

MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO PLANO INTERNACIONAL: GESTÃO DE RISCO E A NATUREZA DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO¹

Jamile Bergamaschine Mata Diz²

Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC) |

Elizabeth Accioly³

Universidade Europeia de Lisboa |

RESUMO

Este artigo tem por finalidade analisar o tratamento da mudança climática no cenário internacional e tem como premissa o princípio da precaução e a gestão do risco, elementos singulares para a compreensão dos efeitos gerados por tal fenômeno. Logo, o trabalho verifica em que medida se pode correlacionar o regime internacional instituído pelo Protocolo de Kyoto e, posteriormente, pelo Acordo de Paris com a natureza jurídica do princípio da precaução. A metodologia adotada para a pesquisa centrar-se-á nos aspectos principais estabelecidos para uma pesquisa interdisciplinar de raciocínio dedutivo, com método de procedimento técnico em relatórios internacionais, livros e revistas. Verificou-se, a título de conclusão, que consideração do princípio da precaução a partir do reconhecimento de sua natureza geral, aplicável *erga omnes* e com efeito vinculante, facilitaria o próprio reconhecimento das mudanças climáticas como elemento catalizador de ações derivadas de uma atuação antropogênica.

Palavras-chaves: Direito Internacional; mudanças climáticas; princípio da precaução; risco.

1 Este artigo foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

2 Doutora em Direito Público/Direito Comunitário pela Universidad Alcalá de Henares (UAH). Mestre em Direito Público pela UAH. Master en Instituciones y Políticas de la UE pela Universidad Camilo José Cela (UCJC). Coordenadora da Cátedra Jean Monnet de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Diretora do Centro de Excelência Europeu Jean Monnet. Professora da Faculdade de Direito da UFMG. Professora do PPGD da Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC). Coordenadora da Rede de Pesquisa “Integração, Estado e Governança”. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6713925333676182> / ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8709-0616> / e-mail: jmatadiz@yahoo.com.br

3 Doutora em Direito Internacional pela Universidade de São Paulo (USP). Professora da Universidade Europeia de Lisboa. Advogada. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1567080170454602> / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1877-5109> / e-mail: eaccioly@uol.com.br

CLIMATE CHANGE AT THE INTERNATIONAL PLAN: RISK MANAGEMENT AND THE NATURE OF THE PRECAUTIONARY PRINCIPLE

ABSTRACT

This article aims to analyze the treatment of climate change on the international stage and is based on the precautionary principle and risk management, both of which are key elements for understanding the effects of this phenomenon. To what extent can the international regime established by the Kyoto Protocol, and later by the Paris Agreement, be correlated with the legal nature of the precautionary principle. The methodology adopted for the research will focus on the main aspects established for interdisciplinary research of deductive reasoning, with the method of technical procedure in international reports, books and journals. In conclusion, it was found that recognition of the precautionary principle's general nature, applicable erga omnes and with binding effect, would facilitate recognition of climate change as a catalyst for actions arising from anthropogenic action.

Keywords: *climate change; International Law; precautionary principle; risk.*

INTRODUÇÃO

As medidas nacionais protetivas do meio ambiente vinculadas ao desenvolvimento sustentável, desdobram-se em âmbito internacional, com o Estado sendo partícipe de conferências internacionais, bem como sendo signatário de importantes convenções e outros atos internacionais, ainda que de natureza meramente diretiva, caso da Declaração decorrente da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD) e demais atos que elevaram o grau de desenvolvimento sustentável ao atual patamar de Direitos Humanos, reconhecido pela Resolução da ONU n. 76/300, aprovada pela Assembleia Geral em agosto de 2022.

Especificamente no que tange à mudança climática – considerada fronteira planetária – os esforços vêm sendo concentrados no sentido de adotar um sistema e/ou regime internacional, de natureza obrigatória, cujos parâmetros devem alcançar o mais alto grau de proteção dada as consequências já reconhecidas de seus efeitos adversos sobre o planeta e seus habitantes, e também aqueles ainda inconclusos, os quais serão estudados com base no parâmetro do princípio da precaução.

O princípio da precaução, como se verá mais adiante, tem sido alvo de questionamentos em relação a sua natureza jurídica de princípio geral do Direito. Esse fato ocorre porque, ao contrário do princípio da prevenção o qual já se tem o conhecimento do dano, que determinado empreendimento possa causar, o princípio da precaução não se embasa em certeza previamente estabelecida. Logo, o princípio precautório é utilizado para evitar o risco, mesmo que não haja total conhecimento do dano.

