídicas nacionais (a afirmação de um direito ao meio ambiente e suas extensões) e na ordem convencional. A esse respeito, Bosselmann reconhece que o projeto de direitos humanos ecológicos contempla a reconciliação entre os fundamentos filosóficos dos direitos humanos com princípios ecológicos. Sustenta que o objetivo é vincular os valores intrínsecos aos humanos com os valores intrínsecos das demais espécies e do meio ambiente. Nessa leitura, os direitos humanos precisam ser capazes de dar respostas ao fato de que os indivíduos não estão inseridos apenas em um ambiente social, senão também em um ambiente natural. BOSSELMANN, K. Human rights and the environment: redefining fundamental principles? In: GLEESON, B. & LOW, N. (Ed.). New York: Palgrave, 2001. p. 20.

Uma narrativa ecologicamente sensível, que vê a biosfera como uma comunidade de sujeitos humanos e não humanos, e que expande o círculo da ética humana, focalizando a preservação da integridade da Terra e dos sistemas planetários, em vez de pensar somente nas necessidades humanas²²⁸.

Os rumos do paradigma biocêntrico abandonam a subordinação do meio ambiente e selam uma aliança de equilíbrio e conservação da natureza a partir do desenvolvimento não agressivo²²⁹. Introduzindo aspectos essenciais de políticas públicas e ações voltadas para a proteção da natureza, a justiça ecológica dialoga também com as questões de justiça climática, que são cruciais na abordagem do direito ecologizado, interligando as categorias da justiça com os principais desafios enfrentados pela humanidade neste século.

3.4 A JUSTIÇA CLIMÁTICA: DESAFIOS E POTENCIALIDADES DE UMA ABORDAGEM GLOBAL

A mudança climática se impõe em termos planetários como um processo natural que acomete a toda a atmosfera e representa um problema inédito cujo enfrentamento exige diferentes categorias de pensamento e ação.

Esse fenômeno levanta importantes questões de justiça e de equidade, consoante explanado no tópico sobre vulnerabilidades no primeiro capítulo, principalmente em razão de (i) os países mais vulneráveis a seus efeitos adversos serem os que menos contribuem para o aumento da temperatura global (ii) pessoas e grupos mais expostos são atingidos de forma mais grave e possuem menos recursos materiais e menor capacidade de resiliência²³⁰.

Bridget Lewis ressalta a imposição das externalidades negativas derivadas da alteração do sistema climático sobre populações menos culpadas pelo fenômeno, recobrando as responsabilidades desde a época da colonização:

the peoples most likely to suffer loss of territory are those who have contributed least to the problem. Seen from the perspective of self-determination, loss of habitable territory represents a double breach: not only can the people no longer use their land to pursue their own economic and social development, but that circumstance has been forced upon them without any real fault of their own, and

²²⁸ GRANT, E.; KOTZÉ, L.J.; MORROW, K. 2013. *Human Rights and the Environment: In Search of a New Relationship. Synergies and Common Themes*. *Oñati Socio-Legal Series*[online], 3 (5), 953-965. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=2221302>. Acesso em: 06 abr 2020.

²²⁹ BOFF, Leonardo. *Ética da vida*. 2ª ed. Brasília: Letraviva. 2000, p. 49.

²³⁰ LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1.

often by countries who have been responsible for past injustices during colonization²³¹.

Ulrich Beck aponta que os riscos climáticos globais não são resultado de uma catástrofe específica em determinados tempo e espaço, pelo contrário, e assim devem ser apresentados: são riscos socialmente construídos como catástrofes antecipadas para a humanidade, e apontam uma realidade transfronteiriça²³².

Alguns obstáculos são desvelados pela justiça climática, a exemplo das gerações futuras – que exigem encontrar uma forma de aplicar as normas de justiça a indivíduos que não existem no momento presente e que não participam da tomada de decisões que afetará a sua vida. Neste cenário, o sistema jurídico nacional, na forma tradicionalmente conhecida, soa como a solução mais simples para o problema, porque exclui os excluídos. Em contrapartida a isso, a mudança climática cria uma expectativa de reforma das instituições – como o direito (historicamente influenciado pelos padrões coloniais), a política, a economia e a própria ciência – como algo urgente e politicamente viável²³³.

Levando em consideração as alterações potenciais nas relações entre nações e nos consensos políticos que podem acarretar a mudança do clima, Ulrich Beck afirma que para além de seus aspectos físicos ou da crise do auto entendimento humano, os riscos climáticos globais desafiam a humanidade para as novas maneiras – ambivalentes e, em alguma medida até imprevisíveis – de ser, observar e agir no mundo²³⁴.

Isto porque a mudança climática afeta toda a base da existência humana no planeta, e, conforme assinalado, a justiça climática deve conseguir tutelar a vertente

²³¹ “Os povos com maior probabilidade de sofrer perda de território são os que menos contribuíram para o problema. Visto da perspectiva da autodeterminação, a perda de território habitável representa uma dupla brecha: não apenas as pessoas não podem mais usar suas terras para buscar seu próprio desenvolvimento econômico e social, mas essa circunstância lhes foi imposta sem nenhuma culpa real de sua parte, e muitas vezes por países que foram responsáveis por injustiças passadas durante a colonização” (Tradução livre). LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 164.

²³² BECK, Ulrich. *A metamorfose do mundo*. Tradução: Pedro Duarte. Polity Press Ltd, Cambridge, 2017, p. 155.

²³³ BECK, Ulrich. *A metamorfose do mundo*. Tradução: Pedro Duarte. Polity Press Ltd, Cambridge, 2017, p. 157.

²³⁴ BECK, Ulrich. *A metamorfose do mundo*. Tradução: Pedro Duarte. Polity Press Ltd, Cambridge, 2017, p. 158.

intertemporal que baliza os interesses das gerações vindouras e as obrigações das presentes²³⁵. Nesse ponto, justiça climática e intergeracional se tocam.

Sucintamente, a justiça intergeracional aborda gerações e alocação de responsabilidades, englobando a geração atual – em relação às passadas e também às futuras –, os encargos suportados nesta geração entre séculos de desenvolvimento para as populações ricas e pobres, assim como responsabilidades mitigatórias que os Estados devem compartilhar entre si²³⁶.

Edith Brown Weiss explica que essa justiça envolve os pilares da equidade de opções, de qualidade e de acesso à diversidade ecológica, o que implica que as gerações atuais assumam a obrigação de não deixar o planeta em condições piores, garantindo que as gerações futuras possam usufruir dos direitos humanos, com escolha e acesso a recursos com qualidade suficiente para suprir necessidades básicas²³⁷.

Às pautas de justiça intergeracional, adicionam-se duas preocupações centrais da justiça climática: a necessidade de interromper a exploração e queima de combustíveis fósseis e a transição energética para fontes renováveis de energia.

Neste sentido, David Schlosberg e Lisette Collins sublinham que os movimentos de justiça climática tiveram início como uma crítica à economia do carbono e às injustiças criadas pelo capitalismo global, e os discursos envolvem desde descarbonização da economia até princípios para assegurar uma transição justa para energias renováveis²³⁸. Os autores identificam três vertentes da justiça climática: teorias acadêmicas, organizações não governamentais elitistas e movimentos populares. As teorias acadêmicas teriam maior foco na justiça intergeracional e na responsabilidade histórica pelas violações de direitos humanos. As ONGs, apesar de apresentarem argumentos sobre direitos, representam interesses do mercado (de carbono). Já os movimentos populares centram-se nos direitos, mas também denunciam a economia vigente, exigindo a remoção dos fatores que dão causa à mudança climática, assim como os impactos da indústria dos combustíveis fósseis,

²³⁵ CARITAS INTERNACIONALIS. *Giustizia Climatica: alla ricerca di un'etica globale*. Disponível em: <<http://ospiti.peacelink.it/cd/docs/3162.pdf>>. Acesso em: 10 dez 2019.

²³⁶ BAXI, Upendra. *Towards a climate change justice theory?* *Journal of Human Rights and the Environment*, Vol. 7 No. 1, March 2016, pp. 7–31.

²³⁷ WEISS, Edith Brown. *In fairness to future generations: international law, common patrimony, and intergenerational equity*. Universidade das Nações Unidas, 1989.

²³⁸ SCHLOSBERG, David; COLLINS, Lisette. *From environmental to climate justice: climate change and the discourse of environmental justice*. *WIREs Clim Change*, 2014, 5:359-374. DOI: 10.1002/wcc.275, p. 3.

clamando por uma transição energética justa em uma economia pós-carbono e também por assistência a comunidades vulneráveis²³⁹.

Na atualidade, a tensão de forças entre hegemonia do mercado, direitos e abolição dos combustíveis fósseis é uma realidade que impõe óbices à concretização da justiça climática. Werner Stahel avalia que algumas das dificuldades intransponíveis na internalização das consequências de emissão de GEE e no fomento do uso sustentável dos recursos naturais são: valorar os usos potenciais de um recurso, as necessidades das futuras gerações, os desequilíbrios ambientais e culturais e os custos em termos de saúde e vida que serão decorrentes da mudança climática²⁴⁰.

Estas questões se colocam como grandes temas, vez que a causa da mudança climática é uma estrutura impessoal que, apesar de ser capaz de produzir efeitos de todos os tipos, não é um sujeito que possa assumir responsabilidade sobre isso²⁴¹.

Fatores reais de poder como os interesses das elites econômico-políticas também obstaculizam a concretização da justiça climática, vez que a sustentabilidade representa uma ameaça à lógica dominante do lucro:

We have not done the things that are necessary to lower emissions because those things fundamentally conflict with deregulated capitalism, the reigning ideology for the entire period we have been struggling to find a way out of this crisis. We are stuck because the actions that would give us the best chance of averting catastrophe—and would benefit the vast majority—are extremely threatening to an elite minority that has a stranglehold over our economy, our political process, and most of our major media outlets²⁴².

Ao considerar o contexto global de interdependência espacial e temporal, a justiça climática extrapola a dimensão puramente ambiental, tornando-se uma pauta ética e

²³⁹ SCHLOSBERG; COLLINS, op. cit., p. 6-8.

²⁴⁰ STAHEL, Adri Werner. *Capitalismo e entropia: os aspectos ideológicos de uma contradição e a busca de alternativas sustentáveis* in CAVALCANTI, Clóvis. *Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável*. 2ª ed. Cortez Editora, Recife, 1998, p. 110.

²⁴¹ CARDUCCI, Michele. *Il diritto costituzionale “durante” la catastrophe climatica*. La Costituzione.info. 21 set 2019. Disponível em: <<https://www.lacostituzione.info/index.php/2019/09/21/il-diritto-costituzionale-durante-la-catastrofe-climatica/>>. Acesso em: 18 dez 2019.

²⁴² “Não fizemos as coisas necessárias para reduzir as emissões porque essas coisas conflitam fundamentalmente com o capitalismo desregulado, a ideologia reinante durante todo o período em que lutamos para encontrar uma saída para essa crise. Estamos paralisados porque as ações que nos dariam a melhor chance de evitar uma catástrofe - e beneficiariam a grande maioria - são extremamente ameaçadoras para uma minoria de elite que tem um domínio sobre nossa economia, nosso processo político e a maioria de nossos principais meios de comunicação”. (Tradução nossa). Naomi Klein, *This Changes Everything: Capitalism vs. the Climate*, New York: Simon & Schuster, 2014 *apud* WAINWRIGHT, Joel; MANN, Geoff. *Climate Leviathan: a political theory of our planetary future*. Editora Verso, London, New York, 2018. ISBN-13: 978-1-78663-429-0, p. 156.

política, pois assume o efeito que a disparidade de responsabilidades pelo evento da mudança climática tem sobre cidadãos e comunidades nas economias em desenvolvimento e desenvolvidas²⁴³, e busca mecanismos para alterar a conjuntura.

David Schlosberg pontua que a justiça climática representa uma ponte e supre uma lacuna existente entre teoria e prática e entre justiça ambiental e ecológica²⁴⁴, “integrando noções de direito ecológico, como os limites globais e planetários, a abordagem ecocêntrica, solidariedade e integração, bem como direitos humanos e da natureza”. Neste sentido, integridade ecológica, limites ao crescimento com base nos sistemas naturais ligam questões tradicionais de justiça a outras complexas relativas à mudança climática e que incorporam o ecológico como elemento central dos principais problemas e soluções que o direito deve enfrentar na contemporaneidade²⁴⁵.

Upendra Baxi observa que a justiça climática lida com o *estar e acontecer juntos* no mundo, e em virtude do elemento sistêmico da mudança climática, é preciso que se rompam as fronteiras desnecessárias, substituindo-as por uma ética de vida urgente direcionada a todos. O autor sustenta que políticas de justiça climática devem focalizar na eliminação das emissões de GEE – pela letalidade e longevidade – para garantir a qualidade de vida das gerações futuras²⁴⁶.

Klaus Bosselmann entende que esse caminho envolve adotar a sustentabilidade como um princípio fundamental de direito, como o “dever de proteger e restaurar a integridade dos sistemas ecológicos da Terra”. Desafios como a mudança climática exigem novas respostas e as preocupações hodiernas devem abarcar a sustentabilidade ecológica em suas pautas, ou simplesmente não se sustentarão, pois sem atenção ao meio ambiente as abordagens são incapazes de enfrentar o futuro²⁴⁷.

Implicações abundantes para a justiça surgem dos modos de trabalhar o direito e as relações internacionais; devem-se atrelar políticas sociais distributivas globais ao problema da mudança climática, processos de aumento da camada de ozônio e produção de gases de

²⁴³ ITÁLIA, *Parere del Comitato economico e sociale europeo sulla “Giustizia climatica”* (parere d’iniziativa). 2018/C 081/04. Relatore Cillian Lohan. Gazzetta ufficiale dell’Unione europea. Publicado em 23 fev 2017.

²⁴⁴ SCHOLSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. New York: Oxford University Press, 2007, p. 6.

²⁴⁵ LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1.

²⁴⁶ BAXI, Upendra. *Towards a climate change justice theory?* Journal of Human Rights and the Environment, Vol. 7 No. 1, March 2016, pp. 7–31.

²⁴⁷ BOSSELMANN, Klaus. *Losing the forest for the trees: environmental reductionism in the law*. Sustainability, 2010, n. 2, p. 2545.

efeito estufa (GEE), com atenção direta ao papel do Estado e de atores e agências não estatais na causa e no enfrentamento da alteração climática²⁴⁸.

Neste sentido, a Mary Robinson Foundation elenca princípios fundamentais que guiam a atuação para consolidar a justiça climática, quais sejam: a proteção dos direitos humanos, o apoio ao direito de desenvolvimento – que visa reduzir a abissal diferença entre os recursos de ricos e pobres, igualando as oportunidades e a possibilidade de uma vida digna. Decisões participativas e transparentes sobre a mudança climática, por oportunizarem processos de decisão mais justos e abertos, essenciais para o crescimento de uma cultura de justiça climática. Ainda, a equidade de gênero, vez que mulheres tendem a sofrer com maiores cargas em situações de pobreza e estão na vanguarda da convivência com a realidade das injustiças oriundas da alteração climática²⁴⁹.

O documento também menciona o poder transformador da educação para o clima, pontuando que é através dela que se pode fomentar uma consciência profunda de direitos humanos e justiça climática. A parceria integrada entre Estados também recebeu destaque, vez que a justiça climática demanda ações efetivas em escala global.

Em síntese, são premissas centrais da justiça climática: (i) o planeta Terra passa por um momento de angústia e seus sistemas de vida estão sujeitos à destruição em um futuro próximo; (ii) os encargos e responsabilidades de salvar o sistema terrestre devem ser assumidos por todas as nações e povos; (iii) os direitos humanos individuais e coletivos devem ser reinventados com uma nova perspectiva que respeite a “responsabilidade comum, mas diferenciada”; (iv) devem-se procurar novas formas da justiça climática que evitem o antropomorfismo; (v) a teoria da justiça climática deve se atentar à realocação e ajuda aos refugiados climáticos, descobrindo novas maneiras de construir o bem-estar humano e as capacidades de melhorar a sobrevivência das espécies; (vi) a implementação de conceitos e práticas trazidos pelos movimentos sociais; (vii) análise e relação com mudanças nas negociações climáticas, políticas e necessidades nacionais²⁵⁰.

A justiça se instrumentaliza através do acesso à informação e participação, seja na forma de geração da informação sobre o ambiente e o clima, seja como o direito dos

²⁴⁸ BAXI, Upendra. *Towards a climate change justice theory?* Journal of Human Rights and the Environment, Vol. 7 No. 1, March 2016, pp. 7–31.

²⁴⁹ Mary Robinson Foundation. *Climate justice: principles of climate justice*. Disponível em: <<https://www.mrfcj.org/pdf/Principles-of-Climate-Justice.pdf>>. Acesso em: 13 mar 2020.

²⁵⁰ BAXI, Upendra. *Towards a climate change justice theory?* Journal of Human Rights and the Environment, Vol. 7 No. 1, March 2016, pp. 7–31.

cidadãos de terem acesso fácil a isso. Portanto, o direito dos indivíduos de obterem as informações se integra a uma obrigação positiva correlativa do Estado de fornecê-las, uma responsabilidade de transparência ativa, que deve ocorrer de forma antecipada²⁵¹.

Conforme ressaltado, a justiça climática exige que os ônus e benefícios da ação climática sejam distribuídos, não admitindo que todas as pessoas arquem com os danos provocados precipuamente por grupos específicos, os efetivos responsáveis²⁵².

A reparação a partir da perspectiva histórica, entretanto, lança uma dificuldade. A ciência do clima não existia à época da revolução industrial, ou seja, no momento histórico em que começaram a se desenvolver os principais fatores responsáveis pela alteração climática. Isto dificulta a delimitação de uma data específica a partir da qual se possam cobrar os Estados por suas emissões, mormente porque não se conheciam os danos àquele momento²⁵³.

O considerável aumento demográfico e o alto nível de produção e consumo das nações industrializadas são elementos que potencializam as externalidades negativas da mudança climática. Neste aspecto, exsurtem questionamentos sobre deveres compensatórios para o Sul pelo uso excessivo da energia atmosférica dos países do Norte global, por exemplo.

Tais questões complexas são colocadas como incógnitas à justiça climática, que deve observá-las a partir dos danos causados a quaisquer setores da humanidade e aos sistemas ecológicos como um todo, e não com uma óptica individual de casos particulares²⁵⁴.

Além disso, tem-se o impasse do padrão exigível para as provas de ações ou omissões danosas, pois se transpassa o aspecto temporal e fatores diferenciados que apontarão para a violação ou não do direito das gerações futuras, sobretudo quando se trata

²⁵¹ LILLO, Francesca de. *L'ambiente come diritto umano. L'opinione consultiva CIDH OC 23/17 nelle sue prime applicazioni giurisprudenziali*. Working paper 2018, Univeristà del Salento, Centro di Ricerca Euro Americano sulle Politiche Costituzionali.

²⁵² EUROPEAN PARLIAMENTARY GROUP (GUE/NGL). *Manifesto sull'emergenza climatica*. Brussels, Belgium. April 2019. Disponível em: <<https://www.guengl.eu/issues/publications/a-climate-emergency-manifesto-to-avert-climate-catastrophe/>>. Acesso em: 18 jan 2020.

²⁵³ BAXI, Upendra. *Towards a climate change justice theory?* Journal of Human Rights and the Environment, Vol. 7 No. 1, March 2016, pp. 7–31.

²⁵⁴ J Alexander, *The Micro-Macro Link* (University of California Press, Berkeley 1987), J Elster, *Nuts and Bolts for the Social Sciences* (Cambridge University Press, Cambridge 1989); G Hardin, 'The Tragedy of the Commons' (1968) 162 Science 1243–8; Collective Action (Johns Hopkins University Press, Baltimore 1982); S Lukes, 'Methodological Individualism Reconsidered' (1968) 19(2) The British Journal of Sociology 119–29; T Parsons, *The Structure of Social Action*, 2 volumes (Free Press, New York 1937); K Popper, *The Open Society and Its Enemies* (Routledge & Kegan Paul, London 1996); L Udehn, *Methodological Individualism* (Routledge, London 2001) *apud* BAXI, Upendra. *Towards a climate change justice theory?* Journal of Human Rights and the Environment, Vol. 7 No. 1, March 2016, pp. 7–31.

do direito a um meio ambiente saudável, sendo que os mecanismos presentes para detecção ou apuração disso são extremamente limitados.

Apesar de a ciência fornecer fortes indícios de que as atuais emissões de GEE causarão impactos futuros, a vinculação causal é sensível, considerando a complexidade do sistema climático, recebendo influência de diferentes fatores para a sua composição e dificultando a prova de violação de direitos de pessoas que sequer nasceram²⁵⁵.

Joel Wainwright e Geoff Mann exemplificam em *Climate Leviathan* que alterar relações de países como Estados Unidos e China – que além de dois poderosos Estados e largos emissores de GEE são potências nucleares engajadas em conflitos geopolíticos – é um desafio que se apresenta no movimento da justiça climática. Reestruturar a relação entre países para superar a lógica neoliberal e de larga produção do sistema capitalista como opera hoje é uma tarefa complexa, pois exigiria eventos revolucionários e formas transnacionais, e no cenário internacional hodierno existe uma forma limitada de solidariedade esporádica e filtrada por lentes nacionalistas²⁵⁶.

Além do reconhecimento e da compensação da dívida climática das nações mais industrializadas para os Estados ainda em desenvolvimento, seria importante também a criação de uma definição legal e universal sobre os refugiados climáticos, viabilizando instrumentos legais para que o direito de asilo seja respeitado.

Ademais, posicionamentos internacionais também são primordiais no sentido de garantir que políticas de desenvolvimento e comércio sejam consistentes com os objetivos climáticos, além de solicitar convenções internacionais sobre combustíveis fósseis. Uma transição equitativa do ponto de vista econômico pode se operacionalizar através de uma estrutura de intervenções sociais que garantam que nenhuma comunidade ou região será excluída no enfrentamento à mudança climática.

Para fins exemplificativos, a União Europeia poderia se utilizar da sua influência diplomática para convencer outros atores globais a aderirem às estratégias de descarbonização²⁵⁷.

²⁵⁵ LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 214. Acesso em: 18 dez 2019.

²⁵⁶ WAINWRIGHT, Joel; MANN, Geoff. *Climate Leviathan: a political theory of our planetary future*. Editora Verso, London, New York, 2018. ISBN-13: 978-1-78663-429-0, p. 17.

²⁵⁷ EUROPEAN PARLIAMENTARY GROUP (GUE/NGL). *Manifesto sull'emergenza climatica*. Brussels, Belgium. April 2019. Disponível em: <https://www.guengl.eu/issues/publications/a-climate-emergency-manifesto-to-avert-climate-catastrophe/>. Acesso em: 18 jan 2020.

Em que pese não haja certeza sobre como ocorrerão os próximos passos rumo à justiça climática, o movimento avalia como positiva a criação de resistência a nível mundial às empresas de combustíveis fósseis, além da busca por alternativas às políticas neoliberais do capitalismo, porque representa a politização do pensamento presente para o questionamento incessante do futuro. Ainda assim, os passos para a concretização da justiça climática demandam que a massiva maioria da população mundial compreenda as implicações dessa pauta e as relacione com suas vidas, participando ativa e conscientemente do esforço global pela estabilização do clima global²⁵⁸.

²⁵⁸ WAINWRIGHT, Joel; MANN, Geoff. *Climate Leviathan: a political theory of our planetary future*. Editora Verso, London, New York, 2018. ISBN-13: 978-1-78663-429-0, p. 156, 169.

4. DIREITO E CLIMA: A NECESSÁRIA INTERLOCUÇÃO TRANSDISCIPLINAR COM A CIÊNCIA FRENTE À MUDANÇA CLIMÁTICA

A finalidade precípua deste trabalho é fundamentar a necessidade do diálogo transdisciplinar entre direito e ciência. Com o intuito de lançar luz sobre os elementos essenciais que possibilitam essa interlocução, elabora-se o presente capítulo.