Desse modo, o presente trabalho teve por objetivo analisar o tratamento da mudança climática no cenário internacional tendo como premissa o princípio da precaução e a gestão do risco, elementos singulares para a compreensão dos efeitos gerados por tal fenômeno.

O enfoque adotado no artigo verifica em que medida se pode correlacionar o regime internacional instituído pelo Protocolo de Kyoto e, posteriormente, pelo Acordo de Paris com a natureza jurídica do princípio da precaução e sua generalidade, cujo espectro perpassa a gestão do risco. Para tal, serão adotados os seguintes pressupostos justificadores da presente pesquisa: (i) a criação de um sistema e/ou regime internacional que reúna, em maior ou menor medida, um processo de tomada de decisão consensual; (ii) a contextualização, ainda que sucinta, do marco regulatório

que deu origem à atuação legislação internacional em matéria climática; e (iii) a centralidade do princípio da precaução como elemento estruturante da tríade risco-antecipação-cautela aplicada ao tema em análise.

A metodologia de trabalho deverá centrar-se, de conseguinte, nos aspectos principais estabelecidos para uma pesquisa interdisciplinar que envolve temas de Direito Ambiental e seu tratamento pelo Direito Internacional, em especial o tratamento normativo dedicado às mudanças climáticas.

Isso ocorre sobretudo por causa do caráter específico e singular que deve estar presente em toda análise de sistemas jurídicos, cujo foco se baseia em conferir maior proteção ao ambiente. Além de ser considerado eixo principal na temática das mudanças climáticas e sua regulação internacional

Nesse sentido, empregar-se-ão métodos que permitam analisar quais são, e como foram desenvolvidos, os instrumentos internacionais – em especial o Protocolo de Kyoto e o Acordo de Paris – e sua respectiva correlação com a gestão de risco cujo eixo se vincula à consideração da precaução como princípio geral do Direito Internacional e as consequências de tal consideração

O método dedutivo permitiu estabelecer as premissas conceituais e práticas aplicadas ao tema, consideradas também a partir do processo de construção de um regime internacional das mudanças climáticas, condizente com a chamada sociedade de riscos, segundo uma investigação centrada no sistema internacional e sua respectiva regulação.

1 A MUDANÇA CLIMÁTICA NO CENÁRIO INTERNACIONAL

A fim de determinar, de maneira esquemática, quais foram as principais ações e instrumentos que contribuíram para o reconhecimento da internacionalização do meio ambiente e as consequentes discussões e medidas relacionadas a ela, será feita uma análise cronológica do desenvolvimento da legislação climática, embora não seja feita uma análise pormenorizada de todos os instrumentos internacionais voltados à proteção ambiental, dada a crescente negociação, assinatura e incorporação de atos internacionais lato senso, ou seja, tratados, convenções, protocolos, resoluções etc. que regem questões sobre o meio ambiente.

Apesar da divergência doutrinária, a criação de instrumentos internacionais firmados a partir da década de 1960 pode ser considerada

o estabelecimento de um novo aspecto jurídico-institucional, em que a relação homem-propriedade-comunidade passou a ser mediada por fatores exógenos a esse sistema, capaz de nivelar a efeitos da ação das diferentes forças em conflito (interesse individual e interesse coletivo) (MATA DIZ; SOARES ALMEIDA, 2014).

A Convenção de Estocolmo, ao expressar princípios jurídicos de cunho marcadamente internacional, levou ao estabelecimento de uma nova ordem interestatal baseada em um aspecto até então ignorado, em maior ou menor medida, pelos Estados: essa ordem se baseia no fato de o meio ambiente constituir um “patrimônio mundial” cuja conservação e consequente proteção afeta toda a humanidade, e como tal, deve ser objeto de atenção de todos. A questão ambiental é, portanto, desvinculada da esfera particular de cada Estado, adotando uma premissa comum que deve ser universalmente observada: que a proteção internacional do meio ambiente abrange cada um dos atores internacionais – entendidos em sentido amplo – individual e coletivamente.

Além de representar uma primeira tentativa universal de desenvolver princípios e objetivos específicos para a proteção ambiental, a Convenção de Estocolmo tratou também da questão da poluição transfronteiriça, conceito de especial relevância, pois originou a consagração de um postulado para a responsabilidade ambiental, entendida, em sentido amplo, como aquilo que pode se estender além das fronteiras físico-territoriais de determinado país (MATA DIZ; SOARES ALMEIDA, 2014).

Posteriormente, na Declaração do Rio de Janeiro (ECO/92) – adotada no âmbito da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED) – também considerada um marco importante para o fortalecimento do direito ambiental, foram consolidados alguns dos princípios adotados em Estocolmo, e agrega outros elementos e princípios necessários para a criação de um sólido acervo jurídico voltado para a proteção ambiental.

Além disso, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED-92), as 172 nações participantes aprovaram três acordos:

- a) Agenda 21 para promover o desenvolvimento sustentável, considerada um plano de ação global que vincula os países que participaram da UNCED. As áreas e programas da Agenda 21 foram sistematizados em 4 partes e 40 capítulos, descritos em termos de bases de ação, objetivos, atividades e meios de implementação, e podem ser sintetizados a partir

- de diferentes aspectos (SILVA, 2009).
- b) Declaração de Princípios Relacionados às Florestas: é uma declaração de princípios juridicamente não vinculativa, que busca um consenso global sobre o manejo, conservação e exploração de todos os tipos de florestas.
 - c) Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Carta da Terra: contendo 27 princípios, nesse documento os estados signatários se comprometem a introduzir certos instrumentos de política ambiental na legislação ambiental nacional (Princípio 11), a fim de alcançar a preservação do desenvolvimento sustentável e a proteção do ser humano.

Nesse viés, foram abertos à assinatura dois instrumentos juridicamente vinculantes: a Convenção sobre Diversidade Biológica, que persegue o propósito múltiplo de conservar a diversidade biológica, o uso sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados do uso de recursos, e a Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima.

Enfatiza-se que as discussões sobre mudanças climáticas vêm ocorrendo antes da UNCED-92. Merece destaque o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) criado em 1988 pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).

Numa perspectiva teórica, importante ressaltar que o tema das mudanças climáticas conheceu um período de incertezas e descrenças para, posteriormente, ser considerado prioritário para a consecução de objetivos de proteção ambiental de alto nível (*high level protection*). Ainda, a consideração das chamadas fronteiras planetárias, na expressão de Rockstrom *et al.* (2009), colocou a questão climática como um elemento de emergência ambiental passível de ser considerado um bem global comum (*common global*), cuja responsabilidade desborda e imbrica a todos os atores, públicos e privados, nacionais e internacionais.

1.1 Contextualização de um problema global e a respectiva adoção de uma regulação internacional

O Protocolo de Kyoto caracteriza-se como um ato internacional que influenciou diretamente a regulação sobre a redução dos gases de efeito estufa, embora sua implementação não tenha sido isenta de amplos debates em razão da necessidade de estabelecer normas cujo cumprimento seria

obrigatório, com base em um sistema de distribuição abalizado nas médias históricas dos Estados, concretizando, assim, o princípio da responsabilidade comum, mas diferenciada. Após diversas rodadas de negociação, o acordo foi firmado em 11 de dezembro de 1997, consolidando os compromissos assumidos após o Acordo Marco que fora assinado em 1992.

A relevância do Protocolo de Kyoto pode ser dimensionada a partir de três aspectos básicos:

- a) Estabelecer medidas para uma efetiva redução dos gases de efeito estufa, considerando as potencialidades e as médias de cada Estado. Nesse sentido, durante as negociações foram analisados distintos indicadores de modo a lograr um consenso entre os Estados. Consoante expressa Souza; Corazza (2017, p. 62) XX “as emissões acumuladas são consideradas uma *proxy* da responsabilidade de cada país em relação às mudanças climáticas, uma vez descrevem o total de emissões históricas de cada um deles”. As autoras ainda sublinham que tais emissões históricas foram, paulatinamente, sistematizadas a partir da Revolução Industrial, mas especialmente do segundo pós-guerra, fazendo que as mudanças climáticas possam ser consideradas um “problema ambiental intertemporal” (SOUZA; CORAZZA, 2017, p. 63).
- b) Reconhecer as assimetrias entre os Estados, em especial aqueles considerados em desenvolvimento, a partir da ponderação da contribuição de cada um dos entes estatais para incrementar ou mitigar a emissão de gases de efeito estufa consoante analisado pelos especialistas, fazendo que o tema mudanças climáticas tenha natureza global sendo que as individualidades estatais, contudo, não possam ser igualmente computadas.