Desenvolvida a narração sobre os principais aspectos da mudança climática, sua afetação em relação aos direitos humanos e a menção às mais importantes categorias de justiça, propõe-se, agora, debater o papel do direito e da ciência que, por meio de um diálogo transdisciplinar, devem lidar com a situação de ineditismo e incerteza trazida pela alteração do clima. Para tanto, lançam-se reflexões sobre a metamorfose do direito – rumo a um direito ecologizado – e o papel social da ciência.

4.1 AS CONTRIBUIÇÕES ENTRE DIREITO E CIÊNCIA

O fenômeno emergente da mudança climática, dado seu caráter complexo e de riscos desconhecidos, traz em seu bojo a reflexão sobre um diálogo contributivo entre direito e diferentes áreas da ciência com vistas a sistematizar instrumentos jurídicos de bases sistêmicas e críticas que enderecem a proteção dos sistemas ecológicos e das populações vulneráveis.

A utilização da terminologia direito e ciência, como dois ramos separados, trata da gama de conhecimentos atribuíveis às ciências naturais e exatas e às ciências sociais e humanas. O primeiro grupo, por exemplo, caracteriza um conhecimento mais “compacto”, com um método que se baseia na observação da realidade, construção de hipóteses, experimentação e verificação²⁵⁹.

De forma geral, a ciência adota como alguns de seus critérios de demarcação fundantes: a sistematicidade, tentar abranger o tema em sua plenitude, ainda que não o esgote; consistência, resistir a contra-argumentos; originalidade, corresponder a uma

²⁵⁹ D’AMICO, Giacomo. *Verso il riconoscimento di un diritto alla scienza?* Dirittifondamentali.it publicado em: 18 dez 2019.

inovação. Consiste, portanto, na reunião de fatos, teorias métodos mais atuais disponíveis²⁶⁰.

Assim, afirma-se o conhecimento científico é real, factual e contingente porque lida com a existência ou não de fatos, de modo que suas proposições e hipóteses têm a veracidade ou falsidade conhecidas por meio da experiência e não apenas pela razão²⁶¹.

Ainda que o jurista não opere de modo completamente diferente, está sujeito a restrições maiores em comparação a outros pesquisadores científicos, vez que deverá levar em conta indicações do lado *sensu* normativo, que não pode simplesmente ignorar. Além disso, os fenômenos relativos ao direito, na condição de fatos humanos, não são bem adaptados quando retirados do contexto social – e jurídico-positivo – nos quais expressam a completude de seu significado. Assim, o campo do conhecimento científico tem uma ordem de validade própria que é diferente daquela que possui a lei, fazendo com que orbitem em campos diferentes, de modo que, por vezes, o que é válido para um não é para o outro²⁶².

Ao contrário de outras disciplinas científicas, o direito não define propriamente o conceito de risco, mas sim o toma emprestado da ciência quando é chamado a regula-lo. Apesar disso, o direito exerce um papel ativo em definir medidas de gestão de riscos naturais, industriais e humanos, e é parte de seu desafio hodierno lidar com instrumentos de regulação pautados na precaução para gerenciar esses riscos²⁶³.

O diálogo com a ciência representa um desafio expressivo para o direito, que historicamente se construiu sob o paradigma da certeza, impondo-se através do poder soberano, operando pela segurança jurídica e pelo império da lei na modernidade. Enquanto a complexidade científica lida com a incerteza²⁶⁴ e elementos variáveis que não conduzem necessariamente a conclusões estáticas e firmes, mas dinâmicas à medida que avança o conhecimento.

²⁶⁰ BELCHIOR, Germana Parente Neiva. *Fundamentos Epistemológicos do Direito Ambiental*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2019, p. 26.

²⁶¹ BELCHIOR, Germana Parente Neiva. *Fundamentos Epistemológicos do Direito Ambiental*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2019, p. 22.

²⁶² D'AMICO, Giacomo. *Verso il riconoscimento di un diritto alla scienza?* Dirittifondamenti.it publicado em: 18 dez 2019. ISSN 2240-9823.

²⁶³ BELCHIOR, Germana Parente Neiva. *Fundamentos Epistemológicos do Direito Ambiental*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2019, p. 29.

²⁶⁴ PARDO, José Esteve. *O desconcerto do Leviatã: política e direito perante as incertezas da ciência*. coordenador [da série] José Rubens Morato Leite; tradutoras Flávia França Dinnebier, Giorgia Sena Martins. – São Paulo : Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2015. 240 p. – (Direito ambiental para o século XXI ; v. 3), p. 8.

As estruturas tradicionais do direito ainda possuem fortes raízes no pensamento cartesiano, dualista e fragmentado, sem a devida compreensão da complexidade²⁶⁵. Isso faz com que o direito tenha dificuldades para responder a novas questões latentes na atualidade, vendo-se incapaz de garantir satisfatoriamente o bem-estar social e ecológico, sobretudo no que tange aos problemas originados da mudança climática – que são transfronteiriços, cumulativos e emergentes.

Como dito, em relação a muitos tópicos, apesar de formidáveis avanços, a ciência não é absoluta, expressando-se em termos de probabilidades que reconhecem uma margem, ainda que mínima, de incerteza. Quanto a outros assuntos, contudo, as confirmações científicas são seguras e comprovadas, isto é, nos casos em que o decurso temporal permitiu a maturação de dados e verificação dos fenômenos, com informações confirmadas e que podem ser observadas com segurança na esfera jurídica.

No que se refere à proteção da natureza, por exemplo, a *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) destaca que uma base científica sólida é vital para construção de decisões efetivas na conservação da natureza, garantindo a continuidade da biodiversidade e a prestação dos serviços dos quais o bem-estar humano e a economia global dependem. Assim, o conhecimento científico e a atuação econômica devem convergir para uma conservação satisfatória do meio ambiente, com padrões rigorosos para avaliação e conservação do estado da biodiversidade mundial, a partir de um trabalho de cooperação de redes científicas²⁶⁶.

Neste sentido, observa-se que a ciência ocupa papel de especial relevância na sociedade contemporânea, e sua previsibilidade chama à reflexão sobre o futuro e os diferentes riscos que nele existem e que, na atualidade, ganham uma dimensão espaço-temporal globalizada, porque se manifestam cotidianamente em escalas locais, mas estão interconectados a aspectos globais²⁶⁷.

John Hanningan pontua que os problemas ambientais geralmente são detectados nas

²⁶⁵ As bases desses pensamentos já foram explicitadas no primeiro capítulo deste trabalho.

²⁶⁶ INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN). *Annual report 2018: 70 years*. Disponível em: <<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2019-007-En.pdf>>. Acesso em: 27 fev 2020, p. 16.

²⁶⁷ BACCHIEGGA, Fábio. *Mudanças climáticas como um risco construído ou percebido: análise da produção teórica de J. Hannigan e O. Renn no debate da sociologia ambiental*. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 42, p. 37-51, dezembro 2017. DOI: 10.5380/dma.v42i0.48696.

áreas da investigação da ciência e possuem uma base física contundente²⁶⁸, mas também estão envoltos por uma construção social, ligando-se não só ao meio ambiente, mas a esferas como política e economia. Assim, cabe ao pesquisador descobrir o problema, nomeando-o e determinando suas bases científicas, técnicas e até legais²⁶⁹.

Para que um problema ambiental chame a atenção do público – e tende a ganhar maior visibilidade em períodos de crise ou de eventos catastróficos –, ele deve aparecer como uma novidade que é, ao mesmo tempo, importante e transmitida em uma linguagem que a torne compreensível²⁷⁰.

Usualmente, as questões ambientais não são compreendidas com facilidade em virtude da linguagem pouco acessível da ciência e por representar, muitas vezes, uma pressão ao *status quo*. Para que o problema ambiental seja bem sucedido em meio ao entendimento social, deve ser construído com autoridade científica que valide o argumento trazido, além de ser uma pauta relevante para a sociedade, sendo transmitido ao público em termos simbólicos e visuais, para que se entenda o que o problema de fato significa.

Ainda que comprovados cientificamente, muitas vezes os problemas ambientais não implicam atuação da esfera política no sentido de solucioná-los. Isso porque, normalmente, as propostas de mudança para a resolução do problema ambiental vêm acompanhadas de argumentos utilitários e precisam demonstrar compatibilidade do ponto de vista econômico²⁷¹.

Com efeito, as descobertas científicas sobre questões ambientais e climáticas devem ser incluídas nas agendas nacionais e internacionais, para que tenham uma vinculação permanente à formulação de legislações e decisões judiciais efetivas, e impedindo que a atenção pública acabe desatenta aos problemas ambientais quando os seus custos parecerem ser compensados pelos benefícios imediatos²⁷².

Como salientado, as contribuições da ciência provêm de diferentes frentes: perpassam desde o apontamento das ferramentas necessárias para concretização das ações jurídicas, a sistematização dos dados e informações que serão aplicados por meio das

268 HANNIGAN, John. Sociologia ambiental. Petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2009, p. 99.

269 HANNIGAN, John. Sociologia ambiental. Petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2009, p. 105.

270 HANNIGAN, John. Sociologia ambiental. Petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2009, p. 111.

271 HANNIGAN, John. Sociologia ambiental. Petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2009, p. 112.

272 HANNIGAN, John. Sociologia ambiental. Petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2009, p. 186.

normas, além do fornecimento de conceitos operacionais com os quais deve trabalhar o direito nessa perspectiva integrada e transdisciplinar.

Isso pode ser amplamente observado no contexto da mudança climática, em que os apontamentos científicos fornecem um embasamento informacional sério que demonstra qual deve ser o melhor caminho de enfrentamento do fenômeno. Esse fato possibilita que o direito incorpore os conhecimentos científicos e atue na regulamentação e no controle de atividades antrópicas de acordo com eles, regulando socialmente os principais fatores de influência na alteração do clima.

Neste contexto, as aquisições científicas podem contribuir para uma legislação crítica, manejada para o ambiente, e subsidiada do ponto de vista teórico: quando cada área do conhecimento dá indicações sobre como a lei pode expressar maior eficácia e adequação em determinada matéria. Assim, a edição legislativa passa a ser avaliada de acordo com a razoabilidade científica que lhe confere a literatura da ciência mais credenciada no tema²⁷³.

Imerso nesta perspectiva, o jurista precisa desenvolver um pensamento que reconecte e contextualize os saberes, entendendo a complexidade presente nas relações e conflitos, de modo a tentar pacificar essas situações. Para isso, o conhecimento conjugado de áreas diversas do saber, e não apenas a jurídica, é fundamental, visando desenvolver respostas adequadas a problemas que decorrem de relações cada vez mais interconectadas e complexas²⁷⁴.

Acerca da aproximação maior entre a ciência e a própria sociedade, discorrer-se-á no tópico seguinte.

4.1.1 O pilar social da ciência

Apesar dos benefícios mútuos da interlocução entre direito e ciência já expostos, é preciso estar atento aos limites que envolvem o desenvolvimento da ciência e os contornos que o direito deve fornecer, evitando excessos e perigos para a sociedade.

²⁷³ No contexto da Constituição italiana, o autor sugere que o parâmetro científico aplique-se apenas à verificação da constitucionalidade das leis que afetam conteúdos relativos ao direito fundamental à saúde, ou a direitos que afetem a vida e bem estar das pessoas. Ver mais em: CASONATO, Carlo. *La scienza come parâmetro interposto di costituzionalità*. Revista AIC: Associazione italiana dei costituzionalisti; ed nº2/2016; publicado em: 15 mai 2016, p. 1-11. ISSN: 2039-8298.

²⁷⁴ BELCHIOR, Germana Parente Neiva. *Fundamentos Epistemológicos do Direito Ambiental*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2019, p. 31.

Edgar Morin assinala que os quatro principais fatores que conduziram à globalização – ciência, técnica, economia e política – são motores ambivalentes entre si, devendo-se extrair suas contribuições mais positivas para a humanidade, como a promoção de liberdades e ampliação de facilidades, ao mesmo tempo em que se garanta o controle de eventuais rumos nocivos aos quais possam conduzir²⁷⁵.

Como assinalado, o conhecimento científico se afasta dos dogmas e se fomenta através do senso crítico, porém, a ciência pode ser utilizada – e o foi em determinadas experiências históricas – como instrumento à exploração de recursos naturais, alienação social e ocultamento de riscos ambientais.

À vista disso, em áreas do direito que são fortemente influenciadas pela ciência, como no caso do direito ambiental, é preciso estar atento a Estados e setores econômicos, por exemplo, que possuam claros interesses em afirmações de avanços científicos que garantam a segurança e o controle dos riscos ecológicos, facilitando a comercialização de substâncias ou produtos que, muitas vezes, são perigosos tanto ao meio ambiente como à saúde humana²⁷⁶. Por isso, os critérios científicos para determinar probabilidades de segurança e confiabilidade não podem ser meramente objetivos, fragmentados e lineares, vez que nesse caso não atenderão à complexidade que permeia as questões ambientais.

Acerca desse cuidado com o seu entorno social e ambiental, a *European Commission*, em parceria com a *Socientize Citizen Science Projects* lançou o *White Paper on Citizen Science for Europe* que estabelece pontos gerais para uma ciência cidadã²⁷⁷. Eles serão utilizados neste trabalho para sinalizar o perfil de uma ciência alinhada com a sociedade – e ainda que direcionados para o continente europeu, podem ser também adotados por outros locais do globo.

O documento estabelece parâmetros de diálogo entre pesquisadores, indústria, criadores de políticas/legislações e a sociedade para enfrentar os desafios globais hodiernos,

²⁷⁵ MORIN, Edgar. As duas globalizações comunicação e complexidade, p. 39-59. In: As duas globalizações: complexidade e comunicação uma pedagogia do presente. 2a ed. SILVA, Juremir Machado da; CLOTET, Joaquim (org.) Porto Alegre: EDIPUCRS/Sulinas, 2002 *apud* LEITE, José Rubens Morato; DUTRA, Tônia Andrea. *O retrocesso ambiental como irresponsabilidade organizada e os desafios do início do século XXI para um estado de direito ecológico*, p. 160-175. In Direito Ambiental e princípio da vedação do retrocesso. WALACER, Fernando. PURVIN, Guilherme; PITOBREIRA, Sheila (org) – Florianópolis: Tribo da Ilha; São Paulo: IBAP- Instituto Brasileiro de Advocacia Pública: APRODAB-Associação dos Professores de Direito Ambiental do Brasil, 2020. ISBN: 978-65-80478-26-2.

²⁷⁶ BELCHIOR, Germana Parente Neiva. *Fundamentos Epistemológicos do Direito Ambiental*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2019, p. 28.

²⁷⁷ EUROPEAN COMMISSION; SOCIENTIZE CITIZEN SCIENCE PROJECTS. *White Paper on Citizen Science for Europe*. 2014. Disponível em: <https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/socientize_white_paper_on_citizen_science.pdf>. Acesso em: 24 jul 2020.

com foco em valores científicos e sociais, não somente econômicos. O objetivo é fomentar soluções pensadas conjuntamente, incentivando a criatividade e dando oportunidade para diferentes atores transformarem ideias em ações, o que também promove o engajamento coletivo na cocriação de um futuro sustentável²⁷⁸.

O intuito é que a ciência exista em conjunto com a sociedade e para ela, de modo que as pesquisas sejam responsáveis dos pontos de vista da democracia e dos direitos humanos, o que pode reforçar a confiabilidade da sociedade na própria ciência. Pretende-se desenvolver essa rede por meio de atributos como confiabilidade e transparência, a partir de uma lógica colaborativa e acessível para todos. Ainda, buscam-se trabalhos coletivos, de iniciativas que sigam princípios democráticos, sejam inclusivas e também eficazes em sua operacionalidade. Importante mencionar, igualmente, que as pesquisas devem ter perfil transdisciplinar, científico-educativo e, muito importante, sustentável do ponto de vista ecológico²⁷⁹.

Sabe-se que a ciência não é capaz de resolver todos os problemas trabalhando isoladamente em laboratórios e salas de pesquisa a portas fechadas, por isso é preciso considerar a experiência e a interferência humanas no meio para que, a partir da intersecção de diversas áreas do conhecimento, as instituições e a própria sociedade civil possam auxiliar nas respostas que a contemporaneidade requer. Isso exige conjugar os interesses entre meio ambiente e sociedade – abolindo a dualidade e a separação entre ambos, vez que interagem e se influenciam reciprocamente.

A partir da atuação conjunta e associada entre ciência, educação, economia, política e meio ambiente, espera-se impactar de modo positivo e integrado toda a sociedade. Essa iniciativa mostra que a produção científica, a elaboração de leis e políticas públicas e a melhora da qualidade de vida social estão conectadas de forma heterogênea,

²⁷⁸ EUROPEAN COMMISSION; SOCIETIZE CITIZEN SCIENCE PROJECTS. *White Paper on Citizen Science for Europe*. 2014. Disponível em: <https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/societize_white_paper_on_citizen_science.pdf>. Acesso em: 24 jul 2020, p. 18.

²⁷⁹ EUROPEAN COMMISSION; SOCIETIZE CITIZEN SCIENCE PROJECTS. *White Paper on Citizen Science for Europe*. 2014. Disponível em: <https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/societize_white_paper_on_citizen_science.pdf>. Acesso em: 24 jul 2020, p. 10.

transdisciplinar e complexa, de modo que a interlocução entre os diversos atores pode favorecer ao todo, em uma abordagem inovadora e aberta da ciência²⁸⁰.

Nesta toada, é possível unir o conhecimento científico de diferentes áreas da ciência – economia, sociologia, ecologia, biologia, dentre outras – com o direito, a produção e a aplicação de normas, transformando o aparato teórico em ações sociais práticas. Deste modo, ciência dá ao direito os subsídios objetivos para que possa optar pelo melhor caminho à solução das questões da atualidade, enquanto o direito oferece contornos e parâmetros para o agir da ciência, em um modelo de inter-relacionalidade entre as esferas científica e jurídica.

Assim, deve-se prezar pela liberdade do cientista, cuja autoridade deve se orientar pelo cuidado ao bem-estar geral, respeito à dignidade da pessoa humana e à própria democracia, entendendo que toda produção e pesquisa científicas estão conectadas e se direcionam à sociedade e ao entorno ecológico no qual estão inseridas.

4.2 A MUDANÇA CLIMÁTICA E A METAMORFOSE DO DIREITO²⁸¹

O termo metamorfose indica a transformação radical, em que as certezas da sociedade moderna desaparecem, e emergem novas estruturas a partir da convulsão do presente. A mudança climática é um agente de metamorfose na atualidade, altera a forma de pensamento e ação, criando modos inéditos de viver na Terra e abrindo espaço a horizontes normativos e panoramas universais.

Ulrich Beck pontua que a mudança climática escancara a autoconfiança do capitalismo industrial organizado através do Estado-nação, que se confronta com os erros cometidos e ameaça objetivamente a existência humana. A sociedade industrial nacionalmente organizada se metamorfoseia numa sociedade de risco mundial desconhecida. Lidam-se, aqui, com riscos globais que foram gerados pela humanidade, mas que não podem ser por ela controlados.

Por esse motivo, o autor propõe o questionamento sobre como a alteração do clima pode mudar a ordem social e política, vez que as discussões públicas estão tomadas pelo

²⁸⁰ EUROPEAN COMMISSION; SOCIETIZE CITIZEN SCIENCE PROJECTS. *White Paper on Citizen Science for Europe*. 2014. Disponível em: <https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/societize_white_paper_on_citizen_science.pdf>. Acesso em: 24 jul 2020, p. 15.

²⁸¹ Este tópico inspira-se na obra de “Metamorfose do Mundo”, de Ulrich Beck, para demonstrar, em particular no que toca a este trabalho, como o fenômeno da mudança climática altera o ordenamento jurídico e a construção histórica do direito posto.

conhecimento sobre a emergência global iminente, que pode representar um ponto de ruptura, em vez de uma resposta ponderada.

Na era dos riscos globais, é preciso repensar questões fundamentais de ordem social e política, vez que a mudança climática altera a sociedade de tal forma que origina “novas formas de poder, de desigualdade e insegurança, bem como a novas formas de cooperação e solidariedade entre as fronteiras”²⁸².

A partir da alteração das fronteiras clássicas e das classes sociais, emerge uma maneira diferente de abordar a sobrevivência humana no mundo, que cria novas normas, leis, mercados, tecnologias e compreensões do conceito de Estado. Considerando que os países não conseguirão lidar sozinhos com a mudança climática, ao invés da soberania, passa-se a falar da interdependência entre as nações, vez que elas giram em torno do mundo em risco – uma significativa metamorfose²⁸³.

Novas questões relacionadas a classes, conflitos e políticas surgem a partir do risco climático global:

Há uma nova estrutura de poder integrada na lógica do risco climático global. Quando falamos de risco, temos de o relacionar com a tomada de decisões e com os decisores, e temos de fazer uma distinção fundamental entre os que criam o risco e os que são por ele afetados. No caso das alterações climáticas, estes grupos são completamente diferentes. Os que tomam decisões não são responsáveis a partir da perspectiva dos que são afetados pelos riscos, e os que são afetados não têm hipótese de participar no processo de tomada de decisões. É uma estrutura imperialista; o processo de tomada de decisões e as suas consequências são atribuídos a grupos completamente diferentes²⁸⁴.

Isso só poderá mudar com a alteração dos horizontes sociais para um panorama cosmopolita de ações, que coloque fim à distinção entre natureza e sociedade. Isso ocorre a partir do processo de societalização da destruição e das ameaças à natureza, ou seja, da transformação das agressões ao meio em contradições e conflitos econômicos, sociais e políticos. Deste modo, as violações das condições naturais de vida tornaram-se ameaças sociais e econômicas de alcance global.

Assim, a mudança climática desperta a cooperação transfronteiriça e gera uma reavaliação de valores que se mobilizam pela solidariedade e pelas ações, momento em que

²⁸² BECK, Ulrich. *A metamorfose do mundo*. Tradução: Pedro Duarte. Polity Press Ltd, Cambridge, 2017, p. 54.

²⁸³ BECK, Ulrich. *A metamorfose do mundo*. Tradução: Pedro Duarte. Polity Press Ltd, Cambridge, 2017, p. 55.

²⁸⁴ BECK, Ulrich. *A metamorfose do mundo*. Tradução: Pedro Duarte. Polity Press Ltd, Cambridge, 2017, p. 55-56.

o direito dá visibilidade às populações vulneráveis e coloca a sua voz nos processos políticos.

Percebendo que não existem respostas nacionais para problemas globais, o direito deve se endereçar para uma cooperação cosmopolita, criando decisões coletivamente vinculativas. Beck menciona que, ao invés das nações, devem-se considerar as “cidades mundiais”, que se colocam juridicamente como agentes transnacionais de vozes organizadas, pois é nelas que a mudança climática demonstra visivelmente seus efeitos²⁸⁵.

O autor também sustenta que da metamorfose do mundo podem derivar efeitos colaterais benéficos, sobretudo nas esferas políticas e jurídicas. Lança, então, a reflexão acerca do que chama de “efeitos secundários positivos” que advêm de riscos globais. Impera esclarecer que os riscos não são as catástrofes em si, mas sim antecessores a elas, e, por conta da sensação constante de insegurança que causam, demonstram que é o momento de agir²⁸⁶.

A mudança climática, por exemplo, para além de um fenômeno físico-bioquímico do planeta, é também uma reforma dos modelos de pensamento, estilos de vida, consumo, legislação, economia, política e até ciência, justamente por refletir erros cruciais no uso dos recursos naturais e no modelo de crescimento econômico infinito adotado da modernidade. Com isso, o autor apresenta a categoria do catastrofismo emancipatório, que seria a “produção de horizontes normativos de bens comuns e substituição do panorama nacional pelo cosmopolita”²⁸⁷, isto é, um relance de esperança em meio ao cenário de catástrofe e desastre.