Conforme Rubial (2016, p. 80) ao analisar o princípio da responsabilidade comum, mas diferenciada assinala que este pode ser considerado

[...] um modo de interpretar o caminho para cumprir o propósito no qual os países desenvolvidos deveriam ter a liderança tanto em matéria de redução de emissões como de provisão de meios para que os países em desenvolvimento pudessem gerar suas próprias ações climáticas.

- a) Adotar um marco normativo internacional que foi, em maior ou menor medida, assumido pelos Estados em suas legislações domésticas, estabelecido a partir do reconhecimento de que as mudanças climáticas merecem a criação de *corpus* normativo apto a enfrentar desafios que

não conhecem fronteiras delimitadas nem responsabilidades individualizadas ao ser um problema de natureza global, conforme dito alhures.

Os compromissos assumidos por Kyoto não alcançaram o grau de efetividade que fora fixado pelos negociadores, já que os Estados no âmbito das COP's não conseguiram avançar para uma agenda mais positiva e vinculante, na qual o tema das mudanças climáticas pudesse ser considerado parte prioritária das agendas ambientais nacionais e internacionais.

Uma das principais razões para afirmar que Kyoto não teve muito sucesso foi o aumento de gases de efeito estufa no período estipulado por Kyoto (2008-2012), o que indicou a necessidade urgente de estabelecer mecanismos de controle talvez mais rígidos, bem como o reconhecimento global de que a redução de tais gases demanda uma ação progressiva, conjunta e necessária por parte dos Estados e dos demais atores (COSTA; MATA DIZ, 2020).

Outra questão apontada pela doutrina foi o sistema de responsabilização criado pelo Protocolo, a partir do sistema de controle por ele instaurado, e das respectivas normas a serem aplicadas em caso de descumprimento, já que o “Protocolo de Kyoto originou o procedimento de descumprimento mais bem-sucedido até o presente momento. Ele se inspira nos procedimentos já testados em outros problemas ambientais, ao mesmo tempo que os supera ainda mais: ele é, em verdade, mais inovador e mais elaborado” (DUBOIS; MOROSINI 2016, p. 207-208).

Nessa perspectiva, cita-se também a importância das Conferências das Partes (COP's), instituída como o órgão máximo da estrutura institucional da Convenção-Quadro e do Protocolo de Kyoto (art. 13) nos quais são detalhadas suas funções em relação ao cumprimento do referido Protocolo. Logo, cabe mencionar como a evolução das COP's possibilitou a firma de um novo acordo cuja principal função foi a de revisar, reforçar e implementar novas medidas de combate aos problemas trazidos pela emissão de gases de efeito estufa.

Numa concepção temporal, nota-se que após 2009 – ocasião em que se retomam as dissensões e os debates sobre o tema – ressurge a necessidade de dispor sobre novas medidas para que o combate aos efeitos gerados pelas mudanças climáticas assumia sua condição de *global common*, reforçando que a proteção ambiental deve ser adotada numa escala multinível no qual os acordos internacionais são utilizados como condição *sine qua non* para a mitigação dos problemas causados. A adoção de um regime internacional que regule a atuação de todos os atores torna-se imprescindível

para garantir a proteção adequada, necessária e global que a emergência climática demanda. Urge, pois, relembrar o Acordo de Paris e o desenrolar até 2022.

1.2 Do Acordo de Paris à Conferência das Partes 2022

Dados os problemas apontados pela doutrina para o descumprimento do Protocolo de Kyoto (DUBOIS; MOROSINI, 2016), tornou-se necessário estabelecer novas medidas que efetivamente lograssem alcançar a redução dos efeitos dos gases estufa e, conseqüentemente, que se adotassem novos compromissos e metas para os todos os atores, notadamente os Estados.

Desde Copenhague, em 2009, onde fora adotado um limite máximo para o aumento da temperatura global de 2% em relação à média histórica⁴, passando por outras Conferências das Partes, paulatinamente foram feitas diferentes propostas e revisões para a consolidação do regime climático. Contudo, foi em 2015, com a proposta de um novo Acordo que poderia corrigir e/ou aperfeiçoar o que já fora iniciado em Kyoto, que se buscou o consenso para adotar medidas cujo objetivo fosse “manter o aumento da temperatura média global bem abaixo de 2°C acima dos níveis pré-industriais e buscar esforços para limitar esse aumento de temperatura a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais, reconhecendo que isso reduziria consideravelmente os riscos e efeitos das mudanças climáticas [...]”, consoante expressa literalmente o art. 2º do Acordo de Paris.