O autor expõe que a metamorfose ocorre segundo três lentes: a violação crítica à norma, considerando que a antecipação da catástrofe global viola normas da existência humana e da civilização; violação de valores causa um choque antropológico²⁸⁸; catarse social. Neste sentido, o risco climático pode, por via tangente, mobilizar um trabalho cultural ativo e uma política de cooperação que criem entendimentos comuns (de todas as

²⁸⁵ BECK, Ulrich. *A metamorfose do mundo*. Tradução: Pedro Duarte. Polity Press Ltd, Cambridge, 2017, p. 63.

²⁸⁶ BECK, Ulrich. *A metamorfose do mundo*. Tradução: Pedro Duarte. Polity Press Ltd, Cambridge, 2017, p. 60.

²⁸⁷ BECK, Ulrich. *A metamorfose do mundo*. Tradução: Pedro Duarte. Polity Press Ltd, Cambridge, 2017, p. 148.

²⁸⁸ Ulrich Beck define o choque antropológico como acontecimentos terríveis que deixam marcas capazes de mudar o futuro de maneira fundamental e irrevogável, dando origem a uma nova maneira de ver o mundo (p. 156).

nações). Deste modo, o confronto entre as instituições do direito, da política e dos novos horizontes normativos produzam um processo – não linear – permanente de reforma²⁸⁹.

A partir de traumas experimentados socialmente – como os impactos da mudança climática –, emergem novos horizontes normativos que associam pautas antes tratadas separadamente. É justamente no momento em que o passado se reproblemaliza por condicionar e estar contido no futuro ameaçador, que ocorre a metamorfose: normas e imperativos que guiavam o direito requerem ideias alternativas, mas ainda contam com uma bússola que aponta para um caminho, em alguma medida, incerto²⁹⁰.

Para que a catástrofe dê asas à emancipação, é preciso que as tragédias e os riscos sejam percebidos a partir de uma comunicação global, sem a separação nacional dos desastres, para que não pareçam parciais ou locais, mas mundiais.

Percebe-se que os efeitos transversais de eventos como a alteração do clima não são abarcados e regulados de maneira plena pela estrutura do direito como posto hoje. Justamente por isso, o que antes de pensava impossível de mudar, com os eventos catastróficos, torna-se necessário – e muitas vezes inclusive urgente – que passe a operar de uma maneira nova. No caso da mudança climática, percebe-se que a lógica de operação dos países isoladamente não é suficiente, e por isso se precisam adotar medidas globais, que contem com a cooperação internacional das nações.

Busca-se um novo horizonte normativo para um mundo de inclusão que transforme a lei, abandonando a ideologia neoliberal para praticar novas formas de responsabilidade transnacional, com a pauta da justiça na agenda política internacional e com a cooperação entre os países. O cuidado com o clima traz uma orientação para o futuro: alteração dos modos de vida e padrões de consumo voltados para a proteção da natureza, metamorfoseando a sociedade e a política para um mundo mais conectado e solidário.

O direito tem papel fundamental e poderoso nesta transição. Metamorfoseado, deve se comportar como um instrumento de limitação às agressivas atividades antrópicas – que estão no vértice do desencadeamento da mudança climática – de proteção da longevidade da vida – humana e não humana – na Terra, de garantia da integridade ecológica, de

²⁸⁹ BECK, Ulrich. *A metamorfose do mundo*. Tradução: Pedro Duarte. Polity Press Ltd, Cambridge, 2017, p. 150.

²⁹⁰ BECK, Ulrich. *A metamorfose do mundo*. Tradução: Pedro Duarte. Polity Press Ltd, Cambridge, 2017, p. 159.

salvaguarda dos direitos humanos a todos igualmente e também de concretização da justiça do ponto de vista climático.

4.2.1 O elemento da incerteza frente às categorias do direito e os contornos do direito à ciência

Historicamente, o direito se dedica a conferir decisões e resoluções categóricas sobre as controvérsias que se apresentam no meio social. Na contemporaneidade, com maior frequência as instâncias jurídicas utilizam os pronunciamentos da ciência para fundamentar suas regulações.

Ocorre que, nas últimas décadas, a ciência se distanciou das formulações rigorosas: em parte porque há controvérsias abertas ou reservas em alguns setores da comunidade científica e também porque a ciência se propõe requisitos gradativamente mais exigentes quanto a seus métodos de conhecimento, experimentação e conclusão para que se pronuncie com segurança. Assim, os pronunciamentos científicos são, em geral, não absolutos e se expressam em termos de probabilidades, que admitem mínima margem e incerteza²⁹¹.

Do ponto de vista da doutrina tradicional, o conhecimento científico é verificável, vez que suas hipóteses serão confirmadas ou rejeitadas. Assim, passível de demonstrar sua falseabilidade, a ciência não é definitiva ou final, mas *aproximadamente exata*, na medida em que novas proposições surgem e se desenvolvem técnicas que podem reformular ou alterar teorias²⁹².

A racionalidade na qual está pautada a ciência moderna, clássica, caracteriza-se ainda pelo pensamento cartesiano e linear, porém, vem se percebendo que não é possível separar e encaixotar todos os problemas. Por esse motivo, a ciência deve se fundamentar em uma nova racionalidade que repercutirá, por sua vez, no direito e em seus institutos alicerçados na priorização da certeza, formalismo e segurança de relações sociais²⁹³.

A incerteza se apresenta com uma carga problemática para o direito na forma como tradicionalmente opera – paradigma da segurança jurídica –, vez que possui instâncias com

²⁹¹ PARDO, José Esteve. *O desconcerto do Leviatã: política e direito perante as incertezas da ciência*. coordenador [da série] José Rubens Morato Leite; tradutoras Flávia França Dinnebier, Giorgia Sena Martins. – São Paulo : Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2015. 240 p. – (Direito ambiental para o século XXI ; v. 3), p. 35.

²⁹² MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 62 *apud* BELCHIOR, Germana Parente Neiva. *Fundamentos Epistemológicos do Direitos Ambiental*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2019.

²⁹³ BELCHIOR, Germana Parente Neiva. *Fundamentos Epistemológicos do Direitos Ambiental*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2019, p. 11.

a responsabilidade de decidir, mesmo em setores nos quais a ciência não possui conhecimento certo e determinado. A decisão na incerteza é um desafio premente para o direito e para a certeza fornecida pelas normas e declarações dos tribunais, que operam em um ritmo diferente daquele do desenvolvimento científico e tecnológico²⁹⁴.

O progresso científico e tecnológico conduziu à recomposição da relação entre ciência e direito, que também se deve a outros fatores. Ulrich Beck pontua que se vive na sociedade de risco (1), isto é, envolta em denso tecido tecnológico e que enfrenta riscos criados por si mesma, além de limites naturais dos quais não pode dispor²⁹⁵. A linha reflexiva da investigação científica (2), que se debruça sobre a natureza humana e converte em objeto o próprio sujeito da atividade técnica, propõe a reformulação das referências e regulamentos existentes no direito, considerando as novas possibilidades abertas à ciência²⁹⁶.

Ademais, processos naturais antes imperceptíveis e agora conhecidos pela ciência também suscitam necessidade de ação e decisão dos poderes públicos (3), a fim de dominá-los ou evitá-los, a exemplo da mudança climática. Para o direito, o aumento do potencial tecnológico alça questões profundas, vez que a extensão da intervenção humana em setores antes exclusivamente naturais, aumentou também o espaço de regulação jurídica, além de tornar as decisões jurídicas mais dependentes do estado da ciência, ainda que essa possua entrelinhas de ambiguidade.

O progresso tecnológico teve completo apoio social até o aparecimento do lado obscuro e dos efeitos negativos como no meio ambiente, por exemplo, o que ensejou uma posição preventiva do direito sobre a técnica; a regulação jurídica não pode ser refém da tecnociência²⁹⁷ atenta à rentabilidade das inovações e deve tomar uma postura rigorosa em relação aos compromissos sociais.

²⁹⁴ PARDO, José Esteve. *O desconcerto do Leviatã: política e direito perante as incertezas da ciência*. coordenador [da série] José Rubens Morato Leite; tradutoras Flávia França Dinnebier, Giorgia Sena Martins. – São Paulo : Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2015. 240 p. – (Direito ambiental para o século XXI ; v. 3), p. 70.

²⁹⁵ BECK, Ulrich. *A sociedade de risco*. Paidós, Barcelona, 1997.

²⁹⁶ PARDO, José Esteve. *O desconcerto do Leviatã: política e direito perante as incertezas da ciência*. coordenador [da série] José Rubens Morato Leite; tradutoras Flávia França Dinnebier, Giorgia Sena Martins. – São Paulo : Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2015. 240 p. – (Direito ambiental para o século XXI ; v. 3), p. 49.

²⁹⁷ Subordinação da ciência e investigação científica à técnica e ao aproveitamento de suas aplicações, orienta-se de acordo com critérios de utilidade e rentabilidade. Guia a aplicação da técnica dos resultados para obtenção de benefício econômico derivado da vantagem tecnológica.

O autor propõe que o direito possui procedimentos e métodos diferentes daqueles da ciência, e que deve reajustar seu instrumental para enfrentar o desafio de manter a função decisória nos ambientes de marcada incerteza científica.

José Esteve Pardo considera que a pesquisa científica condiciona as decisões das autoridades públicas, pois o espaço disponível para decidir é limitado ao que escolhe disponibilizar o sistema de atividades científicas. Isso pode se tornar um problema, pois a ciência por ser cooptada por estruturas empresariais que influenciam e dispõem de seus objetos e, conseqüentemente, do o que será apresentado ao órgão de decisão, o que envolve um fato de ilegitimidade democrática²⁹⁸.

Por isso, o marco jurídico que regula a investigação científica e aplicação tecnológica não pode se reduzir a uma rede de normas, licenças, patentes e contratos que visam patrimonializar, proteger e rentabilizar os alcances da ciência, o que a faria ser explorada pela técnica e pelos resultados mercadológicos almejados. O conhecimento deve ser um bem aberto ao interesse geral, acessível aos poderes públicos e não uma mercadoria produzida em atenção aos interesses privados e comerciais²⁹⁹.

Na mesma direção, a atuação dos poderes públicos deve incentivar mais investigação e amplitude de conhecimento, para não ficar à mercê da oferta de centros de tecnociência, sobretudo em situações de risco:

Não seria admissível, tal como se destacou, uma intervenção pública sobre a investigação privada, mas seria adequado exigir mais pesquisas, especialmente quando se trata de tomar uma decisão sobre, por exemplo, a autorização de uma nova tecnologia ou produto que traz riscos. A fim de evitar que a autoridade competente seja condicionada ou capturada, se assim se quer qualificar, por uma pesquisa realizada pela indústria do desenvolvedor, bem poderá exigir que se amplie a investigação sobre a tecnologia ou produto antes de tomar uma decisão³⁰⁰.

O sistema jurídico deve atuar no sentido de estabelecer normas que promovam mais investigação no setor privado: a exemplo de licenciamentos ambientais que não devem estar condicionados a utilização da *melhor* tecnologia disponível para reduzir a poluição,

²⁹⁸ PARDO, José Esteve. *O desconcerto do Leviatã*: política e direito perante as incertezas da ciência. coordenador [da série] José Rubens Morato Leite; tradutoras Flávia França Dinnebier, Giorgia Sena Martins. – São Paulo : Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2015. 240 p. – (Direito ambiental para o século XXI ; v. 3), p. 77.

²⁹⁹ PARDO, José Esteve. *O desconcerto do Leviatã*: política e direito perante as incertezas da ciência. coordenador [da série] José Rubens Morato Leite; tradutoras Flávia França Dinnebier, Giorgia Sena Martins. – São Paulo : Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2015. 240 p. – (Direito ambiental para o século XXI ; v. 3), p. 103.

³⁰⁰ PARDO, José Esteve. *O desconcerto do Leviatã*: política e direito perante as incertezas da ciência. coordenador [da série] José Rubens Morato Leite; tradutoras Flávia França Dinnebier, Giorgia Sena Martins. – São Paulo : Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2015. 240 p. – (Direito ambiental para o século XXI ; v. 3), p. 115.

vez que isso poderia significar o fechamento de linhas de investigação capazes de descobrir tecnologias eficazes contra a poluição, mas com custo econômico elevado. Em contrapartida, seria ideal que o poder público fixasse de antemão uma condição de que o empreendimento reduza em datas determinadas o volume de poluição para níveis já precisamente fixados pela autoridade ao momento do licenciamento, o que obrigaria a promoção de pesquisa sobre tecnologias competentes para atingir essa finalidade.

O direito deve ter domínio, reclamando uma amplitude da atividade investigadora do conhecimento que seja favorável à liberdade, para garantir que novas tecnologias que sejam de interesse público não sejam boicotadas por representarem um problema aos interesses econômicos e comerciais³⁰¹.

Um exemplo disso é citado por Noam Chomsky em entrevista ao jornal El País, quando trata do tema de pandemia de Covid-19 e a relação entre humanidade e planeta. O autor afirma que o caldo de cultura da pandemia tem origem no capitalismo acirrado pelas políticas neoliberais. Aduzindo que anos antes houve o surgimento de uma epidemia da mesma família viral, e que a comunidade científica alertou para o surgimento de outra doença similar em breve. No entanto, indústrias farmacêuticas recebem recursos por meio de mecanismos neoliberais e não se interessaram em pesquisar algo que preveniria mortes, vez que isso não gerava resposta imediata de lucro³⁰².

Por isso, governos devem financiar pesquisas com o dinheiro público, com laboratórios, instituições e universidades, direcionando a pesquisa para o bem geral, sem restrições mercadológicas que atuam no intuito de maximizar os lucros e não de promover o bem-estar social.

Com o intento de solucionar controvérsias e reduzir a complexidade social, o direito estabelece regras, procedimentos e decisões a partir de valores, bens, direitos e princípios., recriando a realidade conforme seus próprios termos, ligados à legitimação constitucional, o que se difere da ciência, orientada pelos resultados e avanço do conhecimento a partir da certeza objetiva.

³⁰¹ PARDO, José Esteve. *O desconcerto do Leviatã*: política e direito perante as incertezas da ciência. coordenador [da série] José Rubens Morato Leite; tradutoras Flávia França Dinnebier, Giorgia Sena Martins. – São Paulo : Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2015. 240 p. – (Direito ambiental para o século XXI ; v. 3), p. 118.

³⁰² PEIRANO, Marta. *Noam Chomsky*: “Se não conseguirmos um ‘Green New Deal’, ocorrerá uma desgraça”. El país. Publicado em: 17 mai 2020. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/ideas/2020-05-17/noam-chomsky-se-nao-conseguirmos-um-green-new-deal-ocorrera-uma-desgraca.html>>. Acesso em: 22 mai 2020.

Em razão disso, o protagonismo decisório sobre questões que afetam a comunidade política deve, pertencer ao direito e às instâncias públicas. Isso não significa desprezar a autoridade científica, mas respeitar o sistema democrático e o ordenamento jurídico. Setores de alta relevância para a comunidade, como condições de vida, saúde, equilíbrio ecológico, fontes de energia ou que se projetem por um horizonte temporal secular – afetando o direito das futuras gerações – devem ser orientadas pelo direito, sobretudo pela responsabilidade que os efeitos danosos podem desencadear.

José Esteve Pardo resume que:

Não se trata, em absoluto, de atribuir o protagonismo decisória aos órgãos administrativos e judiciais, ultrapassados ante a complexidade, com exclusão da categoria científica. Pertence à própria essência da ação de decidir, um conhecimento mínimo sobre as opções colocadas para escolher entre alguma delas; se esse conhecimento não existe, já não se pode falar propriamente de decidir, mas de aventurar-se ao azar. A participação, portanto, do conhecimento especializado, do conhecimento científico, é totalmente imprescindível. Mas o que sim deve ser decidido pelo sistema jurídico é a correlação que se estabelece entre a ciência e o direito, entre as instâncias científicas e os poderes públicos, e reter esta capacidade ordenadora evitando a total entrega, que é a tendência hoje dominante, ao que a ciência estabeleça, com o grave inconveniente de que a ciência pode manter, com toda lógica e coerência, que a ela lhe corresponde a busca e expansão do conhecimento, mas não a obrigação e a responsabilidade da decisão³⁰³.

Em casos de flagrante incerteza, deve-se buscar a disposição das máximas informações possíveis antes da tomada de decisão. Assim, decisões cujos efeitos alcancem gerações vindouras devem ser precedidas de um programa intenso de pesquisa para dissipar, evitar ou reduzir os efeitos negativos que delas poderiam advir. Seria importante que um órgão de defesa da sociedade – no Brasil, o Ministério Público – defenda também o interesse das gerações futuras³⁰⁴.

Aqui, importa situar a incerteza originária e a superveniente. A primeira se verifica nos casos em que não se conhecem aspectos científicos relevantes de uma atividade ou produto, não tendo uma certeza mínima sobre os possíveis efeitos danosos ou geração de riscos. A segunda ocorre na medida dos avanços do conhecimento científico, que permitem

³⁰³ PARDO, José Esteve. *O desconcerto do Leviatã*: política e direito perante as incertezas da ciência. coordenador [da série] José Rubens Morato Leite; tradutoras Flávia França Dinnebier, Giorgia Sena Martins. – São Paulo : Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2015. 240 p. – (Direito ambiental para o século XXI ; v. 3), p. 135.

³⁰⁴ PARDO, José Esteve. *O desconcerto do Leviatã*: política e direito perante as incertezas da ciência. coordenador [da série] José Rubens Morato Leite; tradutoras Flávia França Dinnebier, Giorgia Sena Martins. – São Paulo : Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2015. 240 p. – (Direito ambiental para o século XXI ; v. 3), p. 145.

conhecer riscos no que, até então, considerava-se inócuo, seguro ou com riscos aceitos, pois se pensava que eram completamente conhecidos³⁰⁵.

O papel do direito é de oferecer uma referência mínima à ciência sobre o que é e não é admissível. Isso não consiste em uma postura imóvel com manutenção forçada de ditames jurídicos tradicionais frente aos avanços científicos, mas articular novas fórmulas e modelos de decisão perante a incerteza, construindo-os de acordo com os requerimentos, objetivos, funções e legitimações próprios do direito³⁰⁶.

Com isto, José Esteve Pardo assinala que o conhecimento científico não será absoluto quando representar vulneração de direitos ou valores do ordenamento jurídico. A ciência deverá respeitar valores primordiais, como a dignidade da pessoa humana, sem violar bens ou valores jurídicos em suas pesquisas, conforme assinalado em tópico anterior.

Para decidir em situações de incerteza científica sistêmica, em suma, o direito deve incorporar presunções e seguir valores. O autor exemplifica casos de danos ambientais que afetam pessoas ou processos ecológicos: caso houver dificuldade probatória em razão da falta de conhecimentos técnicos ou caso os supostos causadores de dano tentem impedir a investigação, a incerteza não pode pender para o seu benefício e exposição das vítimas. Assim, deve-se decidir com vistas à equidade:

Estas situações de incerteza que operam contra a equidade ao situar uma parte, a vítima do dano, em uma situação de debilidade praticamente insuperável, podem ser resolvidas pelo direito mediante presunções nas que se pretende reestabelecer o equilíbrio reforçando a posição da parte mais desfavorecida com a incerteza³⁰⁷.

Ao direito cabe, portanto, primeiro, decidir sobre os riscos permitidos; segundo, gestá-los e controlá-los; terceiro e estabelecer critérios de responsabilidade pelos danos que poderiam produzir as decisões adotadas.

³⁰⁵ PARDO, José Esteve. *O desconcerto do Leviatã: política e direito perante as incertezas da ciência*. coordenador [da série] José Rubens Morato Leite; tradutoras Flávia França Dinnebier, Giorgia Sena Martins. – São Paulo : Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2015. 240 p. – (Direito ambiental para o século XXI ; v. 3), p. 172.

³⁰⁶ PARDO, José Esteve. *O desconcerto do Leviatã: política e direito perante as incertezas da ciência*. coordenador [da série] José Rubens Morato Leite; tradutoras Flávia França Dinnebier, Giorgia Sena Martins. – São Paulo : Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2015. 240 p. – (Direito ambiental para o século XXI ; v. 3), p. 182.

³⁰⁷ PARDO, José Esteve. *O desconcerto do Leviatã: política e direito perante as incertezas da ciência*. coordenador [da série] José Rubens Morato Leite; tradutoras Flávia França Dinnebier, Giorgia Sena Martins. – São Paulo : Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2015. 240 p. – (Direito ambiental para o século XXI ; v. 3), p. 200.

Estas tarefas de decisão, gestão, atribuição de responsabilidades em contextos de incerteza requerem uma contínua inter-relação e cooperação entre ciência e direito, pois ainda que a ciência trabalhe sob a perspectiva da probabilidade, seu conhecimento deve ser levado em conta nas decisões jurídicas. Isso deve ser feito com atenção à complexidade científica, mas também à legitimidade democrática para os órgãos públicos com competências de decisão e regulação.

A interlocução entre direito e ciência pode ser importante para o fomento a instrumentos jurídicos, conteúdos políticos e edições legislativas críticas manejados para respeitar os limites ecológicos e agir como meio de proteção dos ecossistemas e das populações vulneráveis, buscando a justiça climática no Antropoceno.

4.3 A MUDANÇA CLIMÁTICA COMO INÉDITA EXPERIÊNCIA PARA O DIREITO: A NECESSIDADE DE CATEGORIAS JURÍDICAS ALINHADAS COM A CIÊNCIA

A circunstância central do mundo contemporâneo é a preocupação com o futuro, por estar imersa a sociedade em um “gigantesco experimento sem controle” provocado por ela mesma. Nesse cenário, os processos naturais e sociais se articulam de uma maneira sem precedentes, gerando novas dinâmicas e sinergias que ameaçam a espécie humana, o equilíbrio planetário e a vida como um todo³⁰⁸.

A mudança climática representa um impasse à continuação da vida no planeta, confirmada com alto nível de probabilidade pela ciência. A catástrofe que se vive foi causada pelo acúmulo de ações que alimentaram um sistema natural que hoje impõe agressivamente sua operacionalidade sobre as estruturas sociais, esses que se organizam a partir de ficções de temporalidade e espacialidade.

O problema é que, apesar das comprovações científicas sobre a dívida ecológica, esses índices são constantemente invisibilizados e, tantas vezes, desconsiderados pelos documentos oficiais dos Estados na agenda internacional, sem reconhecimento no cenário jurídico, de modo que o direito se manteve como um instrumento de perpetuação dos interesses econômicos, agravando a crise ecológica em curso³⁰⁹.

³⁰⁸ Mc Neill, 2000 *apud* TOLEDO, Víctor M. *El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica*. Relaciones 136, otoño 2013, p. 41-47, ISSN 0185-3929.

³⁰⁹ MONTEDURO, Massimo. *Amministrative nell'era della recessione ecologica*. Rivista AIC: associazione italiana dei costituzionalisti, n° 2/2018, publicado em: 05 abr 2018, p. 1-74. Disponível em: <<https://www.rivistaaic.it/it/rivista/ultimi-contributi-pubblicati/massimo-monteduro/le-decisioni-amministrative-nell-era-della-recessione-ecologica>>. Acesso em: 19 dez 2019.

Louis Kotzé ensina que a resposta à crise ecológica envolve a transformação de pessoas e dos interesses econômicos, sociais e institucionais. Reconhecendo que apesar da necessidade de soluções tecnológicas, as decisões fundamentais acerca do ambiente vão refletir, em última instância, os compromissos éticos assumidos com os outros seres humanos e com o mundo natural. Por isso, propõe uma intervenção socioinstitucional, com uso de tecnologias sofisticadas, para responder aos desafios do Antropoceno³¹⁰.