Vale ressaltar que o Acordo se baseia em três grandes eixos: mitigação – medidas limitativas da mudança climática a partir de mecanismos e tecnologias redutoras dos gases de efeito estufa; adaptação – condições que promovam a adaptação a tais medidas mitigadoras e, finalmente, cooperação e apoio/suporte para que essas medidas podem ser global e indistintamente aplicadas, mediante a redução e a manutenção do clima nos patamares determinados no art. 2º, citado alhures⁵.

4 O impacto do fracasso de Copenhague pode ser aferido a partir da constatação de que os Estados não adotaram as medidas necessárias para alcançar as metas e não estavam dispostos a assumir novos compromissos com limites mais “rigorosos” do que os inseridos no anexo. Protocolo. Além disso, os estudos realizados pelo Grupo Intergovernamental concluíram que o aumento das emissões de CO₂ era uma realidade. No entanto, foram abertas as negociações para a revisão do Protocolo, além do firme compromisso dos Estados em políticas nacionais permanentes de redução de GEEs, especialmente os estados em desenvolvimento (COSTA; MATA DIZ, 2020).

5 Mais precisamente conforme determina Miranda (2018, p. 101) “Com efeito, a decisão que adota o Acordo de Paris alerta que os níveis estimados agregados de emissão de gases de efeito de estufa em 2025 e 2030 resultantes das INDCs não se enquadram nos cenários abaixo dos 2 graus Celsius, mas

Igualmente, deve-se observar que o Acordo dispôs sobre o financiamento das iniciativas e/ou medidas a serem adotadas, ou seja, os países desenvolvidos teriam que investir 100 bilhões de dólares por ano no combate às mudanças climáticas. Ressalte-se que o acordo previu, em seu art. 10, a transferência de tecnologia no combate à pobreza e a indissociabilidade entre direitos humanos e direitos ambientais.

Do mesmo modo, dado que a capacidade de ação é desproporcional entre os países e a maior responsabilidade pelos níveis globais de poluição, cabe a alguns membros específicos, uma vez que o acordo prevê maior responsabilidade para os membros mais industrializados (COSTA; MATA DIZ, 2020).

No entanto, a maior crítica em relação ao acordo refere-se não somente aos compromissos não vinculantes, como também a ausência de mecanismos de fiscalização, uma vez que as ações dos países são tomadas com base em aspectos mais “suaves” (voluntarista e de natureza *soft law*) e menos coercitivos dependendo em grande medida, portanto, das iniciativas domésticas.

Nesse caminhar, em 2017, em Bonn, realizou-se a segunda conferência após a firma do Acordo de Paris, em 2015, cujo foco teve como ponto crucial o desenvolvimento do acordo e sua consequente operacionalização para entrada em vigor em 2020, conforme fora previsto.

As discussões técnicas, nessa época, e as diretrizes conhecidas como “Livro de Regras de Paris” culminaram na geração de um efeito cascata causado por deficiências em sua concepção e redação. Além disso, era palpável a tensão entre os membros ditos desenvolvidos e em desenvolvimento, exacerbada com a saída dos Estados Unidos do acordo no início de 2017.

Nessas circunstâncias, as principais iniciativas foram: (i) o “impulso de Fiji” e o “Talanoa Dialogue” (“Diálogo Facilitador”), para ajudar os países na implementação de suas contribuições determinadas nacionalmente; (ii) a ratificação da Emenda de Doha; (iii) a possibilidade de mobilização tecnológica para apoiar as vítimas das mudanças climáticas; (iv) o trabalho conjunto Koronivia na agricultura; (v) o plano de ação de gênero; e (vi) a plataforma das comunidades locais e povos indígenas, entre outras medidas (COSTA; MATA DIZ, 2020, p. 374).

Por conseguinte, em 2019, na quarta reunião após a assinatura do

levam a um nível projetado de 55 gigatoneladas em 2030, quando seria necessário 40 gigatoneladas para esse ano”.

Acordo de Paris, uma solução intermédia levou o evento a se dividir em duas sessões. A reunião que ocorreu em Madri dividiu-se em sessões “azuis” e sessões “verdes”.

As sessões “azuis”, organizadas pelo anfitrião, trataram das negociações relativas ao Protocolo de Kyoto e ao Acordo de Paris, por outro lado, as “sessões verdes”, foram organizadas por outros atores, voltadas ao diálogo com a sociedade civil sobre questões específicas, por exemplo, povos indígenas e C&T+I (ciência, tecnologia e inovação).

Com relação ao art. 6º, não se chegou, nessa ocasião, a um consenso sobre a soberania nacional e a voluntariedade das obrigações das partes em face da cooperação internacional. Deve-se mencionar que alguns dados alarmantes surgiram desse evento: (i) a oxigenação dos oceanos é escassa; (ii) o derretimento da Groenlândia ocorre sete vezes mais rápido do que na década de 1990; e (iii) 25% da população mundial está em risco de escassez de água, em razão do aquecimento global (COSTA; MATA DIZ, 2020, p. 379).

Foi durante o ano de 2022, após a interrupção das reuniões em função do cenário pandêmico, que as discussões reacenderam a necessidade de contar com um regime climático compatível com a emergência científica declarada: torna-se imprescindível contar com um sistema próprio que contemple os três eixos do Acordo – mitigação, adaptação e cooperação/suporte, de modo a contornar e antecipar os danos que são e serão causados.

Nessa reunião que, ocorreu sob os efeitos da pandemia, foi alvo de muitas discussões e de uma tensão permanente aliada à pressão internacional para a consecução das medidas necessárias para alcançar o objetivo que fora traçado em 2015. Os aspectos principais podem ser assim resumidos: a) “Fechamento” do art. 6º do Livro de Regras de Paris: Acordo de Paris que reconhece a necessidade de implementação dos mecanismos de cooperação mediante um sistema mais claro, coerente e com base no consenso. Nesse sentido, os mecanismos de cooperação foram discutidos a partir do chamado livro de regras que deve justamente concretizar em que medida tais mecanismos devem ser efetivados pelas Partes. Também foi acordado que os Estados devem detalhar e relatar o grau de emissões a partir de uma base sobre a qual se determinarão as medidas de redução que devem ser tomadas. O acordo sobre as novas regras do mercado de carbono fecha algumas das lacunas que haviam sido consideradas ao longo dos anos e cria um regime de comércio mais robusto

- entre os Estados, contudo, a linguagem não foi considerada suficientemente clara para impedir possíveis distorções e desvios.
- b) Acordo sobre Florestas e Desmatamento: a importância que as florestas desempenham em manter o aquecimento abaixo de 1,5 foi finalmente reconhecido com um acordo multifacetado para interromper e reverter o desmatamento e a degradação da terra até 2030. Os destaques incluem: (i) a criação de um fundo de aproximadamente 19 bilhões de dólares, mediante financiamento público e privado, destinado à proteção das florestas, cujo aporte se daria majoritariamente pelos países desenvolvidos, com compromisso público assumido pela União Europeia, Canadá e outros; e (ii) associação entre os 28 países, principais produtores e consumidores de produtos ligados ao desmatamento, para impulsionar o comércio de commodities produzidas de maneira sustentável. A União Europeia, a partir de uma suposta extraterritorialidade declarada com base em fundamentos de alta proteção ambiental, já vem adotando normas de aplicação geral como a proposta de regulamento sobre o mecanismo de ajuste carbônico fronteiriço⁶ e da própria madeira⁷ (MATA DIZ e ARAÚJO, 2021); iii) um compromisso de várias instituições financeiras para eliminar os investimentos em processos ou ações que promovam atuações predatórias ou situação de desmatamento, até 2025, numa clara alteração do foco do setor produtivo para o setor financeiro, alcançando não apenas as cadeias produtivas clássicas, mas agora também investimentos e finanças em geral. Digno de nota, nesse sentido, é o Regulamento da União criando uma taxonomia para os investimentos sustentáveis (Regulamento (UE) 2020/852).
- c) Acordo metano: cerca de 107 países assinaram o Compromisso Global do Metano (*Global Methane Pledge*), que terá como meta uma redução de 30% (trinta por cento) nas emissões de metano até 2030. Com os signatários atuais, o compromisso seria equivalente ao fechamento de mais de 1.000 (mil) usinas termelétricas a carvão. Se a China conseguir uma redução semelhante por meio de seu acordo bilateral com os EUA,

6 Proposta de Regulamento do Parlamento europeu e do Conselho que cria um mecanismo de ajustamento carbônico fronteiriço, Bruxelas, 14.7.2021. COM(2021) 564 final, 2021/0214(COD). No texto da proposta chama a atenção que o mecanismo “constitui uma alternativa às medidas que visam fazer face ao risco de fuga de carbono no âmbito do Sistema de Comércio de Licenças de Emissão da União Europeia (CELE) e destina-se a evitar que os esforços de redução das emissões da União sejam compensados pelo aumento das emissões fora da União por meio da realocação da produção ou do aumento de importações de produtos com menor intensidade de carbono. Sem um mecanismo deste tipo, a fuga de carbono poderia provocar um aumento global das emissões a nível mundial” (COMISSÃO EUROPEIA, 2021).