Assim, o desafio de comunicar as complexidades expostas pela ciência do clima para esferas políticas e econômicas, aliado ao não comprometimento de alguns Estados importantes com os acordos internacionais explicam, em parte, a falha em reduzir as emissões que poderiam ter evitado o atual estado catastrófico ligado à mudança do clima³¹¹.

Considerando que esta sociedade é a causadora da mudança na estrutura natural, é preciso que discuta a si mesma e ao seu direito para sobreviver. Neste novo contexto, o direito deve se desprender da sua categoria de proteção apenas sobre direitos individuais, posto que a catástrofe afeta o papel da humanidade na condição de uma espécie na Terra, que compartilha esse espaço comum com outras tantas espécies, devendo-se pensar coletivamente.

Isso implica a reformulação das leis a partir da forma com que a natureza sustenta a vida, preterindo-se o desenvolvimento econômico e a vantagem competitiva em relação à sobrevivência longa que depende do respeito aos princípios organizacionais ecológicos, em suma, significa a revolução ecojurídica³¹².

Capra e Mattei sinalizam que o preceito fundamental a ser assimilado é o de que “a sustentabilidade não é uma propriedade individual, mas uma propriedade de toda a rede de relações, e sempre diz respeito a toda uma comunidade – que interage com outras”³¹³.

³¹⁰ KOTZÉ, Louis. *Rethinking global environmental law and governance in the Anthropocene*. *Journal of Energy & nature resources law*, v. 32, p. 121-156.

³¹¹ Dale Jamieson, *Reason in a Dark Time: Why the Struggle against Climate Change Failed—and What It Means for Our Future*, Oxford: Oxford University Press, 2014, 3 *apud* WAINWRIGHT, Joel; MANN, Geoff. *Climate Leviathan: a political theory of our planetary future*. Editora Verso, London, New York, 2018. ISBN-13: 978-1-78663-429-0, p. 20.

³¹² CAPRA, Frijot; MATTEI, Ugo. *A revolução ecojurídica: o direito sistêmico em sintonia com a natureza e a comunidade*. Tradução: Jeferson Luiz Camargo. São Paulo: Editora Cultrix, 2018, p. 249.

³¹³ CAPRA, Frijot; MATTEI, Ugo. *A revolução ecojurídica: o direito sistêmico em sintonia com a natureza e a comunidade*. Tradução: Jeferson Luiz Camargo. São Paulo: Editora Cultrix, 2018, p. 250.

Assim, uma alternativa ao individualismo de exploração, necessita-se do rompimento do paradigma de objetificação da natureza, reconhecendo-se os nexos biológicos e sistêmicos que unem o ser humano e o planeta:

se evidenció la necesidad de acercar nuevamente la humanidad a su entorno natural, de forma que nos reconozcamos huéspedes de una casa común y que valoremos los nexos biológicos y espirituales que nos unen con la naturaleza. Es decir, redescubrir el desarrollo desde una perspectiva de armonía que implica importantes responsabilidades individuales y colectivas. El nuevo modelo sería equidistante entre sociedad, estado, mercado y naturaleza³¹⁴.

A complementaridade dos valores atribuídos à natureza na construção de uma racionalidade ambiental exige novas abordagens que permitam integrar a avaliação das condições de sustentabilidade ecológica e os significados da natureza construídos a partir da cultura expressa nos direitos comunitários e ambientais. Levanta-se a necessidade de desconstruir a lógica econômica, abrindo novas perspectivas para a construção de uma racionalidade ambiental orientada por um viés ecológico, democrático e sustentável³¹⁵.

A principal dificuldade que encontra o sistema jurídico hoje não é necessariamente afirmar que as atuais gerações devem convergir seus atos para a proteção e resguardo dos direitos – sobretudo a um meio ambiente equilibrado – das gerações futuras, mas demonstrar como assegurar e cumprir esse dever de acordo com a estrutura posta³¹⁶.

O direito deve ser capaz de abrir espaços para discussões sobre novas configurações de sociabilidade, criando instrumentos jurídicos que contemplem medidas de gerenciamento preventivo e de governança dos riscos. Neste contexto, precisa conseguir se observar historicamente, dialogando com o presente, passado e futuro, e respeitando a responsabilidade e a equidade entre as gerações³¹⁷.

Para isso, são imperativas profundas transformações da lei, a fim de que adapte suas categorias e instrumentos às descobertas científicas. Klaus Bosselmann alerta para a importância de um desenvolvimento legislativo se oriente para a proteção ambiental, pois a

³¹⁴ “Evidenciou-se a necessidade de aproximar novamente a humanidade de seu ambiente natural, de forma a nos reconhecermos hóspedes de uma casa comum e valorizarmos os nexos biológicos e espirituais que nos unem à natureza. É dizer, redescobrir o desenvolvimento desde uma perspectiva de harmonia que implica importantes responsabilidades individuais e coletivas. O novo modelo seria equidistante entre sociedade, Estado, mercado e natureza”. (Tradução nossa). BRAVO, Mario Aguilera; SALAZAR, Mercedes Condor, *La iniciativa Yasuní-itt como materialización de los derechos de la naturaleza*. In GALLEGOS-ANDA, Carlos Espinosa; FERNANDEZ, Camilo Pères (ed.). *Los Derechos de la Naturaleza y la Naturaleza de sus Derechos*. Quito, Ecuador: Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos, 2011. p. 211-212.

³¹⁵ LEFF, Enrique. *Racionalidad Ambiental: la reapropiación social de la naturaleza*. 1ª ed, 2004, ISBN 968-23-2560-9, p. 36.

³¹⁶ BAXI, Upendra. *Towards a climate change justice theory?* Journal of Human Rights and the Environment, Vol. 7 No. 1, March 2016, pp. 7–31.

³¹⁷ BELCHIOR, Germana Parente Neiva. *Fundamentos Epistemológicos do Direito Ambiental*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2019, p. 43.

lei pode tanto fomentar o *status quo* quanto ser uma facilitadora da mudança³¹⁸, a depender dos objetivos para os quais se destina e os interesses aos quais atende.

A legislação deve auxiliar a impedir que as atividades humanas violem os limites planetários, mantendo-se no espaço seguro em que a humanidade pode operar. Isto significa que a lei deve estar em consonância com a realidade física de um planeta finito, delimitando a intervenção humana de acordo com os fatos imutáveis provindos da biogeofísica da natureza e que são alheios à pressão econômica, social ou política. A conformação dos limites legais à capacidade do ecossistema é, portanto, é fundamental para garantir a preservação dos limites naturais do planeta³¹⁹.

Discussões e desafios éticos e de equidade no contexto da mudança climática criaram a noção de “justiça climática e ecológica”, o que impõe um desafio para o direito em tratar questões climáticas sob um ponto de vista de proteção de direitos humanos e de justiça, conectando o local com o global.

Isso porque o direito não deve somente regular diminuição de emissões, créditos de carbono e transição energética, mas deve fazê-lo de forma justa, contemplando aqueles que são mais vulneráveis aos efeitos adversos e que não possuem capacidade de adaptação e de resiliência, fornecendo os recursos necessários para lidar com essas questões.

Nessa lógica de responsabilidade e de compromisso, existem responsabilidades com a vida própria e do outro, de modo que não se deve ignorar que a premissa de proteger o direito ao meio ambiente parte de uma responsabilidade pessoal e social com deveres que não podem se restringir apenas ao bem-estar humano.

Os recursos naturais são vulneráveis sem a presença de normas jurídicas, por isso, favorecer a estruturação de um Estado de Direito comprometido com a natureza é uma meta relevante para uma sociedade que se preocupa com o futuro. Nesse momento, o direito deve atuar como um mecanismo de transformação social no sentido de reforçar a tutela ecológica, protegendo tanto a natureza quanto a qualidade de vida de todas as espécies.

³¹⁸ BOSSELMANN, Klaus. Grounding the rule of law. In VOIGT, Christina, *Rule of law for nature: new dimensions and ideas in environmental law*. United Kingdom, Cambridge University Press, 2013, p 76.

³¹⁹ MONTEDURO, Massimo. *Amministrative nell'era della recessione ecologica*. Rivista AIC: associazione italiana dei costituzionalisti, n° 2/2018, publicado em: 05 abr 2018, p. 1-74. Disponível em: <<https://www.rivistaaic.it/it/rivista/ultimi-contributi-pubblicati/massimo-monteduro/le-decisioni-amministrative-nell-era-della-recessione-ecologica>>. Acesso em: 19 dez 2019.

A vertente legislativa, por seu turno, deve criar leis respaldadas do ponto de vista científico, com dados e objetivos consonantes com o discurso mais atualizado e credenciado da ciência, enquanto o direito deve guiar as decisões a partir dos pilares estruturantes da dignidade humana e da sustentabilidade ecológica, fazendo com que as regras jurídicas e o seu poder de regulação social contribuam para a proteção dos ecossistemas naturais, dos direitos humanos e efetivação da justiça.

Desse modo, a proteção jurídica dos sistemas ecológicos depende, necessariamente, da aproximação e integração da operação natural dos sistemas ecológicos aos sistemas sociais e humanos de direitos, contornos que são delineados a seguir.

4.4 PENSANDO CAMINHOS PARA O DIREITO FRENTE À MUDANÇA CLIMÁTICA A PARTIR DE PRINCÍPIOS, CATEGORIAS E DIREITOS HUMANOS

Neste capítulo buscou-se, até então, desenvolver as principais nuances da metamorfose do direito, descrever os importantes desafios que ele possui frente ao cenário de incerteza das categorias científicas e enunciar a necessidade de repensar o direito frente a esse cenário.

A partir deste momento, visa-se tratar da proteção das condições naturais de existência de seres humanos e não humanos como uma das finalidades precípua do Direito, resgatando-se a sua função de melhorar a qualidade de vida e assegurar dignidade, sobretudo, aos mais vulneráveis, o que se deve fazer por princípios alinhados com o ecossistemas, revisão de determinadas categorias jurídicas e um olhar ecologizado para os direitos humanos.

Assim, o objetivo dos próximos subitens é aprofundar como os direitos humanos, a sua interpretação ecologizada e a adoção de princípios e categorias jurídicas em harmonia com os sistemas ecológicos e condizentes com a operacionalidade da mudança do clima podem ser caminhos para que o direito exerça um controle social efetivo nesse cenário.

4.4.1 Os princípios eco-legais

Massimo Monteduro explica que os princípios eco-legais se caracterizam pela conjugação entre a força da lei, e a incorporação entre os preceitos substantivos da ciência sobre o funcionamento dos sistemas ecológicos. Essa abordagem preenche uma lacuna entre a ecologia e a legislação, confiando o seu embasamento a uma abstração rigorosa e a

uma sólida reconstrução teórica, por meio de um diálogo entre direito e ciência³²⁰. Para isso, propõe os princípios de não regressão e resiliência.

O princípio da não regressão proíbe legisladores e a jurisprudência de reduzir o limiar legal de proteção dos sistemas ecológicos já garantidos em um ordenamento jurídico, ou seja, veda ao legislador suprimir a concretização da norma, constitucional ou não, que tenha como objeto o núcleo essencial de um direito fundamental, ou que inviabilize a fruição de tal direito sem criar mecanismos compensatórios³²¹.

Em suma, “una volta raggiunto un determinato livello normativo, amministrativo o giurisprudenziale di protezione ambientale, l’ordinamento giuridico che lo ha conseguito potrebbe solo continuare ad elevarlo³²²”. Encontra respaldo científico considerando que as intervenções humanas excederam os limites dos sistemas ecológicos planetários, forçando para além de carga máxima dos ecossistemas.

O princípio de não regressão possui dimensão dúplice, pois se destina a proteção e promoção de direitos. Assim, a dimensão negativa objetiva proteger o meio ambiente de ameaças e danos que fragilizem o nível de proteção jurídica atingido, e considera o direito ao ambiente ecologicamente equilibrado como um direito de defesa. Já a esfera positiva busca promover as condições ambientais adequadas à concretização deste direito, estabelecendo os níveis necessários de proteção³²³.

No ordenamento jurídico brasileiro, o princípio da proibição de retrocesso ambiental surgiu a partir da ideia política de avanço para um futuro de salvaguarda dos direitos humanos, do patrimônio natural e das gerações futuras³²⁴ e vincula Estados e

³²⁰ MONTEDURO, Massimo. *Amministrative nell’era della recessione ecologica*. Rivista AIC: associazione italiana dei costituzionalisti, nº 2/2018, publicado em: 05 abr 2018, p. 1-74. Disponível em: <<https://www.rivistaaic.it/it/rivista/ultimi-contributi-pubblicati/massimo-monteduro/le-decisioni-amministrative-nell-era-della-recessione-ecologica>>. Acesso em: 19 dez 2019.

³²¹ DERBLI, F. *O Princípio da Proibição de Retrocesso Social na Constituição de 1988*. Rio de Janeiro, Renovar, 2007, p. 298.

³²² “uma vez atingido um certo nível regulatório, administrativo ou jurisprudencial de proteção ambiental, o sistema jurídico que o alcançou só poderá continuar a aumentá-lo”. (Tradução nossa). MONTEDURO, Massimo. *Amministrative nell’era della recessione ecologica*. Rivista AIC: associazione italiana dei costituzionalisti, nº 2/2018, publicado em: 05 abr 2018, p. 1-74. Disponível em: <<https://www.rivistaaic.it/it/rivista/ultimi-contributi-pubblicati/massimo-monteduro/le-decisioni-amministrative-nell-era-della-recessione-ecologica>>. Acesso em: 19 dez 2019

³²³ Rothenburg, W.C. Não retrocesso ambiental: direito fundamental e controle de constitucionalidade. In: Brasil. Congresso Nacional. Senado Federal. Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle (CMA).; *Colóquio Internacional sobre o Princípio da Proibição de Retrocesso Ambiental* (2012: Brasília, DF), p. 248-249.

³²⁴ BENJAMIN, A. H. Princípio da proibição de retrocesso ambiental. In: Walcacer, F; Purvin, G; Pitombeira, S (Org.). *Direito Ambiental e o princípio da vedação de retrocesso*. Tribo da Ilha Editora,

organizações para que não permitam ações que gerem a diminuição da proteção legal ao meio ambiente ou acesso à justiça em pautas ambientais³²⁵.

A proibição de retrocesso não é uma simples cláusula, mas um princípio geral de direito ambiental, pois defende os progressos já obtidos para evitar ou limitar a deterioração do ambiente³²⁶ e, especificamente no cenário brasileiro, por sua condição de princípio constitucional implícito, impõe-se ao legislador como uma garantia constitucional de direitos adquiridos – dignidade da pessoa humana e efetividade máxima dos direitos fundamentais³²⁷.

O princípio da resiliência (ecológica), por sua vez, obriga atores públicos e privados a: (i) observar, durante e após a conduta, qual o nível e o tempo do ecossistema para se adaptar e absorver distúrbios; (ii) evitar condutas que se aproximem dos limiares críticos de resiliência do ecossistema; (iii) aumentar o nível de resiliência dos ecossistemas que já sofreram danos; (iv) processualmente, adaptar os procedimentos administrativos e deliberativos para permitir dinâmica das atividades de tomada de decisão à evolução da resiliência dos ecossistemas envolvidos nesses procedimentos.

Assim, em síntese:

il principio di resilienza così configurato corrisponde alla proposta di vincolare de iure le agenzie amministrative a definire non solo «i livelli massimi permessi di degradazione e di esaurimento» degli ecosistemi affidati alla loro gestione adattiva, ma soprattutto ad «identificare i tipping points per ogni ecosistema» quali «soglie critiche di resilienza» attraverso un «ecosystem resilience assessment», che le amministrazioni dovranno operare in occasione dell'assunzione di ogni decisione, avvalendosi del ricorso alle conoscenze scientifiche e, dunque, esercitando discrezionalità di natura tecnica più che amministrativa³²⁸.

Florianópolis, 2020, São Paulo: IBAP- Instituto Brasileiro de Advocacia Pública: APRODAB- Associação dos Professores de Direito Ambiental do Brasil, 2020.

³²⁵ IUCN. International Union for Conservation of Nature. *World Declaration on the Environmental Rule of Law*. Disponível em: <https://www.iucn.org/sites/dev/files/content/documents/world_declaration_on_the_environmental_rule_of_law_final_2017-3-17.pdf>. Acesso em 27 fev 2020, p. 1.

³²⁶ PRIEUR, Michel. Princípio da proibição de retrocesso ambiental. In: Brasil. Congresso Nacional. Senado Federal. Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle (CMA); *Colóquio Internacional sobre o Princípio da Proibição de Retrocesso Ambiental* (2012: Brasília, DF), p. 11.

³²⁷ PRIEUR, Michel. Princípio da proibição de retrocesso ambiental. In: Brasil. Congresso Nacional. Senado Federal. Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle (CMA).; *Colóquio Internacional sobre o Princípio da Proibição de Retrocesso Ambiental* (2012: Brasília, DF), p. 32.

³²⁸ “O princípio da resiliência assim configurado corresponde à proposta de vincular as agências administrativas de jure a definir não apenas "os níveis máximos permitidos de degradação e esgotamento" dos ecossistemas que lhes são confiados. gestão adaptativa, mas acima de tudo para "identificar os pontos críticos de cada ecossistema" como "limiares críticos de resiliência" por meio de uma "avaliação de resiliência do ecossistema", que as administrações terão que operar ao tomar cada decisão, utilizando o conhecimento científico e, portanto, exercendo discricção técnica, e não administrativa”. (Tradução nossa). MONTEDURO, Massimo. *Amministrative nell'era della recessione ecologica*. Rivista AIC: associazione italiana dei

A Declaração Mundial sobre o Estado de Direito Ambiental sinaliza a relevância do princípio da resiliência que considere sistemas ecológicos e também sociais na adoção de medidas governamentais e edições legislativas, devendo o Estado considerar as perspectivas multidimensionais e a complexidade das relações na sua atuação³²⁹.

Cabe mencionar, ainda, o princípio do *in dubio pro natura*, que consiste na interpretação mais favorável à proteção da natureza em situações de dúvida sobre o alcance das disposições legais ambientais e visa garantir o mínimo existencial ecológico em casos de colisão de direitos. Esse princípio desempenha um importante papel no fortalecimento do núcleo essencial do direito ao meio ambiente³³⁰, e estabelece que não serão tomadas ações com impactos, ainda que potenciais, adversos e excessivos ao meio ambiente³³¹.

Assim, mitigar os efeitos da mudança do clima deve ser uma tarefa que o direito execute a partir de uma nova postura. Uma das possibilidades é fazer com que os custos da poluição recaiam sobre aquele que consumir os produtos oriundos dessa produção nociva – como o princípio do poluidor-pagador – vez que esses custos não podem se projetar para toda a sociedade indistintamente, tampouco sobre o meio ambiente.

Considerando que as empresas que lidam com combustíveis fósseis contribuem de maneira decisiva para a mudança climática, elas devem pagar proporcionalmente à sua condição de indústrias poluidoras. Isto porque a natureza, biodiversidade e a habitualidade do planeta não podem ser vistas sob a lógica de custo benefício, posto que não é possível como monetizar o seu valor³³².

Levando em conta a emergência expressiva de um sistema complexo de interações caóticas, cadeias causais, responsabilidades generalizadas, específicas e múltiplas, é preciso

constituzionalisti, n° 2/2018, publicado em: 05 abr 2018, p. 1-74. Disponível em: <<https://www.rivistaaic.it/it/rivista/ultimi-contributi-pubblicati/massimo-monteduro/le-decisioni-amministrative-nell-era-della-recessione-ecologica>>. Acesso em: 19 dez 2019.

³²⁹ IUCN. International Union for Conservation of Nature. *World Declaration on the Environmental Rule of Law*. Disponível em: <https://www.iucn.org/sites/dev/files/content/documents/world_declaration_on_the_environmental_rule_of_law_final_2017-3-17.pdf>. Acesso em 27 fev 2020, p. 4.

³³⁰ Leite, J.R.M (org). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1.

³³¹ IUCN. International Union for Conservation of Nature. *World Declaration on the Environmental Rule of Law*. Disponível em: <https://www.iucn.org/sites/dev/files/content/documents/world_declaration_on_the_environmental_rule_of_law_final_2017-3-17.pdf>. Acesso em 27 fev 2020, p. 4.

³³² EUROPEAN PARLIAMENTARY GROUP (GUE/NGL). *Manifesto sull'emergenza climatica*. Brussels, Belgium. April 2019. Disponível em: <<https://www.guengl.eu/issues/publications/a-climate-emergency-manifesto-to-avert-climate-catastrophe/>>. Acesso em: 18 jan 2020.

questionar fortemente o papel da lei. O direito já não pode agir de forma “antinatural”, replicando as necessidades materiais artificialmente criadas e, por meio de suas regras, manipular os ciclos energéticos da natureza³³³, mas sim atender às novas demandas sociais e ecológicas, fornecendo procedimentos e respostas para acessar os direitos em meio à mudança climática.

4.4.2 A adaptação de categorias e conceitos jurídicos no contexto da mudança climática

Por ser a mudança climática um fenômeno não estático, a omissão ou a atuação equivocada da geração atual em termos sociais e políticos não passa para as gerações futuras apenas um problema piorado de forma linear, mas adiciona a ele a carga do tempo exponencialmente agravada. Os custos de não agir agora aumentam a magnitude da mudança do clima e de seus efeitos futuramente, de modo a elevar também os gastos de mitigação do problema, vez que se nada for feito, mais investimentos na base energética fóssil serão desenvolvidos, por exemplo, o que piora a situação³³⁴.

A resposta a esse momento não é apenas científica e a imputação de responsabilidade não recai só sobre o sistema econômico de produção, mas reflete a relação histórica entre direito, política e o sistema energético do planeta. A solução envolverá o direito, sobretudo por sua tarefa de regular as normas de convivência entre humanos e natureza, de modo que os sistemas jurídicos devem ser capazes de incorporar as informações do cenário científico-natural e energético-econômico³³⁵.

Importa salientar que as inovações científicas e tecnológicas não cumprem sozinhas o papel de fundar uma ética que solucione a apropriação produtiva da natureza. Disto decorre a necessidade de construir uma nova racionalidade produtiva sustentada na entropia e na complexidade ambiental, que interligue os saberes pessoais e coletivos com as condições reais de sustentabilidade ecológica³³⁶.

Fritjof Capra avalia que a abordagem científica para estudo da ecologia deve examinar os sistemas vivos e integrados, cujas propriedades não podem ser reduzidas às

CARDUCCI, Michele. *Il diritto costituzionale “durante” la catastrophe climatica*. La Costituzione.info. 21 set 2019. Disponível em: <<https://www.lacostituzione.info/index.php/2019/09/21/il-diritto-costituzionale-durante-la-catastrofe-climatica/>>. Acesso em: 18 dez 2019.

³³⁴ BAXI, Upendra. *Towards a climate change justice theory?* Journal of Human Rights and the Environment, Vol. 7 No. 1, March 2016, pp. 7–31.

³³⁵ CARDUCCI, Michele. *Insegnare l'emergenza climatica*, p. 6. Material não publicado.

³³⁶ LEFF, Enrique. *Racionalidad Ambiental: la reapropiación social de la naturaleza*. 1ª ed, 2004, ISBN 968-23-2560-9, p. 35.

suas partes fragmentadas e divididas, considerando que a natureza do todo é diferente da simples soma das partes³³⁷.

Para sobreviver, a humanidade deve se adaptar ao novo mundo da época do Antropoceno, aceitando que possui limites e que é transitória no planeta, trabalhando para nutrir a variedade e a riqueza da herança cultural coletiva. Isto significa uma mudança profunda nas estruturas sociais, com o abandono do modo particular de vida e suas concepções de identidade, liberdade, sucesso e progresso³³⁸.

O direito precisa revisitar suas categorias clássicas na busca de novos mecanismos para tratar os desdobramentos oriundos da mudança do clima, criando maneiras inéditas de resolver problemas. Matérias como os direitos das gerações futuras e a própria responsabilidade diferenciada dos Estados nas emissões de GEE são problemas que se colocam ainda sem solução.