7 Regulamento (UE) 2010/995.

o número salta para mais de 1.700 (mil e setecentas) usinas movidas a carvão, de acordo com a Força-Tarefa do Ar Limpo.

O ponto negativo foi que a Rússia, China e Índia não assinaram o Acordo, representando significativa baixa adesão ao acordo dada a magnitude dos Estados citados na geração desse tipo de gás.

- d) Acordo do Carvão: este instrumento, que vinha sendo discutido desde a COP de Copenhague, lamentavelmente, não contou com a participação de distintos Estados que utilizam tal insumo, caso da Índia, China, Estados Unidos, Austrália, Japão, África do Sul, o que representa um enfraquecimento nas negociações e na conformação de um acordo mais robusto que, efetivamente, resulte em diminuição dos combustíveis fósseis.

Com relação à adaptação, esperava-se um maior detalhamento da meta global de adaptação, que seria o aumento da capacidade adaptativa, fortalecimento da resiliência e redução da vulnerabilidade consubstanciada no terceiro eixo do Acordo (cooperação e suporte). O objetivo dessa meta é que se tenha um objetivo claro e um acompanhamento, assim como a meta de mitigação. Com relação à meta global de adaptação, um plano de trabalho foi adotado para que ganhe maior corpo no ano que vem, até a próxima COP que será sediada no Egito.

Finalmente, a COP26, ocorrida em Glasgow, Escócia, deu passos na direção de operacionalizar a Rede de Santiago, parte do Mecanismo de Varsóvia. Ou seja, unir especialistas técnicos para proporcionar assistência direcionada aos países mais vulneráveis. Assim, identificar e evitar impactos que tivessem o condão de provocar perdas e danos significativos, evitando-os. Esses países, mais vulneráveis, também buscavam a criação de um fundo específico para lidar com essa questão, mas isto não aconteceu. Nesse aspecto, de mudanças climáticas, é importante descortinar o princípio da precaução para evitar danos significativos.

2 ABORDAGEM PRECAUTÓRIA E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Os riscos podem ser conceituados como a probabilidade de ocorrência de efeitos indesejados, cuja quantificação ou magnitude não podem ser antevistas. Eles dizem respeito a situações para as quais não se pode projetar, no presente, sua relação causal com as consequências futuras.

Os riscos produzem, desse modo, um estado de vulnerabilidade ou

de ameaça à violação de direitos. Para análise do Princípio da Precaução interessam os riscos antropogênicos, que decorrem de ações ou atividades humanas, ainda que relacionados a eventos naturais catalisados por estas. Dagnino (2007, p. 62) apresenta os seguintes elementos a serem considerados para a existência do risco: (i) natureza do perigo; (ii) potencial de exposição; (iii) características da população exposta; (iv) probabilidade de ocorrência; e (v) magnitude das consequências.

Ainda, conforme Mata Diz e Siqueira (2021, p. 156):

[...] o autor apresenta duas fórmulas cartesianas para cálculo de risco, que levam em consideração Álea (A) e Vulnerabilidade (V): $\text{Risco} = A + V$ ou $\text{Risco} = A \times V$. Assim, se em determinado local existe um fator de risco, por exemplo, um vulcão, haveria fator de risco 1. Caso a localidade não tenha presença direta ou indireta do homem, a vulnerabilidade seria igual a zero. Assim, segundo as fórmulas apresentadas, o risco calculado de uma erupção vulcânica poderia ser igual a 1 ou a zero.

Obviamente que outras fórmulas ou protocolos podem ser adotados, mas sempre levando em consideração a necessidade de estabelecer parâmetros claros que auxiliem o intérprete diante de uma solução concreta, dadas as complexidades suscitadas pela correlação entre antecipação-risco-cautela de modo a evitar ou minimizar o dano.