Como salientado no tópico sobre justiça climática, são complexas as escolhas e otimizações dos procedimentos a ser considerados nas decisões jurídicas e também políticas, vez que as gerações futuras não podem expor seus interesses básicos³³⁹, por exemplo. No que se refere à justiça intergeracional, ainda, surge a questão de proteção do meio ambiente para as gerações futuras não somente na condição de beneficiários desse direito, mas de seus titulares, aventando a hipótese de as gerações atuais serem comprometidas com deveres correlatos aos direitos das gerações vindouras³⁴⁰.

Apesar disso, a colocação em termos legais de eventuais obrigações às gerações presentes encontram dificuldades, mormente sobre a designação destes deveres em termos positivos até a sua execução, porque atualmente não se possui um mecanismo de reivindicação para representar uma pessoa que ainda não existe.

A responsabilidade proporcional sobre o desencadeamento da mudança do clima também deve ser observada e corrigida pelo direito, considerando que os causadores diretos

³³⁷ CAPRA, Fritjof. *Alfabetização ecológica: o desafio para a educação do século 21*. In TRIGUEIRO, André (Coord). *Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento*. Rio de Janeiro: Sexante, 2003, p. 21.

³³⁸ Dale Jamieson, *Reason in a Dark Time: Why the Struggle against Climate Change Failed—and What It Means for Our Future*, Oxford: Oxford University Press, 2014, 3 *apud* WAINWRIGHT, Joel; MANN, Geoff. *Climate Leviathan: a political theory of our planetary future*. Editora Verso, London, New York, 2018. ISBN-13: 978-1-78663-429-0, p. 20.

³³⁹ BAXI, Upendra. *Towards a climate change justice theory?* *Journal of Human Rights and the Environment*, Vol. 7 No. 1, March 2016, pp. 7–31.

³⁴⁰ LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 212.

– e assim responsáveis diretos – do evento são empresas fósseis, ou seja, aquelas que extraem, utilizam ou transformam petróleo, gás e carbono, e não se pode comparar a sua atuação àquela que exerce o restante da espécie humana frente ao sistema planetário.

Considerando a disparidade de responsabilidades na alteração da dinâmica da biosfera: only an analysis of the political forces that produce the potentiality of collapse, and the ways in which those forces might themselves be transformed by that potentiality, will lead to an understanding of emerging “relations of force”³⁴¹.

Além da responsabilidade histórica das empresas fósseis, outra figura juridicamente responsável são os Estados, à medida que firmaram acordos e convenções internacionais comprometendo-se com a mitigação e controle da mudança do clima. Neste contexto, a soberania não pode ser utilizada como blindagem frente às obrigações relacionadas ao clima, como já apontado em tópico anterior.

Outras questões-chave com as quais o direito deve lidar são o direcionamento do conceito de justiça para espécies não humanas e aplica-la em um caráter transfronteiriço, sem os limites geográficos que atualmente condicionam as regras dos Estados.

No que tange às obrigações dos Estados por danos transfronteiriços, considerando a Convenção de Cartagena, a Opinião Consultiva 23/17 da Corte Interamericana de Direitos Humanos, já mencionada neste trabalho, decidiu que os Estados possuem o dever de respeitar e garantir os direitos humanos a qualquer pessoa presente em seu território, isto é, que esteja sujeita a sua autoridade e controle.

Entretanto, o termo “controle” inclui uma implementação mais ampla, não se limitando às fronteiras físicas do território nacional, de modo que os Estados podem se tornar internacionalmente responsáveis por atos atribuíveis a si mesmos no interior de seu território, mas também por atos externos que sejam funcionalmente dependentes de sua jurisdição. Com isso, qualquer Estado é obrigado a respeitar os direitos humanos das pessoas presentes em seu território, assim como daquelas que estão fora dele, propriamente pelo caráter não territorial dos direitos humanos e mesmo do ambiente³⁴².

³⁴¹ “Apenas uma análise das forças políticas que produzem a potencialidade do colapso e as maneiras pelas quais essas forças podem ser transformadas por essa potencialidade levarão a um entendimento das emergentes “relações de força””. (Tradução livre). Antonio Gramsci, [Q13§17] Selections from the Prison Notebook, translated and edited by Quintin Hoare and Geoffrey Nowell Smith, New York: International Publishers, 1971, 180 *apud* WAINWRIGHT, Joel; MANN, Geoff. *Climate Leviathan: a political theory of our planetary future*. Editora Verso, London, New York, 2018. ISBN-13: 978-1-78663-429-0, p. 23.

³⁴² LILLO, Francesca de. *L'ambiente come diritto umano. L'opinione consultiva CIDH OC 23/17 nelle sue prime applicazioni giurisprudenziali*. Working paper 2018, Univeristà del Salento, Centro di Ricerca Euro Americano sulle Politiche Costituzionali.

Assim, os Estados possuem a obrigação de garantir que as atividades por eles desenvolvidas não causem danos ao meio ambiente em outros países, dever consagrado na Declaração de Estocolmo de 1972 e na Declaração do Rio, de 1992. A Corte argumenta que os Estados possuem a obrigação de evitar danos ambientais externamente a suas fronteiras que possam violar direitos humanos de outras pessoas, caso contrário, devem compensar as pessoas e os Estados que sejam vitimados por estes danos transfronteiriços.

Deste modo, o termo “jurisdição”

se expande para além do território de um estado e inclui situações que vão além de seus limites territoriais. Os Estados têm a obrigação de respeitar e garantir os direitos humanos de todas as pessoas sob sua jurisdição, mesmo que não estejam localizadas em seu território, mas sua jurisdição ainda comprometa sua proteção. O conceito de jurisdição inclui qualquer situação em que um Estado exerça autoridade ou controle efetivo sobre uma ou mais pessoas, cujos efeitos são produzidos tanto dentro como fora de seu território³⁴³.

A utilização deste conceito de jurisdição ainda é excepcional, a ser verificado no caso concreto, mas sinaliza que os Estados devem garantir que seu território não será utilizado para causar danos ao meio ambiente e aos direitos humanos em outros Estados, tendo a obrigação de evitar tais danos transfronteiriços, adotando as medidas necessárias para tanto internamente³⁴⁴.

Assim, a Opinião Consultiva afirma que a obrigação de garantir os direitos consagrados na Convenção Americana significa impedir sua violação, ou seja, o dever de prevenção sancionado na Declaração de Estocolmo e na Declaração do Rio tem a função diretamente ligada à proibição, mesmo que potencial, de violação dos direitos humanos, ainda mais quando essa violação é consumida por danos ambientais irreversíveis, que não podem ser restaurados nas condições originalmente favoráveis ao pleno gozo dos direitos³⁴⁵.

Sobre isto, cabe o conceito de "dano significativo", desenvolvido pela "Comissão de Direito Internacional" sobre a prevenção de danos transfronteiriços decorrentes de atividades perigosas. Se a natureza "significativa" do dano reside no fato de envolver todas

³⁴³ LILLO, Francesca de. *L'ambiente come diritto umano. L'opinione consultiva CIDH OC 23/17 nelle sue prime applicazioni giurisprudenziali*. Working paper 2018, Univeristà del Salento, Centro di Ricerca Euro Americano sulle Politiche Costituzionali.

³⁴⁴ LILLO, Francesca de. *L'ambiente come diritto umano. L'opinione consultiva CIDH OC 23/17 nelle sue prime applicazioni giurisprudenziali*. Working paper 2018, Univeristà del Salento, Centro di Ricerca Euro Americano sulle Politiche Costituzionali.

³⁴⁵ LILLO, Francesca de. *L'ambiente come diritto umano. L'opinione consultiva CIDH OC 23/17 nelle sue prime applicazioni giurisprudenziali*. Working paper 2018, Univeristà del Salento, Centro di Ricerca Euro Americano sulle Politiche Costituzionali.

as esferas do existente (da esfera humana da saúde à econômica-social e ambiental em geral), incumbe ao Estado impedir sua ocorrência em todas as esferas com as formas conhecidas e previsíveis, devendo-se atualizar do ponto de vista científico para continuar procurando soluções.

Nessa perspectiva, a concessão de "danos significativos" difere do "nível mínimo" de degradação ambiental, de que fala o Tribunal Europeu de Direitos Humanos, cuja convenção não contém uma menção explícita ao direito ao meio ambiente. De fato, o "dano significativo" é geral e ecossistêmico, enquanto o "nível mínimo" é parametrizado exclusivamente para os efeitos diretos do evento no indivíduo³⁴⁶.

Neste sentido, é preciso encontrar fundamentos intersubjetivos, normativamente compartilhados, para postular deveres e obrigações com base na justiça climática global. Essa motivação deve ter como base uma ética forte sobre o princípio de prevenção de danos.

Peter Lawrence argumenta que:

The current generation, particularly those in positions of power, have an ethical obligation to refrain from action which has a high probability of causing serious harm to the basic interests and core human rights of (1) the current generation and (2) the future generations³⁴⁷.

O autor denomina o “princípio da prevenção de danos” que se interliga com o princípio do poluidor-pagador e da precaução, chamando atenção à urgência de inserir a pauta climática nas negociações internacionais, inclusive em um tratado vinculativo entre os Estados sobre a mudança do clima.

Assim, identificar os limites planetários é uma tarefa importante, mas não suficiente. Ações políticas compartilhadas entre os países são imprescindíveis para a proteção do espaço operacional seguro. O direito deve observar as responsabilidades dos principais agentes nesse cenário, atento às obrigações dos países desenvolvidos e as lesões aos países em desenvolvimento, com ações políticas e inclusive sanções econômicas³⁴⁸.

³⁴⁶ LILLO, Francesca de. *L'ambiente come diritto umano. L'opinione consultiva CIDH OC 23/17 nelle sue prime applicazioni giurisprudenziali*. Working paper 2018, Univeristà del Salento, Centro di Ricerca Euro Americano sulle Politiche Costituzionali.

³⁴⁷ “A geração atual, particularmente as que ocupam posições de poder, tem uma obrigação ética de se abster de uma ação que tem uma alta probabilidade de causar sérios danos aos interesses básicos e aos direitos humanos fundamentais (1) da atual geração e (2) as gerações futuras”. (Tradução nossa). BAXI, Upendra. *Towards a climate change justice theory?* Journal of Human Rights and the Environment, Vol. 7 No. 1, March 2016, pp. 7–31.

³⁴⁸ PERRONE, Michela; OCCHIPINTI, Rita; TUDISCA, Valentina. *Confini planetari, le soglie che non possiamo (più) superare*. In Scienza in rete. 24 fev 2013. Disponível em: <<https://www.scienzainrete.it/contenuto/articolo/milly-barba-rita-occhipinti-michela-perrone-valentina-tudisca/confini-planetari>>. Acesso em: 20 dez 2019.

Por fim, cabe ao direito atuar como instrumento de controle do meio social para a preservação da própria espécie humana, que possui diferentes graus de exposição e vulnerabilidade frente à mudança climática, mas também como um meio de proteção e garantia da manutenção e resiliência dos ecossistemas naturais.

Isso indica que é preciso buscar um paradigma forte quanto aos direitos humanos, governança e um conceito de desenvolvimento não agressivo à natureza para sobreviver no Antropoceno. Examinar a situação do planeta, a forma com que operam as relações de poderes coordenados, as oportunidades políticas e as forças sociais que circundam as relações, é urgente para produzir uma resposta, em termos de arranjo normativo, econômico, social diferentes dos moldes vigentes, que estejam de acordo com os ecossistemas naturais e sejam taxativos frente à mudança climática.

4.4.3 Os Direitos Humanos no enfrentamento da mudança do clima

O enfrentamento da mudança climática exige uma revisão das categorias tradicionais do Direito. Combatê-la por meio da abordagem argumentativa dos direitos humanos pode ser benéfico por fornecer uma histórica estrutura das leis internacionais sobre o tema, buscando responsabilização dos Estados pela falha na mitigação da alteração do clima. No entanto, é preciso ressaltar que a eficiência desta tentativa depende da maneira com que se definem as obrigações dos Estados sobre direitos humanos e, além disso, a forma com que se estabelece a sua violação³⁴⁹.

Necessário notar uma mudança de paradigma sobre a proteção dos direitos humanos com o advento da globalização econômica. Neste cenário, a salvaguarda dos direitos humanos não cabe mais somente aos Estados, mas envolve todo o âmbito internacional, como um tema de interesse global, tornando-se um referencial ético que orienta a ordem internacional contemporânea³⁵⁰.

Os desafios da abordagem dos direitos humanos na mudança do clima centram-se

³⁴⁹ LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 165.

³⁵⁰ PIOVESAN, Flávia. *Direitos Humanos e Justiça Internacional*. São Paulo: Saraiva, 2008, p.9 *apud* BECKERS, Amanda Carolina Buttendorff Rodrigues; PINHEIRO, Daniela Maria; WINTER, Luís Alexandre Carta. *Globalização, mudança climática, a implementação do desenvolvimento sustentável n. 13 e o atual impasse do Estado brasileiro por uma Agenda 2030*. Revista de Direito Internacional e Direitos Humanos da UFRJ, v. 2, n. 2, 2019. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/inter/article/view/29983/17620>>. Acesso em: 30 dez 2019.

no fato de que esta tem impactos cumulativos e transnacionais relacionados às emissões de GEE, isto é, as emissões de um Estado não se limitam ao seu território geográfico, e além de causar danos potenciais em outros locais do mundo, seguramente contribuem para o aquecimento global que atingirá a todos.

É de responsabilidade dos governos a proteção dos cidadãos sobre os efeitos nocivos da mudança climática, independente de quais os Estados que os tenha causado. Assim, direitos humanos à vida, saúde, água e alimentação transcendem a proibição de interferência governamental e os governos possuem o dever positivo de tomar as medidas próprias para garantir tais direitos³⁵¹.

Em um espectro legalista, as vítimas da mudança climática podem se utilizar de leis internacionais ou domésticas sobre direitos humanos para demandar contra os responsáveis pelo aquecimento global. Já uma abordagem mais informal permite a incorporação dos princípios de direitos humanos nas negociações envolvendo o clima e no desenvolvimento das políticas de Estado – o que implica reconhecer que a alteração climática afeta o gozo dos indivíduos aos direitos humanos, e que deve ser considerada juntamente a fatores econômicos, científicos e ambientais³⁵².

A jurisprudência habitual não é familiarizada com questões de caráter transfronteiriço, de modo que a identificação do portador do dever contra quem a reclamação deve ser direcionada e o dever específico que foi violado são quesitos-chave a serem desenvolvidos nos casos de litigância climática – a serem explicados em tópico subsequente.

Sobre a atribuição de responsabilidade, ressalta-se que:

This is problematic in the context of climate change, where responsibility may be levelled at a range of State and non-State actors, across international borders and over a long period of time, each of whom might seek to deflect blame elsewhere. Assuming a duty-bearer can be identified who is susceptible to a claim within the relevant legal system, a further challenge exists in proving that a violation has been committed. The problem here again flows from the fact that the impacts of climate change are the cumulative effect of many States' greenhouse gas emissions over time, making it problematic to draw a causative connection between specific actions and effects³⁵³.

³⁵¹ BOYLE, Alan. *Climate change, the Paris Agreement and Human Rights*. *ICLQ vol 67, October 2018* pp 759–777] doi:10.1017/S0020589318000222. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/journals/international-and-comparative-law-quarterly/article/climate-change-the-paris-agreement-and-human-rights/34D22E7A5B7D155FF291B65A4688A194/core-reader>>. Acesso em: 11 dez 2019.

³⁵² LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 189.

³⁵³ “Isso é problemático no contexto da mudança climática, onde a responsabilidade pode ser atribuída a vários atores estatais e não estatais, além das fronteiras internacionais e por um longo período de tempo, cada um dos quais pode tentar culpar outros. Supondo que um portador de dever possa ser identificado como suscetível a uma reclamação dentro do sistema jurídico relevante, existe outro desafio em provar que

Além disso, a aplicação dos direitos humanos esbarra no óbice de que uma porção significativa de emissões de GEE é emitida por atores não estatais, mormente empresas privadas ou corporações, que não estão diretamente vinculadas aos tratados internacionais sobre direitos humanos, meio ambiente, e clima³⁵⁴.

Nos casos de jurisprudência de direitos humanos sobre danos ambientais, a maioria dos problemas é causada por uma falha de regulamentação das atividades de empresas, na legislação sobre o meio ambiente ou mesmo aplicação da lei em vigor.

Portanto, a jurisprudência ambiental embasada nos direitos humanos também foca na obrigação dos Estados em avaliar os efeitos climáticos das atividades sob sua jurisdição, assim como controlar as atividades da indústria quando têm potencial de interferência na mudança do clima, além de facilitar a participação pública para tomar decisões em temas atinentes a mudança do clima, e auxiliar de forma eficiente os afetados³⁵⁵.

Para que possa ser otimizada de forma prática, a abordagem dos direitos humanos em relação à mudança climática deve estabelecer de maneira clara quais os deveres dos Estados e a forma com que devem ser cumpridos, identificando-se um titular específico de direitos e o portador do dever correspondente, além do conteúdo obrigacional devido.

Em contraposição a uma visão puramente tradicional em que os Estados apenas seriam responsáveis por obrigações de direitos humanos devido a pessoas de seus próprios territórios, pode-se admitir uma interpretação mais ampla para fins de responsabilização pelos efeitos da alteração climática.

Nessa hipótese é primordial que os Estados não cometam atos ou admitam omissões que causem danos para além de suas fronteiras físicas, interpretando-se a “jurisdição”, por sua vez, como um conceito que alarga os deveres relacionados aos direitos

uma violação foi cometida. O problema aqui decorre novamente do fato de que os impactos das mudanças climáticas são o efeito cumulativo das emissões de gases de efeito estufa de muitos Estados ao longo do tempo, tornando problemático estabelecer uma conexão causal entre ações e efeitos específicos”. (Tradução nossa). LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 172.

³⁵⁴ McCorquodale 2002: 384, 2009 *apud* LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 174.

³⁵⁵ BOYLE, Alan. *Climate change, the Paris Agreement and Human Rights*. *ICLQ vol 67, October 2018 pp 759–777* doi:10.1017/S0020589318000222. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/journals/international-and-comparative-law-quarterly/article/climate-change-the-paris-agreement-and-human-rights/34D22E7A5B7D155FF291B65A4688A194/core-reader>>. Acesso em: 11 dez 2019.

humanos dos Estados para casos em que tenham exercido sua autoridade produzindo efeitos, ainda que exteriores ao território³⁵⁶.

Considerando que os principais emissores dos gases de efeito estufa são os Estados com os cidadãos menos afetados, enquanto os países que mais sofrem com as externalidades negativas da mudança climática possuem as taxas de emissão mais baixas, para que as pessoas mais prejudicadas possam demandar de um portador de deveres do ponto de vista jurídico-legal, é preciso buscar uma maneira de transcender as obrigações convencionais sobre os direitos humanos, não se circunscrevendo aos limites geográficos³⁵⁷.

Com efeito, o dever de respeito aos direitos humanos exige que os Estados, conjuntamente, comprometam-se com a mitigação da mudança do clima. Mencionam-se o dever de se abster de atividades causadoras dos impactos negativos nos direitos humanos, e o dever de respeito às ações dos Estados na implementação de estratégias de adaptação.

Nesta direção, as pessoas afetadas podem ser classificadas como aquelas a quem os Estados devem obrigações, de modo que os direitos humanos exijam a atenção dos Estados na formulação de respostas à mudança do clima e ao tratamento de seus impactos.

Ainda, a obrigação dos Estados em proteger cidadãos e jurisdicionados envolve o fato de não permitir que os atores privados sob sua competência realizem atividades violadoras de direitos humanos, exercendo um controle nesse aspecto. Infere-se, portanto, que os Estados possuem responsabilidade de regular satisfatoriamente os entes privados que ameaçam o meio ambiente, garantindo, assim, o gozo dos direitos humanos.

Os direitos humanos, portanto, auxiliam na formação de parâmetros de referência para julgar ações dos Estados que possam aumentar a responsabilidade das autoridades envolvidas, além de oferecer critérios para interpretar os princípios e obrigações que os Estados têm entre si, com seus próprios cidadãos, e com cidadãos de outros territórios³⁵⁸.

John Knox defende que os Estados têm o dever de proteger os direitos humanos dos cidadãos contra atores externos e que devem fazer o que estiver ao seu alcance para

³⁵⁶ Trail Smelter 1949; Canal de Corfu 1949; Pulp Mills 2010 *apud* LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 175.

³⁵⁷ LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 177.

³⁵⁸ BAXI, Upendra. *Towards a climate change justice theory?* *Journal of Human Rights and the Environment*, Vol. 7 No. 1, March 2016, pp. 7–31.

reduzir as emissões globais de gases de efeito estufa, implicando uma obrigação de negociar uma resposta internacional cooperativa³⁵⁹.

Por conseguinte, tem-se o dever de cumprir, que se associa a ideia de facilitar e promover os direitos humanos. Os Estados devem garantir que pelo menos as pessoas sob sua jurisdição usufruam de toda a gama de direitos humanos. Requer, portanto, ações positivas para adaptar os efeitos negativos da mudança climática, permitindo que os indivíduos continuem tendo acesso a seus direitos³⁶⁰.

Não obstante alguns aspectos desafiadores na responsabilização pelos danos oriundos da mudança do clima, a abordagem de direitos humanos pode ser benéfica em virtude da inclusão da questão climática em tratados internacionais, com monitoramento das posições dos Estados:

Despite the challenges of successfully proving a claim based on climate change, international and regional human rights frameworks do offer potential avenues for holding governments accountable for the impacts of global warming. The widespread participation of States in international human rights law allows for climate change issues to be brought within the monitoring and complaints mechanisms of specific treaties, helping to draw attention to States which are failing to take adequate steps to address the human impacts of climate change³⁶¹.

Neste sentido, os direitos humanos fornecem uma ação positiva para que grupos da sociedade civil exijam seus direitos e ressarcir eventuais danos sofridos. Ademais, os direitos humanos possuem uma linguagem própria para tratar sobre a mudança do clima, não em termos de impactos econômicos ou metas futuras do que deve ser feito, mas no que toca às obrigações e as ilegalidades que acometem os indivíduos na atualidade³⁶².

Com efeito, a abordagem de direitos humanos pode atrair a atenção necessária ao bem-estar individual, proporcionando amarrações éticas nas negociações intergovernamentais sobre o clima³⁶³. A partir de uma perspectiva de direitos humanos, a alteração do clima passa a ser observada pelo viés de quem são os responsáveis por

³⁵⁹ Knox 2009–2010: 198 *apud* LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 178.

³⁶⁰ LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 179.

³⁶¹ LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 189.

³⁶² Bodansky 2010: 517 *apud* LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7, p. 192.

³⁶³ BAXI, Upendra. *Towards a climate change justice theory?* *Journal of Human Rights and the Environment*, Vol. 7 No. 1, March 2016, pp. 7–31.

defender os direitos afetados, o que fortalece a prestação de contas dos Estados e também dos atores privados.

Os direitos humanos também conferem voz às comunidades vulneráveis nos processos de tomada de decisão, conduzindo a estratégias mais equitativas de mitigação do clima, fortalecendo a governança, ampliando o acesso à justiça e prevenindo que as medidas de adaptação não firam outros direitos humanos. O destaque aos grupos em condição de vulnerabilidade também auxiliam a estabelecer limites mínimos para a mudança climática, concentrando ações de adaptação direcionadas para essas população com mais necessidade de assistência.

Tratar os conflitos ambientais a partir da abordagem de direitos humanos pode favorecer a discussão em instâncias internacionais, conferindo visibilidade e reconhecimento acerca de normas e parâmetros ambientais, omissões dos Estados em prestar informações e responsabilizar poluidores e colocando em evidência a violação de direitos³⁶⁴.

Neste cenário, o direito de acesso à informação é essencial e uma responsabilidade precípua do Estado, uma vez que somente isso torna o exercício dos direitos humanos pleno em matéria ambiental. Deste modo, para promover a máxima proteção possível ao meio ambiente, as informações também devem ser gerenciadas com antecedência, disponibilizando de forma transparente os dados e os elementos de avaliação ambiental³⁶⁵.

Louis Kotzé afirma que abordar adequadamente a relação entre humano e Terra, dada a ameaça permanente de degradação ambiental, envolve reformular a estrutura predominante de direitos humanos. Essa nova visão precisa abarcar pautas como: direitos coletivos, direitos das gerações futuras, além de repensar radicalmente os conceitos, alargando a aplicação desses direitos que não ficam restritos aos seres humanos, alcançando a própria natureza³⁶⁶.

Estender a proteção de direitos do espectro humano para o mundo natural é parte de uma ampla discussão que envolve a ecologização dos direitos humanos – objeto do

³⁶⁴ UNITED NATIONS GENERAL ASSEMBLY. Harmony with Nature – Note by the Secretary-General. 2016 (UN Doc. A/71/266) *apud* CAVEDON-CAPDEVILLE, Fernanda de Salles. Jurisprudência ecologizada nas Cortes de Direitos Humanos: contribuições para a ecologização dos Direitos Humanos. In LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1, p. 194.

³⁶⁵ LILLO, Francesca de. *L'ambiente come diritto umano. L'opinione consultiva CIDH OC 23/17 nelle sue prime applicazioni giurisprudenziali*. Working paper 2018, Univeristà del Salento, Centro di Ricerca Euro Americano sulle Politiche Costituzionali.

³⁶⁶ GRANT, E.; KOTZÉ, L.J.; MORROW, K. 2013. *Human Rights and the Environment: In Search of a New Relationship. Synergies and Common Themes*. *Oñati Socio-Legal Series*[online], 3 (5), 953-965. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=2221302>. Acesso em: 18 nov 2019.

próximo tópico –. Parte-se do entendimento inicial de que a humanidade está dentro do meio ambiente e de que é responsável pelo estado ambiental, vez que ocupa uma posição única na biosfera – tanto em termos práticos quanto morais, sendo a única a desenvolver determinadas atividades e capaz de refletir sobre sua atuação.

Disto decorre a necessidade de reformular o paradigma atual antropocêntrico que rege a relação meio ambiente e direitos humanos, com base no pensamento ecológico, que o revisa de forma imperativa à luz da vulnerabilidade humana e dos ecossistemas, que são interconectadas.

4.4.3.1 A ecologização dos Direitos Humanos

Ainda que parte da gama dos direitos humanos envolva questões ambientais, a capacidade dos direitos existentes de fornecer proteção adequada ao meio ambiente é muito limitada³⁶⁷.

O primeiro óbice está no foco dos direitos, que na versão tradicional – desde o seu surgimento formal em 1948 – não é especificamente o meio ambiente. Eles só serão aplicados quando as preocupações ambientais coincidirem com seu foco imediato.

Amartya Sen pontua que proclamações relacionadas aos direitos humanos são declarações éticas realmente fortes sobre o que *deve* ser feito, e exigem que se reconheçam determinados imperativos, indicando o que é preciso fazer para concretizar essas liberdades reconhecidas e identificadas por meio desses direitos, e isto implica a aceitação de deveres sociais³⁶⁸.

Apesar disso, há uma tendência de enquadrar os direitos existentes no sentido negativo, como uma obrigação de não violar o direito, e não como um dever de agir, o que limita significativamente a capacidade de muitos direitos existentes de abordar questões ambientais³⁶⁹.

O Escritório do Alto Comissariado das Nações Unidas sobre Direitos Humanos assevera que apesar do meio ambiente não ser mencionado na Declaração Universal de

³⁶⁷ GLAZEBROOK, Susan, *Human Rights and the environment*. In: MARTIN, P. et al (ed) *The search for environmental justice*. Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 2017, p. 86.

³⁶⁸ SEN, Amartya. *A ideia de justiça*. Tradução Denise Bottmann, Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

³⁶⁹ GLAZEBROOK, Susan, *Human Rights and the environment*. In: MARTIN, P. et al (ed) *The search for environmental justice*. Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 2017, p. 93.

Direitos Humanos, a sua relação com o meio ambiente há décadas já foi reconhecida no sistema das Nações Unidas e em Declarações internacionais.

No aspecto Regional americano, frisa-se que o Protocolo de San Salvador reconheceu formalmente o direito que toda pessoa tem de viver em um meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado, o que deve ser promovido pelos Estados-partes³⁷⁰. Ocorre que sua concretização fica prejudicada pela redação do próprio documento, que em artigo posterior impede petições individuais relacionadas à violação do direito previsto neste artigo³⁷¹.

Atualmente, considera-se que além de dignidade, justiça, desenvolvimento, cultura, gênero e participação, o meio ambiente é um tema transversal dos direitos humanos. Assim, a degradação ambiental prejudica direitos de pessoas a uma vida segura e saudável em todos os lugares³⁷².

Neste sentido, há um amplo reconhecimento no direito internacional da relação interdependente entre proteção do meio ambiente, desenvolvimento sustentável e direitos humanos. A Declaração de Estocolmo³⁷³, em 1972, afirmou a necessidade de balancear o desenvolvimento e a proteção do meio ambiente humano. Em seguida, a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento³⁷⁴, em 1992, destacou que os seres humanos estão no centro das preocupações relacionadas ao desenvolvimento sustentável, e que ele só pode ser alcançado com a proteção do meio ambiente enquanto parte integrante no seu processo. Igualmente, a Declaração de Johannesburgo sobre Desenvolvimento Sustentável

³⁷⁰ Art. 11: 1. Toda pessoa tem direito a viver em meio ambiente sadio e a contar com os serviços públicos básicos. 2. Os Estados Partes promoverão a proteção, preservação e melhoramento do meio ambiente.

³⁷¹ CIDH (Comissão Interamericana de Direitos Humanos). *Protocolo Adicional à Convenção Americana sobre Direitos Humanos em matéria de direitos econômicos, sociais e culturais, Protocolo de San Salvador*. 17 de novembro de 1988. Disponível em: <http://www.cidh.org/basicos/portugues/e.protocolo_de_san_salvador.htm>. Acesso em: 27 jul 2020.

³⁷² United Nations. *Human rights and the environment (Resolution 16/11)*. General Assembly, 12 abr 2011. Disponível em: <https://www2.ohchr.org/english/bodies/hrcouncil/docs/16session/A.HRC.RES.16.11_en.pdf>. Acesso em: 11 abr 2020.

³⁷³ NAÇÕES UNIDAS. *Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano*. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, Estocolmo, 5 a 16 de junho de 1972, Doc. ONU A/CONF.48/14/Rev.1. Disponível em: <http://apambiente.pt/_zdata/Politicass/DesenvolvimentoSustentavel/1972_Declaracao_Estocolmo.pdf>. Acesso em: 15 abr 2020.

³⁷⁴ NAÇÕES UNIDAS. *Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento. Rio de Janeiro, 3-14 de junho de 1992. Doc. ONU NCONP.I51/26/Rev.1 (Vol. 1). Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2013/12/declaracao_rio_ma.pdf>. Acesso em: 15 abr 2020.

estabeleceu que o seu alcance envolvia três pilares fundamentais, dentre os quais a proteção ambiental³⁷⁵.

Assim, ainda que no momento de seu surgimento, os direitos humanos tenham sido concebidos em vértices de antropocentrismo e individualismo, eles não são estanques e podem de modificar – a partir de uma interpretação evolutiva e extensiva – com o decorrer do tempo e o surgimento de novas pautas que imponham a sua ressignificação³⁷⁶.

No atual momento histórico, a crise ecológica e a mudança climática – amplamente reflexionadas neste trabalho – demonstram a necessidade de uma nova relação harmônica com o meio ambiente, protegendo-se os direitos humanos e a natureza – em alguns casos, inclusive, reconhecendo-se personalidade jurídica própria.

Observando que o combate a essa crise é tarefa que abarca uma multiplicidade de elementos e uma visão holística do todo, busca-se uma comunicação estratégica entre os ordenamentos jurídicos. Assim, uma das premissas fundamentais para a ecologização dos direitos humanos está no fato de que considerar o ser humano como titular de direitos acima e desconectado do ambiente acarreta na instrumentalização da natureza que continua sendo explorada através da própria lei.

Exemplificam-se casos como o direito de propriedade. Esse direito não deve avançar sobre os interesses ambientais, e, em uma perspectiva longínqua, a população deve deixar de ver essa relação como uma interferência estatal inadequada no uso da propriedade privada, percebendo que, como ela afeta os direitos e interesses de outros cidadãos, deve ser regulada por critérios de qualidade ambiental³⁷⁷.

Alan Boyle explica que a ecologização dos direitos humanos leva em conta que a humanidade depende do meio ambiente para sobreviver, tornando-o uma pré-condição para

³⁷⁵ NAÇÕES UNIDAS. *Declaração de Johannesburgo sobre o Desenvolvimento Sustentável*. Adotada na Cúpula Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. Johannesburgo, 4 de setembro de 2002. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2013/12/decpol.pdf>>. Acesso em: 15 abr 2020.

³⁷⁶ CAVEDON-CAPDEVILLE, Fernanda de Salles. Jurisprudência ecologizada nas Cortes de Direitos Humanos: contribuições para a ecologização dos Direitos Humanos. In LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1, p. 198.

³⁷⁷ GLAZEBROOK, Susan, *Human Rights and the environment*. In: MARTIN, P. et al (ed) *The search for environmental justice*. Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 2017, p. 94.

o gozo dos direitos humanos, que, por sua vez, atuam como ferramentas para abordar questões ambientais, tanto na perspectiva processual, como substantiva³⁷⁸.

No mesmo sentido, o *United Nations Environment Programme* aponta para o reforço mútuo entre os direitos humanos e a proteção do meio ambiente, afirmando que conferem maior autoridade jurídica para o combate de danos à natureza. Deste modo, direitos processuais (de acesso a outros direitos) proporcionam mecanismos para obter direitos substantivos relacionados ao ambiente, ambiente do qual a realização de tais direitos substantivos depende:

Environmental rule of law is inextricably connected to constitutional and human rights. Many constitutional and human rights depend on the environment—without a healthy environment and the clean air, water, and sustenance it provides, people would not have the most basic necessities for life. Constitutional and human rights law in turn offers a framework for reinforcing and strengthening environmental rule of law as many environmental harms can be addressed through the protection of constitutional and human rights³⁷⁹.

A premissa inicial da ecologização dos direitos humanos, portanto, é superar a fragmentação e construir uma visão ecológica da relação entre direitos humanos e meio ambiente. Abre-se a juridicidade ao entendimento de que o direito é uma extensão da ecologia – e, portanto, não deve impor ao meio natural regras socialmente criadas –, redefinindo-se objetos e conceitos jurídicos a partir da interconexão e dependência entre todos os elementos da comunidade planetária.

Na condição de pré-requisito para a dignidade humana e para a realização de todos os direitos, a integridade do meio ambiental ganha relevância no ordenamento jurídico, o que confere a ela maior proteção. Aqui reside um elemento importante: a transposição do ser humano do centro do sistema jurídico para a condição de um ser sujeito de direitos e obrigações, inserido na natureza e integrante da comunidade planetária. Com isso, os

³⁷⁸ BOYLE, Alan. *Climate change, the Paris Agreement and Human Rights*. ICLQ vol 67, October 2018 pp 759–777] doi:10.1017/S0020589318000222. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/journals/international-and-comparative-law-quarterly/article/climate-change-the-paris-agreement-and-human-rights/34D22E7A5B7D155FF291B65A4688A194/core-reader>>. Acesso em: 10 dez 2019.

³⁷⁹ “O Estado de direito ambiental está indissociavelmente ligado aos direitos constitucionais e humanos. Muitos direitos constitucionais e humanos dependem do meio ambiente, sem um ambiente saudável e sem o ar limpo, água e sustento que fornece, as pessoas não teriam as necessidades mais básicas para a vida. O direito constitucional e os direitos humanos, por sua vez, oferecem um quadro para reforçar o Estado de Direito Ambiental, uma vez que muitos danos ambientais podem ser tratados através da proteção dos direitos constitucionais e humanos”. (Tradução livre). UNEP (2019). *Environmental Rule of Law: First Global Report*. United Nations Environment Programme, Nairobi, p. 25.

direitos humanos tornam-se direitos inseridos em um contexto ambiental do qual não podem se dissociar³⁸⁰.

Sobre a concepção ecológica do direito – e dos direitos humanos – Fernanda Cavedon-Capdeville explica que a partir deste paradigma os seres humanos se percebem como sujeitos de direito no ambiente do qual são um elemento, e no qual o ambiente também se torna sujeito, percepção que reduz a lógica de poder e dominação da espécie humana sobre os demais sujeitos da comunidade do planeta e fomenta bases horizontais e cooperativas de convivência com a Terra.

Assim, a autora explica que:

A ecologização dos direitos humanos requer transcender o senso mesmo do humano, protegendo o humano em uma dimensão lato sensu, como parte indissociável de um sistema natural/planetário do qual depende para realizar-se e no qual atua. O humano que se protege é um sujeito ecológico³⁸¹.

Por outro lado, há também a dimensão humana e social das questões ambientais, pois o meio ambiente chega a um lugar de centralizada importância para os contornos da dignidade humana, dado que é imprescindível à concretização dos direitos humanos que definem o contorno desta dignidade³⁸².

Louis Kotzé indica que para isso é preciso entrar no paradigma ecocêntrico que, apesar de um desafio, é facilitado pela adoção de uma abordagem da "Comunidade da Terra", uma narrativa cultural orientadora ecologicamente sensível³⁸³, que vê a biosfera como uma comunidade de objetos que também inclui seres humanos, os quais poderiam fornecer um espaço intelectual dentro do qual expandir o círculo da ética humana para se concentrar na preservação da integridade da Terra e dos sistemas planetários³⁸⁴.

³⁸⁰ LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1.

³⁸¹ CAVEDON-CAPDEVILLE, Fernanda de Salles. Jurisprudência ecologizada nas Cortes de Direitos Humanos: contribuições para a ecologização dos Direitos Humanos. In LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1, p. 187.

³⁸² CAVEDON-CAPDEVILLE, Fernanda de Salles. Jurisprudência ecologizada nas Cortes de Direitos Humanos: contribuições para a ecologização dos Direitos Humanos. In LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1, p. 190.

³⁸³ Burdon, 2013 *apud* GRANT, E.; KOTZÉ, L.J.; MORROW, K. 2013. *Human Rights and the Environment: In Search of a New Relationship. Synergies and Common Themes*. Oñati Socio-Legal Series[online], 3 (5), 953-965. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=2221302>. Acesso em: 20 nov 2019.

³⁸⁴ GRANT, E.; KOTZÉ, L.J.; MORROW, K. 2013. *Human Rights and the Environment: In Search of a New Relationship. Synergies and Common Themes*. Oñati Socio-Legal Series[online], 3 (5), 953-965. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=2221302>. Acesso em: 03 abr 2020.

O exercício dos direitos humanos exige a harmonização entre a espécie humana e os demais elementos integrantes da biosfera, pois esses direitos só podem ser alcançados plenamente em um ambiente preservado e saudável.

Disso, conclui-se que o sistema jurídico-ambiental é essencial para a realização dos direitos humanos, enquanto esses, por sua vez, auxiliam no alcance dos fins do sistema jurídico-ambiental, de modo a potencializar, informar e reforçar, promover a coerência e a legitimidade das políticas e normas ambientais.

Assim, o processo de ecologização dos direitos humanos envolve distintas fases: (i) conferir dimensão ambiental aos direitos humanos reconhecidos internacionalmente, reinterpretando sua vertente tradicional para integrar os elementos ambientais; (ii) afirmar um direito ambiental autônomo, o que exige reconhecer formalmente um direito humano ao meio ambiente; (iii) aplicar os direitos humanos segundo a lógica de que esses direitos destinam-se aos seres humanos enquanto membros da comunidade planetária, havendo inter-relação entre a integridade da natureza e a dignidade humana; (iv) transcender os atuais estágios de titularidade, tempo e espaço dos conceitos jurídicos tradicionais, estendendo-os à coletividade, gerações futuras e natureza; (v) incorporar a Terra e os animais não humanos a um sistema amplo de direitos, considerando indissociáveis direitos da natureza e direitos humanos na construção da dignidade de todos os integrantes da comunidade planetária³⁸⁵.

Fernanda Cavedon-Capdeville ainda observa que a abordagem ecológica com base nos direitos humanos não se limita somente à proteção ambiental, mas observa *a maneira* com que essa proteção se realiza, a partir de bases democráticas, participativas e não discriminatórias, isto é, uma base jurídica e valorativa ampliada. Por isso, “qualidades inerentes aos direitos humanos, como sua universalidade, indivisibilidade, ou a não-discriminação no seu reconhecimento e garantia, são essenciais para uma abordagem ecológica do direito”³⁸⁶.

Contribuição expressiva ao tema foi conferida pela Opinião Consultiva 23/17 sobre a garantia dos direitos à vida e à integridade física face aos danos ambientais, intentada pela Colômbia. A decisão, que destacou a interdependência entre direitos

³⁸⁵ LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1.

³⁸⁶ CAVEDON-CAPDEVILLE, Fernanda de Salles. Jurisprudência ecologizada nas Cortes de Direitos Humanos: contribuições para a ecologização dos Direitos Humanos. In LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1, p. 195.

humanos e meio ambiente, também fornece subsídios teóricos para superar a fragmentação dos sistemas jurídicos tradicionais.

Depreende-se da Opinião Consultiva que:

Los derechos humanos se basan en el respeto de atributos humanos fundamentales como la dignidad, la igualdad y la libertad. La realización de esos atributos depende de un medio ambiente que les permita florecer. Al mismo tiempo, la protección eficaz del medio ambiente depende con frecuencia del ejercicio de derechos humanos que son vitales para la formulación de políticas informadas, transparentes y adecuada³⁸⁷.

Na oportunidade, a Corte Interamericana de Direitos Humanos firmou a necessidade de desenvolver um direito humano ao meio ambiente substantivo e procedimental, de forma progressiva, nas esferas individual e coletiva. Isto significa reconhecer um direito autônomo em relação à dimensão ambiental dos direitos humanos, o que torna a decisão paradigmática para a ecologização dos direitos humanos. A Corte entendeu que as obrigações em matéria ambiental são indissociáveis da proteção de direitos humanos.

O reconhecimento desse direito auxilia na proteção ambiental como uma ideia humana e vinculante, e não abstrata, direcionando a atenção às necessidades das populações vulneráveis de maneira mais nítida e buscando medidas específicas de proteção ambiental para esse fim³⁸⁸.

A Opinião Consultiva ainda tratou sobre a incidência da jurisdição em matéria de danos ambientais e direitos humanos, além de atribuir aos Estados obrigações de garantir o direito à vida e à integridade física no contexto de proteção ambiental, evitando que atividades sob seu controle produzam danos transfronteiriços e violem direitos.

Ao integrar princípios e normas do sistema jurídico-ambiental para analisar as situações de potencial violação dos direitos humanos relacionados ao meio ambiente, e empregando critérios e obrigações de proteção dos direitos humanos de caráter ambiental para os Estados, a Corte reforçou a necessária comunicação entre os sistemas no desenvolvimento da ecologização³⁸⁹.

³⁸⁷ Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH). *Opinión Consultiva OC-23/17 de 15 de noviembre de 2017 solicitada por la República del Colombia*. Medio Ambiente y Derechos Humanos. Disponível em: < www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf>. Acesso em: 15 abr 2020.

³⁸⁸ GLAZEBROOK, Susan, *Human Rights and the environment*. In: MARTIN, P. et al (ed) *The search for environmental justice*. Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 2017, p. 93.

³⁸⁹ LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1.

Nesta direção, a ecologização dos direitos humanos³⁹⁰ se lança como instrumento para abrandar os efeitos das alterações do clima e também uma estratégia para assegurar os direitos relacionados ao meio ambiente, podendo-se pensar, inclusive, em direitos de proteção climática.

Por isso:

Ganha força o reconhecimento de que a crise ecológica, e as possíveis reações e respostas a ela, é também uma questão de direitos humanos, seja porque os danos ao meio ambiente, a diminuição da qualidade ambiental ou a degradação dos ecossistemas e seus serviços ambientais configuram-se como fatores de violação destes direitos, seja porque os direitos humanos são importantes fundamentos para orientar e reforçar as políticas ambientais e cujo marco de proteção fornece mecanismos e instrumentos que podem ser postos a serviço do meio ambiente³⁹¹.

O *Human Rights Appeal 2019*, da Organização das Nações Unidas, também expõe a necessidade de integrar os direitos humanos para um desenvolvimento que respeite a natureza e que não ignore as populações mais vulneráveis, aduzindo que a mudança climática é a principal ameaça para a Agenda 2030. Ademais, destaca-se a importância de ponderar os impactos da mudança climática sobre as comunidades mais vulneráveis para exigir que os Estados respondam às necessidades das populações à medida que requerem os direitos humanos³⁹².

Em suma, a ecologização dos direitos humanos dispõe que os titulares de direitos humanos só podem exercê-los em um contexto social e ambiental, nunca excluídos dele, e acima disso, a sua plenitude só é alcançada em um ambiente equilibrado e saudável, em

³⁹⁰ A transformação ecológica dos Direitos Humanos perpassa a consideração de que as condições para o resguardo da vida humana (condições físicas das quais depende) são fundamentais. Assim, devem ser protegidas as condições ecológicas como um pré-requisito da vida humana e do seu bem-estar, relacionando isto com um direito universal humano. Um elo entre a ética ambiental e os direitos humanos, descreve certas limitações, vez que as liberdades individuais são exercidas em um contexto ecológico e social, passando a observar a relação entre a humanidade e a natureza, na transição entre a natureza antropocêntrica (centrada no ser humano) para a ecocêntrica (a humanidade como parte integrante da natureza, sendo o seu foco a implementação da ética ecocêntrica nos direitos humanos). Para aprofundamentos, ver: TAYLOR, Prudence E., *From environmental to ecological human rights: a new dynamic in international law?* In *Ecological approaches to environmental law*; BOSSELMANN, Klaus; TAYLOR, Prue. UK: Elgar. ISBN: 978 1 78536 266 8 e BOSSELMANN, Klaus. *Grounding the rule of law*. In: BUGGE, Hans Christian; VOIGT, Christina. *Rule of Law for nature: Basic Issues and New Developments in Environmental Law*. Cambridge: Cambridge University Press, 2013. p. 75-93.

³⁹¹ CAVEDON-CAPDEVILLE, Fernanda de Salles. *Jurisprudência ecologizada nas Cortes de Direitos Humanos: contribuições para a ecologização dos Direitos Humanos*. In LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1, p. 192.

³⁹² UNITED NATIONS. *Human Rights Appeal 2019*. Disponível em: <<https://www.ohchr.org/Documents/Publications/AnnualAppeal2019.pdf>>. Acesso em 31 out 2019.

uma perspectiva entrelaçada de complementariedade entre direitos humanos e proteção ecológica³⁹³.

4.4.3.2 Litigância climática: a interconexão entre direitos humanos e clima na jurisprudência

Ainda que não seja o tema principal deste trabalho, mas considerando que a proteção dos direitos humanos relacionados ao meio ambiente e ao clima tem ocorrido também por via da jurisprudência, cabe um breve comentar sobre a litigância climática e alguns casos que se tornaram importantes vias de exigência de direitos e de lançamento da pauta de proteção do clima ao debate público nos últimos anos.

Joana Setzer, Kamyla Cunha e Amália Fabbri conceituam litigância climática como o conjunto de ações judiciais e administrativas que tratam sobre questões como redução de GEE, da vulnerabilidade aos efeitos da mudança climática, reparação de danos sofridos por conta da alteração do clima e gestão dos riscos climáticos³⁹⁴.

O litígio climático funciona, assim, como uma forma de provocar o Poder Judiciário para que cobre do Poder Executivo o cumprimento de medidas de combate à mudança do clima, e do Poder Legislativo, a elaboração de marcos normativos climáticos. Possui, ainda, um aspecto de indutor de mudanças no setor privado e de empresas³⁹⁵.

Identificam-se quatro categorias principais de litígios: questionamento das emissões de GEE advindas de autorizações ou licenças concedidas a atividades específicas – englobando-se aqui as ações que exigem dos órgãos licenciadores a inclusão da questão climática nos estudos de impacto ambiental –; exigência de entidades públicas ou privadas da disponibilização de informações sobre emissões, medidas de adaptação e investimentos que levem em conta os riscos climáticos nos balanços comerciais; cobrança de novas

³⁹³ CAVEDON-CAPDEVILLE, Fernanda de Salles. Jurisprudência ecológica nas Cortes de Direitos Humanos: contribuições para a ecologização dos Direitos Humanos. In LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1, p. 188.

³⁹⁴ SETZER, Joana; CUNHA, Camila; FABBRI, Amália S. Botter. Panorama da litigância climática no Brasil e no mundo. In SETZER, Joana; CUNHA, Camila; FABBRI, Amália S. Botter. *Litigância climática: novas fronteiras para o direito ambiental no Brasil*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019, p. 61.

³⁹⁵ Conectas Direitos Humanos. *Guia de litigância climática*. 2019. Disponível em: <<https://www.conectas.org/publicacoes/download/guia-de-litigancia-climatica>>. Acesso em: 27 jul 2020, p. 12.

políticas ou normas jurídicas, ou, ainda, o detalhamento das normas existentes sobre a pauta climática – normalmente compõem o polo passivo entidades governamentais que têm questionada a implementação de política ou lei climática; busca da responsabilização por danos materiais ou morais decorrentes de eventos associados à mudança climática. As estratégias mais utilizadas são: vincular governos a compromissos políticos assumidos; identificar o nexo causal entre os impactos da extração de recursos naturais, a mudança climática e a resiliência; estabelecer o nexo causal entre emissões particulares e impactos adversos da alteração climática, e estabelecer responsabilidade por falhas na adoção de políticas de adaptação e mitigação³⁹⁶.

Neste contexto, os litígios climáticos se tornam estratégias em potencial contra a mudança do clima e a favor dos direitos humanos, trazendo a emergência climática para o debate público.

Um importante caso que se tornou paradigma abordou proteção ambiental e climática como indissociáveis à concretização de direitos humanos, e agora passa a ser analisado.

Um grupo de jovens da Colômbia intentou ação judicial que tinha como petitório central o desmatamento da Amazônia no país, considerando os efeitos adversos e até irreversíveis que isso teria para as emissões de GEE. A ação pedia a redução da taxa de desflorestamento do bioma, medidas de mitigação da mudança climática e, de forma mais ambiciosa que o comum, a celebração de um pacto intergeracional pela vida da Amazônia colombiana.

A Corte reconheceu a interconexão entre os direitos humanos e a salvaguarda da natureza, asseverando que enfraquecer o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado acarreta, necessariamente, violações sobre os direitos fundamentais colombianos, os direitos à vida, saúde e dignidade humana, que são diretamente dependentes da qualidade dos ecossistemas naturais³⁹⁷.

A decisão destacou os direitos intrínsecos à natureza e os direitos das gerações futuras relacionados ao meio ambiente, que pressupõem o dever ético de solidariedade da espécie humana para com as outras. Assim, com respaldo em dados científicos, considerou

³⁹⁶ SETZER, Joana; CUNHA, Camila; FABBRI, Amália S. Botter. Panorama da litigância climática no Brasil e no mundo. In SETZER, Joana; CUNHA, Camila; FABBRI, Amália S. Botter. *Litigância climática: novas fronteiras para o direito ambiental no Brasil*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019, p. 73.

³⁹⁷ COLÔMBIA. Corte Suprema de Justicia. Impugnación STC 4360-2018, radicación n. 11001-22-03-000-2018-00319-02. Magistrado ponente: Luis Aemando Tolosa Villabona. Julgado em: 5 abr 2018, p. 14.

que o aumento dos GEE a deflorestação da cobertura vegetal representam danos irreversíveis e impactos expressivos ao clima³⁹⁸.

Seguindo esta argumentação, a Corte reconheceu a Amazônia como sujeito de seus próprios direitos, titular de proteção à conservação, manutenção e restauração. A decisão foi paradigmática e utilizada como estratégia para reduzir os índices de desmatamento e emissões de GEE, consagrando-se como um pacto pelas garantias fundamentais do bioma.

Outro caso importante no cenário internacional da litigância climática ocorreu na Holanda. A organização da sociedade civil Urgenda tentou uma ação judicial em 2015 contra o governo daquele país sob o pedido principal de obriga-lo a reduzir as emissões de GEE entre 40% e 25% em relação aos níveis registrados no ano de 1990. Dados científicos e obrigações assumidas do ponto de vista legal e político pela Holanda serviram de embasamento para a propositura da ação³⁹⁹.

Em 2019, o julgamento consagrou precedente o pedido, obrigando o Estado holandês a reduzir em no mínimo 25% suas emissões de GEE, o que fez com subsídio em referências científicas. O tribunal entendeu que a Holanda possui a obrigação de alcançar essa redução, porque o contrário disso acirraría a mudança do clima e representaria um risco substancial à vida e ao bem-estar da população⁴⁰⁰.

Essas duas ações simbolizam o entrelaçamento que existe entre os direitos humanos e a questão climática, criando obrigações indissociáveis entre essas pautas; assim, diferentes atores se socorrem de ações judiciais para proteção de direitos básicos, das gerações presentes e também das que virão.

³⁹⁸ COLÔMBIA. Corte Suprema de Justicia. Impugnación STC 4360-2018, radicación n. 11001-22-03-000-2018-00319-02. Magistrado ponente: Luis Aemando Tolosa Villabona. Julgado em: 5 abr 2018, p. 23.

³⁹⁹ HOLANDA. Suprema Corte da Holanda. Decisão Civil do Caso Climático Urgenda. Publicado em: 13 jan 2020, p. 2).

⁴⁰⁰ HOLANDA. Suprema Corte da Holanda. Decisão Civil do Caso Climático Urgenda. Publicado em: 13 jan 2020, p. 6).

5. CONCLUSÃO

Levando em consideração a mudança climática em pleno curso e os riscos dela advindos, este trabalho reflexionou sobre o papel do direito em interlocução com a ciência frente a esse fenômeno, vez que este é um contexto de clara insegurança e de entrave ao modo de operacionalidade tradicional do sistema jurídico, pois se lidam com riscos globais gerados, mas não controlados, pelos seres humanos.

A crise ecológica ficou claramente deduzida a partir dos elementos de uso progressivo de combustíveis fósseis, aumento exponencial da população e dos padrões de qualidade de vida humana, criação artificial de necessidades de consumo e, conseqüentemente, uso dos recursos naturais para além da capacidade de resiliência dos ecossistemas naturais.

Circunstâncias como a imposição do tempo do sistema de produção de lógica econômica crescimentista sobre o tempo do meio natural, o avanço sobre os limites planetários e o próprio desencadeamento da mudança climática indicam o limiar crítico que antecede um colapso irreversível do planeta. Observou-se, portanto, que o período geológico do Antropoceno coloca em risco a longevidade da espécie humana e de muitas espécies que coabitam a Terra.

Concluiu-se que a mudança climática é um evento confirmado do ponto de vista científico e que o principal indicativo do seu estopim é a ação antrópica predatória e agressiva contra os sistemas planetários, mormente a emissão de GEE. Ademais, verificou-se que a mudança climática tem efeitos acentuados sobre populações historicamente vulneráveis, violando direitos humanos e atuando como um fator vigoroso de criação e agravamento de injustiças.

Considerando que a mudança do clima impõe externalidades negativas, potenciais e concretas, restou nítida a necessidade de que essas variáveis sejam englobadas por uma concepção de justiça que se pretenda planetária, transfronteiriça, efetiva e que contemple como seus destinatários seres humanos e não humanos. É preciso balizar interesses dos povos e nações com menos condições materiais de reagir e de se adaptar aos eventos climáticos extremos que se tornarão mais constantes nas próximas décadas, equacionando direitos de indivíduos e grupos marginalizados, além dos interesses das gerações futuras.

Com isso, desenvolveram-se as principais pautas que a justiça climática deve endereçar, desde a responsabilidade histórica diferenciada das nações, a garantia de direitos humanos ecologizados a todas as populações vulneráveis e a transição energética justa para

bases limpas, sendo capaz de lidar com a tensão de forças entre o mercado, o poder dos Estados e a garantia de direitos.

A resposta à pergunta fundante deste trabalho concluiu que é essencial aprofundar as interconexões transdisciplinares entre direito e ciência para conseguir enfrentar a mudança do clima e suas decorrências, a partir de categorias jurídicas que operem de forma sistêmica e precaucional. Essa abordagem transdisciplinar, por meio de uma nova racionalidade, deve lançar um olhar múltiplo que abranja a complexidade e permita o fluxo de ideias a partir de diferentes perspectivas, com um enfoque pluralista do saber e de disciplinas que dialoguem entre si em uma abordagem holística de cognição.

A transdisciplinariedade no diálogo entre direito e ciência perpassa, necessariamente, a metamorfose do direito. Essa se desdobra a partir do fato de que a mudança climática coloca em xeque certezas consolidadas e implica repensar questões estruturais da ordem social, econômica, política e também jurídica, dando origem a novas formas de poder, cooperação e solidariedade transfronteiriças, que não consideram as divisões clássicas entre os Estados. Emergindo novos horizontes sobre as tecnologias, o mercado e as próprias leis, torna-se mais forte o sentimento de interdependência entre as nações e de complementariedade entre a natureza e a sociedade.

Neste sentido, é papel do direito dar voz a agentes transnacionais e visibilidade às populações vulneráveis, com fomento à proteção de bens comuns e substituição de panoramas nacionais para cosmopolitas. Pela insuficiência da atuação fragmentada dos países, devem-se tomar medidas globais de cooperação, em busca da justiça climática na agenda internacional, como por exemplo o fomento à transição energética justa em que se garanta o sustento das populações marginalizadas, assim como a valoração econômica das emissões de GEE, que podem ser limitadas a partir de iniciativas estatais quanto ao crédito de carbono.

Metamorfoseado, o direito se comporta como um instrumento que limita as atividades antrópicas agressivas ao meio ambiente, reconhece direitos próprios à natureza, protege a integridade dos ecossistemas ecológicos, interpreta os direitos humanos em uma perspectiva ecologizada e busca concretizar a justiça climática.

Observou-se que uma das alternativas que possui o direito para viver em harmonia com os ecossistemas é a sua ecologização, que entende que a proteção dos seres humanos está necessariamente interligada à salvaguarda das unidades ecossistêmicas, como pilares

que se retroalimentam, vez que o exercício pleno dos direitos humanos depende de um ambiente saudável e que seja considerado em bases horizontais e cooperativas.

Por fim, analisou-se que a ciência, indispensável nesse contexto, deve estar atenta ao seu papel social, prezando pela existência em conjunto com a sociedade e para ela. Desenvolvimento e produção científicos devem ser responsáveis sob a ótica dos direitos humanos, da democracia e da sustentabilidade ecológica, associando-se a atributos como transparência e confiabilidade. Assim, por meio do reforço da confiabilidade que a sociedade tem na ciência, esta deve ser acessível a todos e um instrumento de melhora da qualidade da vida do corpo social.

Assim, concluiu-se que a interlocução transdisciplinar entre direito e ciência é necessária e benéfica para enfrentar a mudança do clima. Isto porque as categorias científicas sinalizam as ferramentas, sistematizam dados e informações, além de conceitos operacionais com os quais o direito deve trabalhar para resguardar as comunidades e salvaguardar os direitos humanos das populações e grupos em situação de vulnerabilidade. Enquanto o direito adota uma postura ecologizada, repensando princípios e categorias jurídicas, além dos próprios direitos humanos, a fim de endereçar a realidade das demandas geradas pela mudança do clima.

Com as contribuições específicas de cada área do conhecimento sobre como a lei e as decisões jurídicas podem expressar maior eficácia e adequação em determinada matéria, o direito deve incorporar esses conhecimentos e atuar para uma governança dos riscos, abrindo espaços para novas configurações de sociabilidade e criando instrumentos jurídicos que gerenciem de forma preventiva tais riscos.

Atuando na normatização, controle e decisão de atividades antrópicas, o direito regula socialmente os principais fatores de influência da mudança climática, de acordo com princípios eco-legais de respeito à resiliência ecológica, de decisões favoráveis à natureza, de reconfiguração de conceitos clássicos considerando a operacionalidade de um mundo em transformação, a fim de que a humanidade, e os sistemas sociais artificialmente criados por ela, coexistam em harmonia com os ecossistemas naturais e os limites do planeta.

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, Henri, *Externalidade ambiental e sociabilidade capitalista*. In CAVALCANTI, Clóvis. *Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável*. 2ª ed. Cortez Editora, Recife, 1998.
- _____. Justiça Ambiental. In SIDEKUM, Antonio, WOLKMER, Antonio Carlos e RADAELLI, Samuel Manica. *Enciclopédia latino-americana dos direitos humanos*. Blumenau: Edifurb; Nova Petrópolis: Nova Harmonia. 2016.
- _____; MELLO, Cecília Campello; BEZERRA, Gustavo das Neves. *O que é justiça ambiental*. Rio de Janeiro: Gramond, 2009.
- ALVES, José Diniz. *A grande aceleração das atividades antrópicas entre 1950 e 2010*. Instituto Humanitas Unisinos. Publicado em: 12 fev 2015. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/noticias/539842-a-grande-aceleracao-das-atividades-antrópicas-entre-1950-e-2010-artigo-de-jose-eustaquio-diniz-alves>>. Acesso em: 28 jul 2020.
- ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito Ambiental*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2001.
- ARAGÃO, Alexandra. *O Estado de Direito Ecológico no Antropoceno e os limites do planeta*. In *Estado de Direito Ecológico: conceito, conteúdo e novas dimensões para a proteção da natureza*. DINNEBIER, Flávia França; LEITE, José Rubens Morato (Org). São Paulo: Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2017, p. 20-37.
- ARARIPE, Evelyn; BELLAGUARDA, Flávia; HAIRON, Iago. *Litigância climática como garantia de futuro para as juventudes*. In SETZER, Joana; CUNHA, Camila; FABBRI, Amália S. Botter. *Litigância climática: novas fronteiras para o direito ambiental no Brasil*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.
- ARTAXO, Paulo; RODRIGUES, Délcio, *as bases científicas das mudanças climáticas*, p. 43 in SETZER, Joana; CUNHA, Camila; FABBRI, Amália S. Botter. *Litigância climática: novas fronteiras para o direito ambiental no Brasil*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.
- BACCHIEGGA, Fábio. *Mudanças climáticas como um risco construído ou percebido: análise da produção teórica de J. Hannigan e O. Renn no debate da sociologia ambiental*. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 42, p. 37-51, dezembro 2017. DOI: 10.5380/dma.v42i0.48696.
- BAXI, Upendra. *Towards a climate change justice theory?* *Journal of Human Rights and the Environment*, Vol. 7 No. 1, March 2016, pp. 7–31.
- BECK, Ulrich. *A metamorfose do mundo*. Tradução: Pedro Duarte. Polity Press Ltd, Cambridge, 2017.

BECKERS, Amanda Carolina Buttendorff Rodrigues; PINHEIRO, Daniela Maria; WINTER, Luís Alexandre Carta. *Globalização, mudança climática, a implementação do desenvolvimento sustentável n. 13 e o atual impasse do Estado brasileiro por uma Agenda 2030*. Revista de Direito Internacional e Direitos Humanos da UFRJ, v. 2, n. 2, 2019. Disponível em: < <https://revistas.ufrj.br/index.php/inter/article/view/29983/17620>>. Acesso em: 30 dez 2019.

BELCHIOR, Germana Parente Neiva. *Fundamentos Epistemológicos do Direitos Ambiental*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2019.

BENJAMIN, Antonio Herman. Princípio da proibição de retrocesso ambiental. In: Walcacer, F; Purvin, G; Pitombeira, S (Org.). *Direito Ambiental e o princípio da vedação de retrocesso*. Tribo da Ilha Editora, Florianópolis, 2020, São Paulo: IBAP- Instituto Brasileiro de Advocacia Pública: APRODAB- Associação dos Professores de Direito Ambiental do Brasil, 2020.

_____. A proteção do meio ambiente nos países menos desenvolvidos: o caso da América Latina. Revista Direito Ambiental, São Paulo, n. 0, p. 83-84, 1995. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/16019248.pdf>>. Acesso em: 06 out 2019.

BOSELDMANN, Klaus. *Grounding the rule of law*. In: BUGGE, Hans Christian; VOIGT, Christina. Rule of Law for nature: Basic Issues and New Developments in Environmental Law. Cambridge: Cambridge University Press, 2013. p. 75-93.

_____. Human rights and the environment: redefining fundamental principles? In: GLEESON, B. & LOW, N. (Ed.). New York: Palgrave, 2001.

_____. *Losing the forest for the trees: environmental reductionism in the law*. Sustainability, 2010.

_____. *O princípio da sustentabilidade: transformando direito e governança*. Trad. Phillip Gil França. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

_____. *The rule of law in the Anthropocene*. In: MARTIN, P. et al (ed) The search for environmental justice. Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 2017.

BOYD, David. *The rights of nature: a legal revolution that could save the world*. Toronto: ECW, 2017.

BRASIL. Lei 12.187 de 29 de dezembro de 2009. *Online*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/12187.htm>. Acesso em: 20 jan 2020.

_____. Ministério do Meio Ambiente. *Sobre a biodiversidade*. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-global/impactos.html>. Acesso em 10 jul 2019.

_____. Supremo Tribunal Federal. Ação direta de inconstitucionalidade: ADI 4.983. Relator: Ministro Marco Aurélio. Julgado em: 06/10/2016. Disponível

em:<<http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=326838&caixaBusca=N>>. Acesso em: 26 jun 2018.

BOFF, Leonardo. *Ecologia e espiritualidade*. In TRIGUEIRO, André (Coord). *Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento*. Rio de Janeiro: Sexante, 2003.

_____. *Ética da vida*. 2ª ed. Brasília: Letraviva. 2000.

BOYLE, Alan. *Climate change, the Paris Agreement and Human Rights*. *ICLQ vol 67, October 2018 pp 759–777*] doi:10.1017/S0020589318000222. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/journals/international-and-comparative-law-quarterly/article/climate-change-the-paris-agreement-and-human-rights/34D22E7A5B7D155FF291B65A4688A194/core-reader>>. Acesso em: 10 dez 2019.

BRAVO, Mario Aguilera; SALAZAR, Mercedes Condor, *La iniciativa Yasuní-itt como materialización de los derechos de la naturaleza*. In GALLEGOS-ANDA, Carlos Espinosa; FERNANDEZ, Camilo Péres (ed.). *Los Derechos de la Naturaleza y la Naturaleza de sus Derechos*. Quito, Ecuador: Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos, 2011.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Direito constitucional ambiental português: tentativa de compreensão de 30 anos das gerações ambientais no direito constitucional português. In: LEITE, José Rubens Morato; CANOTILHO, José Joaquim Gomes (orgs.). *Direito constitucional ambiental brasileiro*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

_____; LEITE, José Rubens Morato. *Direito Constitucional Ambiental*. 3ª ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2010.

CAPRA, Fritjof. *Alfabetização ecológica: o desafio para a educação do século 21*. In TRIGUEIRO, André (Coord). *Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento*. Rio de Janeiro: Sexante, 2003

_____; MATTEI, Ugo. *A revolução ecojurídica: o direito sistêmico em sintonia com a natureza e a comunidade*. Tradução: Jeferson Luiz Camargo. São Paulo: Editora Cultrix, 2018, p. 249.

CARDUCCI, Michele. *Contraddizione fossile: emergenza climática e responsabilità docente*. COBAS: Giornale dei comitati di base della scuola. 8 ago 2019. Disponível em: <<http://www.giornale.cobas-scuola.it/contraddizione-fossile/>>. Acesso em: 18 dez 2019.

_____. *Diritti della natura e “forme di governo”*, p. 12. Material não publicado.

_____. *Il diritto costituzionale “durante” la catastrophe climatica*. La Costituzione.info. 21 set 2019. Disponível em: <<https://www.lacostituzione.info/index.php/2019/09/21/il-diritto-costituzionale-durante-la-catastrofe-climatica/>>. Acesso em: 18 dez 2019.

_____. *Insegnare l'emergenza climatica*. 2020. Material não publicado.

_____. *Natura (diritti della)*. In *Digesto delle Discipline Pubblicistiche*. Diretto da Rodolfo Sacco. UTET Giuridica, 2017.

CARDY, W. Franklin. *Environment and forced migration*. Nairobi: United Nations Environment Programme - UNEP, 1994, p. 4.

CARITAS INTERNACIONALIS. *Giustizia Climatica: alla ricerca di un'etica globale*. Disponível em: <<http://ospiti.peacelink.it/cd/docs/3162.pdf>>. Acesso em: 10 dez 2019.

CASONATO, Carlo. *La scienza come parâmetro interposto di costituzionalità*. Revista AIC: Associazione italiana dei costituzionalisti; ed nº2/2016; publicado em: 15 mai 2016, p. 1-11. ISSN: 2039-8298.

CAVEDON-CAPDEVILLE, Fernanda de Salles. *Jurisprudência ecologizada nas Cortes de Direitos Humanos: contribuições para a ecologização dos Direitos Humanos*. In LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1.

COLÔMBIA. Corte Suprema de Justicia. *Impugnación STC 4360-2018, radicación n. 11001-22-03-000-2018-00319-01* Magistrado ponente: Luis Armando Tolosa Villabona. Julgado em: 5 abr 2018.

COLOSE, Chris. *I feedback nel sistema climatico*. Climalteranti.it. Disponível em: <<https://www.climalteranti.it/2011/03/04/i-feedbacks-nel-sistema-climatico/>>. Acesso em: 20 dez 2019.

Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH). *Opinión Consultiva OC-23/17 de 15 de noviembre de 2017 solicitada por la República del Colombia*. Medio Ambiente y Derechos Humanos. Disponível em: <http://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf>. Acesso em: 15 abr 2020.

COURNIL, Christel; PERRUSO, Camila. *Réflexions sur « l'humanisation » des changements climatiques et la « climatisation » des droits de l'Homme. Émergence et pertinence*. La Revue des droits de l'homme | 2018. Disponível em: <<http://journals.openedition.org/revdh/3930>>. Acesso em 16 jul 2019; DOI : 10.4000/revdh.3930.

CRUTZEN, Paulo. *Benvenuti nell'Antropocene. L'uomo ha cambiato il clima, la Terra entra in una nuova era*. Ed Mondadori. 2005. ISBN 9788804537304.

_____. *The Anthropocene: the current human-dominated geological Era*. Paths of Discovery Pontifical Academy of Sciences, Acta 18, Vatican City 2006 Disponível em: <<http://www.casinapioiv.va/content/dam/accademia/pdf/acta18/acta18-crutzen.pdf>>. Acesso em: 19 out 2019.

_____; STOERMER, Eugene. *The "Anthropocene"*. Global Change Newsletter, v. 41, 2000.

D'AMICO, Giacomo. *Verso il riconoscimento di un diritto alla scienza?* Dirittifondamentali.it publicado em: 18 dez 2019. ISSN 2240-9823.

DAROS, Leatrice Faraco. *Delineando uma compreensão da justiça ecológica para perspectiva do direito ambiental ecológico*. In LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecológica do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1.

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS. Assembleia Geral das Nações Unidas em Paris. 10 dez. 1948. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2018/10/DUDH.pdf>. Acesso em: 16 jul 2019. Acesso em: 19 jul 2019.

DERBLI, Felipe. *O Princípio da Proibição de Retrocesso Social na Constituição de 1988*. Rio de Janeiro, Renovar, 2007.

DO VALE, Ana Queiroz. *As tecnologias de informação geográfica como ferramentas de decisão e ação para a justiça territorial: atas do colóquio*. In *As infraestruturas de dados espaciais e outras ferramentas de apoio a uma decisão justa*; ARAGÃO, Alexandra (Coord). ISBN 978-989-8891-17-4, p. 119-127. <Disponível em: https://www.uc.pt/fduc/ij/publicacoes/pdfs/Livro_AA.pdf>. Acesso em: 24 jul 2019.

DUTRA, Tônia Andrea Horbatiuk; *A Emergência da Concepção de Justiça Ecológica: um Olhar a Partir da Teoria do Pensamento Complexo* in *Delineamentos do Direito Ecológico*, MELO, Melyssa Ely; LEITE, José Rubens Morato, 2019, p. 33-57.

EADLEY, P., PEREIRA, H.M., ALKEMADE, R., FERNANDEZ-MANJARRÉS, J.F., PROENÇA, V., SCHARLEMANN, J.P.W., WALPOLE, M.J. (2010) *Biodiversity Scenarios: Projections of 21st century change in biodiversity and associated ecosystem services*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal. Technical Series no. 50, 132 pages, p. 9. Disponível em: <https://www.cbd.int/gbo/gbo3/doc/CBD-TS50-GBO3-Scenarios-Digital-web.pdf>>. Acesso em: 10 jul 2019.

EUROPEAN PARLIAMENTARY GROUP (GUE/NGL). *Manifesto sull'emergenza climatica*. Brussels, Belgium. April 2019. Disponível em: <<https://www.guengl.eu/issues/publications/a-climate-emergency-manifesto-to-avert-climate-catastrophe/>>. Acesso em: 18 jan 2020.

FRASER, Nancy. *Reconhecimento sem ética?* Revista Lua Nova, São Paulo, n.70, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ln/n70/a06n70.pdf>>. Acesso em: 06 nov 2019.

GALAZ, Victor. *Global environmental governance, technology and politics: the Anthropocene gap*. Edward Elgar Publishing, Massachusetts, USA. ISBN 978 1 78195 554 3.

GLAZEBROOK, Susan, *Humans Rights and the environment*. In: MARTIN, P. et al (ed) *The search for environmental justice*. Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 2017.

GRANT, E.; KOTZÉ, L.J.; MORROW, K. 2013. *Human Rights and the Environment: In Search of a New Relationship*. Synergies and Common Themes. *Oñati Socio-Legal Series*[online], 3 (5), 953-965. Disponível em:<http://ssrn.com/abstract=2221302>.

GUDYNAS, Eduardo. *Los derechos de la naturaleza y la construcción de una justicia ambiental y ecológica en Ecuador*. In GALLEGOS-ANDA, Carlos Espinosa; FERNANDEZ, Camilo Pères (ed.). *Los Derechos de la Naturaleza y la Naturaleza de sus Derechos*. Quito, Ecuador: Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos, 2011. P. 112-113.

HANNIGAN, John. *Sociologia ambiental*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2009.

HERNÁNDEZ-MENDIBLE, Victor Rafael. *El cambio climático como posible obstáculo al derecho humano a la energía*. In AVZARADEL, Pedro Curvello Saavedra; PAROLA, Giulia. *Climate change, environmental treaties and human rights = câmbios climáticos tratados ambientales y derechos humanos*. Rio de Janeiro, Ágora21, 2018, p. 381.

HOLANDA. Suprema Corte da Holanda. Decisão Civil do Caso Climática Urgenda. Publicado em: 13 jan 2020.

HOUTART, François. *Bem comum da humanidade*. In SIDEKUM, Antonio; WOLKMER, Antonio Carlos; RADAELLI, Samuel Manica. *Enciclopédia Latino-Americana dos Direitos Humanos*. Blumenau: Nova Petrópolis, 2016.

I Colóquio Internacional da Rede JUST-Side, realizado em Coimbra (Portugal), em Abril de 2018.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). *IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse gas fluxes in Terrestrial Ecosystems*. WMO; UNEP. 07 ago 2019. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/08/Edited-SPM_Approved_Microsite_FINAL.pdf>. Acesso em: 26 set 2019.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN). *Annual report 2018: 70 years*. Disponível em: <<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2019-007-En.pdf>>. Acesso em: 27 fev 2020.

_____. *World Declaration on the Environmental Rule of Law*. Disponível em: <https://www.iucn.org/sites/dev/files/content/documents/world_declaration_on_the_environmental_rule_of_law_final_2017-3-17.pdf>. Acesso em 27 fev 2020

ITÁLIA, Parere del Comitato econômico e sociale europeo sulla “Giustizia climatica” (parere d’iniziativa). 2018/C 081/04. Relatore Cillian Lohan. Gazzetta ufficiale dell’Unione europea. Publicado em 23 fev 2017.

KHOTARI, Miloon. *Human Rights*. In KOTHARI, Ashish; SALLEH, Ariel; ESCOBAR, Arturo; DEMARIA, Federico, ACOSTA, Alberto. *Pluriverse, a post-development dictionary*. Índia: Tulika Books, 2019. ISBN: 978-937329-8-4.

KOTZÉ, Louis. *Rethinking global environmental law and governance in the Anthropocene*. *Journal of Energy & nature resources law*, v. 32, p. 121-156.

LEADLEY, P., PEREIRA, H.M., ALKEMADE, R., FERNANDEZ-MANJARRÉS, J.F., PROENÇA, V., SCHARLEMANN, J.P.W., WALPOLE, M.J. (2010) *Biodiversity Scenarios: Projections of 21st century change in biodiversity and associated ecosystem services*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal. Technical Series no. 50, 132 pages, p. 24. Disponível em: <https://www.cbd.int/gbo/gbo3/doc/CBD-TS50-GBO3-Scenarios-Digital-web.pdf>. Acesso em: 10 jul 2019.

LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018, ISBN 978-85-519-1022-1.

_____; SILVEIRA, Paula Galbiatti, *A ecologização do Estado de Direito: uma ruptura ao direito ambiental e ao antropocentrismo vigentes*. In LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018.

_____; DUTRA, Tônia Andrea. *O retrocesso ambiental como irresponsabilidade organizada e os desafios do início do século XXI para um estado de direito ecológico*, p. 160-175. In *Direito Ambiental e princípio da vedação do retrocesso*. WALACER, Fernando. PURVIN, Guilherme; PITOBEIRA, Sheila (org) – Florianópolis: Tribo da Ilha; São Paulo: IBAP- Instituto Brasileiro de Advocacia Pública; APRODAB-Associação dos Professores de Direito Ambiental do Brasil, 2020.

LEFF, Enrique. *Racionalidad Ambiental: la reapropiación social de la naturaleza*. 1ª ed, 2004, ISBN 968-23-2560-9.

_____. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Tradução: Lúcia Mathilde Endlich Orth – Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

LENTON, Timothy M et al. *Climate tipping point – too risky to bet against*. Ed Springer. Rev Nature, 2019, vol. 575, p. 592-595.

LEWIS, Bridget. *Environmental Human Rights and Climate Change: Current Status and Future Prospects*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018, https://doi.org/10.1007/978-981-13-1960-0_7.

LILLO, Francesca de. *L'ambiente come diritto umano. L'opinione consultiva CIDH OC 23/17 nelle sue prime applicazioni giurisprudenziali*. Working paper 2018, Univeristà del Salento, Centro di Ricerca Euro Americano sulle Politiche Costituzionali.

LUTZENBERGER, José. *et al. Política e meio ambiente*. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1986.

MANCE, Euclides André. *Bem Viver*. In SIDEKUM, Antonio; WOLKMER, Antonio Carlos; RADAELLI, Samuel Manica. *Enciclopédia Latino-Americana dos Direitos Humanos*. Blumenau: Nova Petrópolis, 2016.

MANIERI, Maria Rosaria. *Fraternidade: releitura de uma ideia civil que pode mudar o mundo*. Brasília: Fundação Astrojildo Pereira. 2017.

MARCONDES, Bárbara Oliveira; SEVERI, Fabiana Cristina. *Uma breve análise do sistema de justiça proposto por Iris Young em contraposição à teoria binária de Nancy Fraser*. Disponível em: <<http://www.hu.usp.br/wp-content/uploads/sites/180/2017/01/Barbara-Uma-breve-an%C3%A1lise-do-sistema-de-justi%C3%A7a-proposto-por-Iris-Young-em-contraposi%C3%A7%C3%A3o-%C3%A0-teoria-bin%C3%A1ria-de-Nancy-Fraser.pdf>>. Acesso em: 02 out 2019.

MARQUES, Luiz. *Capitalismo e colapso ambiental*/ Campinas, São Paulo: Editora da Unicampi 2015.

Mary Robinson Foundation. *Climate justice: principles of climate justice*. Disponível em: <<https://www.mrfcj.org/pdf/Principles-of-Climate-Justice.pdf>>. Acesso em: 13 mar 2020.

MELO, Melissa Ely. *Crise Ambiental, Economia e Entropia*. In LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018.

MEZZAROBA, Orides; MONTEIRO; Cláudia Servilha. *Manual de Metodologia da Pesquisa no Direito*. 5ª ed. Editora Saraiva, 2009.

MILANO, Miguel Serediuk. *Unidades de Conservação – Técnica, Lei e Ética para a Conservação da Biodiversidade*. In VIO, Antonia Pereira de Avila et al. *Direito ambiental das áreas protegidas: o regime jurídico das unidades de conservação*. Coordenação: Antonio Herman Benjamin. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001.

MILARÉ, Édis. A política ambiental brasileira. In: TAUKE-TORNISIELO, Sâmia Maria (org.). *Análise ambiental: estratégia e ações*. São Paulo: Queiróz, 1995. p. 16 *apud* LEITE, José Rubens Morato (coord). *A Ecologização do Direito Ambiental Vigente: rupturas necessárias*. Lumen Juris, 2018.

MOLINA, Manuel González de; TOLEDO, Víctor M. *The social metabolism: a socio-ecological Theory of historical change*. Springer, Switzerland, 2014. ISSN 2211-9027.

MONTEDURO, Massimo. *Amministrative nell'era della recessione ecologica*. Rivista AIC: associazione italiana dei costituzionalisti, nº 2/2018, publicado em: 05 abr 2018, p. 1-74. Disponível em: <<https://www.rivistaaic.it/it/rivista/ultimi-contributi-pubblicati/massimo-monteduro/le-decisioni-amministrative-nell-era-della-recessione-ecologica>>. Acesso em: 19 dez 2019.

MORAES, Kamila Guimarães. *Obsolescência planejada de qualidade: fundamentos e perspectivas jurídico-ambientais de enfrentamento*. 2013. 274 p. Dissertação de Mestrado em Direito – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

MORIN, Edgar. *Da necessidade de um pensamento complexo*. Tradução Juremir Machado da Silva in *Para navegar no século XXI: tecnologias do imaginário e cibercultura*. Porto Alegre: Sulina/Edipucrs, 2000.

____; KERN, A. *Terra-pátria*. Porto Alegre: Sulina, 2003

MORVILLO, Marta. *Climate change litigation e separazione dei poteri: riflessioni a partire dal caso Urgenda*. Fórum di Quaderni Costituzionali Rassegna. ISSN 2281-2113. Disponível em: <<http://www.forumcostituzionale.it/wordpress/?p=12627>>. Acesso em: 10 dez 2019.

NAÇÕES UNIDAS. *Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano*. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, Estocolmo, 5 a 16 de junho de 1972, Doc. ONU A/CONF.48/14/Rev.1. Disponível em: <http://apambiente.pt/_zdata/Políticas/DesenvolvimentoSustentavel/1972_Declaracao_Estocolmo.pdf>. Acesso em: 15 abr 2020.

_____. *Declaração de Johannesburgo sobre o Desenvolvimento Sustentável*. Adotada na Cúpula Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. Johannesburgo, 4 de setembro de 2002. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2013/12/decpol.pdf>>. Acesso em: 15 abr 2020.

_____. *Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*. Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento. Rio de Janeiro, 3-14 de junho de 1992. Doc. ONU NCONP.I51/26/Rev.1 (Vol. 1). Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2013/12/declaracao_rio_ma.pdf>. Acesso em: 15 abr 2020.

_____. *Relatório da Avaliação Ecológica do Milênio*. Nova York, 2000.

NUSSBAUM, Martha C., *Capabilities and Human Rights*. Fordham Law Review, v. 66, n. 2, 1997, p. 276. Disponível em: <https://www.palermo.edu/Archivos_content/2015/derecho/pobreza_multidimensional/bibliografia/Sesion3_doc1.pdf>. Acesso em: 06 nov 2019.

OHCHR, *Report on ClimateChangeandHumanRights*, UNDocA/HRC/10/61(2009). Disponível em: <<https://www.ohchr.org/EN/Issues/HRAndClimateChange/Pages/HRClimateChangeIndex.aspx>>. Acesso em: 12 dez 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Declaração Das Nações Unidas sobre os direitos dos povos indígenas*. Disponível em: <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/portugues/BDL/Declaracao_das_Nacoes_Unidas_sobre_os_Direitos_dos_Povos_Indigenas.pdf>. Acesso em: 01 nov 2019.

_____. *Fórum da ONU em Nova York defende direitos de povos indígenas do mundo*. 18 abr 2018. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/forum-da-onu-em-nova-iorque-defende-direitos-de-povos-indigenas-do-mundo/>>. Acesso em: 01 nov 2019.

_____. *OMS alerta sobre impacto da mudança climática sobre a saúde humana*. Publicado em 03 dez 2019. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2019/12/1696531>>. Acesso em 12 dez 2019.

PARANHOS, Denise Gonçalves de Araújo Mello et al . As teorias da justiça, de John Rawls e Norman Daniels, aplicadas à saúde. *Saúde debate*, Rio de Janeiro , v. 42, n. 119, p. 1002-1011, Out. 2018 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042018000401002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 abr 2020. <https://doi.org/10.1590/0103-1104201811917>.

PARDO, José Esteve. *O desconcerto do Leviatã: política e direito perante as incertezas da ciência*. coordenador [da série] José Rubens Morato Leite; tradutoras Flávia França Dinnebier, Giorgia Sena Martins. – São Paulo : Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2015. 240 p. – (Direito ambiental para o século XXI ; v. 3).

PEREIRA, Margarida; RAMALHETE, Filipa. *Planeamento e conflitos territoriais uma leitura na ótica da (in)justiça espacial*. Centro de Estudos Geográficos. Finisterra, LII, 104, 2017, pp. 7 -24 doi: 10.18055/finis6972.

PEIRANO, Marta. *Noam Chomsky: “Se não conseguirmos um ‘Green New Deal’, ocorrerá uma desgraça”*. El país. Publicado em: 17 mai 2020. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/ideas/2020-05-17/noam-chomsky-se-nao-conseguirmos-um-green-new-deal-ocorrera-uma-desgraca.html>>. Acesso em: 22 mai 2020.

PERRONE, Michela; OCCHIPINTI, Rita; TUDISCA, Valentina. *Confini planetari, le soglie che non possiamo (più) superare*. In *Scienza in rete*. 24 fev 2013. Disponível em: <<https://www.scienzainrete.it/contenuto/articolo/milly-barba-rita-occhipinti-michela-perrone-valentina-tudisca/confini-planetari>>. Acesso em: 20 dez 2019.

PRIEUR, Michel. Princípio da proibição de retrocesso ambiental. In: Brasil. Congresso Nacional. Senado Federal. Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle (CMA); *Colóquio Internacional sobre o Princípio da Proibição de Retrocesso Ambiental* (2012: Brasília, DF),

PROJET DE CONVENTION INTERNATIONALE (2008). *Projet de Convencion Relative au Statut International des “Desplacés Environnementaux”*. Disponível em: <https://www.usherbrooke.ca/droit/fileadmin/sites/droit/documents/RDUS/volume_39/39-12-convention.pdf>. Acesso em: 31 mar 2020.

RAWLS, John. *Uma teoria da justiça*. Trad: Almiro Pisetta e Lenita M. R. Esteves. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

REI, Fernando, *paradiplomacia ambiental em la gobernanza global de los cambios climáticos*. In in AVZARADEL, Pedro Curvello Saavedra; PAROLA, Giulia. *Climate change, environmental treaties and human rights = câmbios climáticos tratados ambientales y derechos humanos*. Rio de Janeiro, Ágora21, 2018, p. 427.

RIPPLE, William J.; WOLF, Christopher; NEWSOME, Thomas M.; BARNARD, Phoebe; MOOMAW, William R.; et at. *World Scientists’ Warning of a Climate Emergency*. *BioScience*, biz152. <https://doi.org/10.1093/biosci/biz088>. Disponível em: <<https://academic.oup.com/bioscience/advance-article/doi/10.1093/biosci/biz088/5610806>>. Acesso em: 18 dez 2019

ROCKSTRÖM, Johan, et al. *A Safe Operating Space for Humanity*, in *Nature*, Vol. 461, 2009. Disponível em: < <https://www.nature.com/articles/461472a.pdf>>. Acesso em: 19 dez 2019.

RODRIGUES, Dulcilene Aparecida Mapelli. *La densificación urbana y los cambios climáticos frente al paradigma del derecho globalizado em la sociedade del riesgo*, p. 177 in AVZARADEL, Pedro Curvello Saavedra; PAROLA, Giulia. *Climate change, environmental treaties and human rights = câmbios climáticos tratados ambientales y derechos humanos*. Rio de Janeiro, Agora21, 2018.

SACHS, Wolfgang. *Dicionário do Desenvolvimento: guia para o conhecimento como poder*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

SARRETA, Cátia Rejane Liczbinski. *Meio ambiente e consumo sustentável: direitos e deveres do consumidor*. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2007.

SILVA, Ildete Regina Vale da, BRANDÃO, Paulo de Tarso. *Constituição e Fraternidade: o valor normativo do preâmbulo da Constituição*. Curitiba: Juruá, 2015.

SCHLOSBERG, David. *Defining environmental justice: theories, movements and nature*. Oxford University Press, New York, 2007.

_____. *Theorising environmental justice: the expanding sphere of a discourse*. *Environ Polit* 2013, 22:37-55.

_____; COLLINS, Lisette. *From environmental to climate justice: climate change and the discourse of environmental justice*. *WIREs Clim Change* 2014, 5:359-374. Doi: 10.1002/wcc.275.

SEEG, System for Estimation of Green House Gases Emissions. Disponível em: http://plataforma.seeg.eco.br/total_emission. Acesso em: 10 jul 2019.

SEN, Amartya. *A ideia de justiça*. Tradução Denise Bottmann, Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

_____. *Desenvolvimento como liberdade*. Tradução: Laura Teixeira Motta: revisão técnica Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SETZER, Joana; CUNHA, Camila; FABBRI, Amália S. Botter. *Litigância climática: novas fronteiras para o direito ambiental no Brasil*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

SMITH, David M; *Environment and Planning A* 2000, volume 32, pages 1149-1162, DOI:10.1068/a3258.

SOARES, Virgínia Prado; CUREAU, Sandra. *Bens culturais e direitos humanos*, São Paulo: edições Sesc São Paulo, 2015.

SOCIENTIZE CITIZEN SCIENCE PROJECTS; EUROPEAN COMISSION; . *White Paper on Citizen Science for Europe*. 2014. Disponível em: <https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/socientize_white_paper_on_citizen_science.pdf>. Acesso em: 24 jul 2020.

STAHEL, Adri Werner. *Capitalismo e entropia: os aspectos ideológicos de uma contradição e a busca de alternativas sustentáveis* in CAVALCANTI, Clóvis. *Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável*. 2ª ed. Cortez Editora, Recife, 1998.

STEFFEN, Will; CRUTZEN, Paulo; MCNEILL; John. *The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature?* *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 36, 8. 2007.

TAYLOR, Prudence E., *From environmental to ecological human rights: a new dynamic in international law?* In *Ecological approaches to environmental law*; BOSSELMANN, Klaus; TAYLOR, Prue. UK: Elgar. ISBN: 978 1 78536 266 8.

THE WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. *Our common future*. New York: Oxford University, 1987. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>>. Acesso em: 04 out 2019.

TOLEDO, Víctor M. *El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica*. *Relaciones* 136, otoño 2013, p. 41-47, ISSN 0185-3929.

UNITED NATIONS. *Human rights and the environment (Resolution 16/11)*. General Assembly, 12 abr 2011. Disponível em: <https://www2.ohchr.org/english/bodies/hrcouncil/docs/16session/A.HRC.RES.16.11_en.pdf>. Acesso em: 11 abr 2020.

_____. *Human Rights Appeal 2019*. Disponível em: <<https://www.ohchr.org/Documents/Publications/AnnualAppeal2019.pdf>>. Acesso em 31 out 2019.

_____. *United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*. 1992. Disponível em: <https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf>. Acesso em: 02 abr 2020.

UNEP (2019). *Environmental Rule of Law: First Global Report*. United Nations Environment Programme, Nairobi.

VAN GEEL, Oliver. *Urgenda and Beyond: The past, present and future of climate change public interest litigation*. *Maastricht University Journal of Sustainability Studies* 2017, p. 2. Disponível em: <<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ZFeCCgclB4IJ:https://openjournals.maastrichtuniversity.nl/SustainabilityStudies/article/view/508/370+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em: 16 jul 2019.

WAINWRIGHT, Joel; MANN, Geoff. *Climate Leviathan: a political theory of our planetary future*. Editora Verso, London, New York, 2018. ISBN-13: 978-1-78663-429-0.

WALACER, Fernando. PURVIN, Guilherme; PITUBEIRA, Sheila (org). *Direito Ambiental e princípio da vedação do retrocesso*. – Florianópolis: Tribo da Ilha; São Paulo: IBAP- Instituto Brasileiro de Advocacia Pública; APRODAB-Associação dos Professores de Direito Ambiental do Brasil, 2020. ISBN: 978-65-80478-26-2.

WEISS, Edith Brown. *In fairness to future generations: international law, common patrimony, and intergenerational equity*. Universidade das Nações Unidas, 1989.

WINTER, Gerd. *Problemas jurídicos no Antropoceno: da proteção ambiental à autolimitação*. Trad. Paula Silveira. In DINNEBIER, Flávia França. LEITE, José Rubens Morato (Org.). *Estado de Direito Ecológico: Conceito, Conteúdo e Novas Dimensões para a Proteção da Natureza*. - São Paulo : Inst. O direito por um Planeta Verde, 2017. 924, p. 135-165.

WORLD FOOD PROGRAMME. *Climate action*. 2019. Disponível em: <<https://www.wfp.org/climate-action>>. Acesso em: 12 dez 2019.

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION (WMO). *Guide to Climatological Practices*. Switzerland, 2018. Disponível em: <https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=5541>. Acesso em: 29 jul 2020.

WWF. 2018. *Living Planet Report - 2018: Aiming Higher*. Grooten, M. and Almond, R.E.A.(Eds). WWF, Gland, Switzerland. ISBN 978-2-940529-90-2 Disponível em: <https://wwf.panda.org/knowledge_hub/all_publications/living_planet_report_2018/>. Acesso em: 19 dez 2019.

YOUNG, Iris Marion. *Justice and the Politics of Difference*. Ed Peperback, 2012. ISBN 9780691152622.

ZAFFARONI, Eugênio Raúl. *La naturaleza como persona: de la Pachamama a la Gaia*. In GALLEGOS-ANDA, Carlos Espinosa; FERNANDEZ, Camilo Pères (ed.). *Los Derechos de la Naturaleza y la Naturaleza de sus Derechos*. Quito, Ecuador: Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos, 2011.