A abordagem precautória e, portanto, antecipatória do dano insere-se no conceito de risco a partir da ameaça ou probabilidade do dano, ou seja, uma análise que consiga estabelecer causas e condições, ainda que não totalmente compreendidas, por exemplo, a extensão e os efeitos obtidos, entre outros, mas já, de certa maneira, conhecidas. É uma abordagem holística que enseja uma investigação científica confiável e premissas claramente determinadas de modo a minimizar os efeitos presentes e futuros e, se possível, contornar os pretéritos, garantindo a efetividade do desenvolvimento sustentável a partir de sua consideração como direito humano.

Conforme Reis e Pereira (2019, p. 143) “o regime climático, como se sabe, fundamenta-se no princípio da responsabilidade comum, porém diferenciada, entre os países, e que visa distribuir com equidade a parcela de ônus, de obrigações que cada país deve suportar nas ações de mitigação, e na sua capacidade interna de adaptação”, e para isso, torna-se imperativo o reconhecimento do enfoque precautório como elemento estruturante e fundamental para a gestão do risco e sua consequente regulação.

2.1 A precaução e sua consideração como princípio geral de Direito Internacional

Com a construção dogmática em torno do tema ambiental, especificamente dos princípios, surge uma renovada atuação dos tribunais nacionais, em certa medida fortemente influenciada pelos tratados internacionais, em interpretar e aplicar ditos princípios de modo a promover maior proteção ambiental.

É importante notar que nesse processo os princípios desenvolvidos no âmbito dos tratados e convenções – ou do direito costumeiro – foram paulatinamente sendo reconhecidos e aplicados pelos tribunais e câmaras arbitrais, o que contribuiu para seu fortalecimento e posterior (re)utilização no momento de formulação das políticas e das legislações nacionais.

Akhtharkhvari (2009) é enfático ao afirmar que os princípios de Direito Internacional Ambiental permitem aos tribunais facilitar o diálogo entre as partes de uma maneira potencialmente sensível a suas necessidades, o que acaba por moldar o significado de tais princípios no *corpus* do sistema nacional.

Conforme ensina Machado (2022), a concepção do princípio da precaução foi precedida, no Direito Alemão, pelo princípio *Vorsorgeprinzip*, na década de 70, impulsionado pelo impacto causado pela Segunda Guerra Mundial e o rápido desenvolvimento industrial, com consequências diretas na saúde e no meio ambiente. Originalmente, o princípio propunha-se a se estender para todos os setores da economia de modo a reduzir as cargas ambientais, especialmente as derivadas de substâncias perigosas. Posteriormente, foi adotado em diversos instrumentos internacionais, bem como por leis nacionais que buscavam incrementar o nível de proteção ambiental (MATA DIZ; SOARES ALMEIDA, 2014).

No âmbito internacional, o princípio da precaução começou a ser desenvolvido no marco da proteção contra a poluição marinha, fazendo-se referência expressa a ele inicialmente na Declaração Ministerial de Bremen (1984) no âmbito da Conferência Internacional sobre a Proteção do Mar do Norte, sendo incluído nas conferências subsequentes.

A partir de então, o princípio da precaução passou a ser incluído na maioria dos instrumentos internacionais voltados para a proteção ambiental, podendo ser encontrado na Convenção de Viena para a Proteção da

Camada de Ozônio (1985), bem como os Protocolos de Montreal (1987) e Quioto (1998), a Convenção de Helsinki sobre a Proteção e o Uso de Cursos d'Água Transfronteiriços e Lagos Internacionais (1992), o Acordo da ONU sobre Populações de Peixes Transzonais e Altamente Migratórios (1995) e o Acordo sobre a Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias da OMC (Acordo SPS – 1995), para citar apenas alguns dos principais.

Mas é na Convenção das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), de 1992, que o princípio ganhou mais destaque, sendo incluído em todos os instrumentos de proteção ambiental oriundos do evento, inclusive na Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em seu Princípio 15.⁸

A CIJ teve uma nova oportunidade de aplicar o princípio da precaução, no *Pulp Mills Case* (Argentina v. Uruguai), em que a Argentina arguiu sua utilização tanto na interpretação do Estatuto do Rio Uruguai, que traz regras sobre a utilização do rio limítrofe entre os dois países, quanto na inversão do ônus da prova no que concerne à permissão, pelo governo uruguaio, da implantação de duas fábricas de celulose a suas margens (MATA DIZ; SOARES ALMEIDA, 2014).

A Corte limitou-se a afirmar que uma abordagem precautória pode ser relevante na interpretação e aplicação do Estatuto, mas que não chegaria a operar a inversão do ônus da prova no caso em questão⁹. Em voto dissidente, Cançado Trindade, além de analisar os elementos constitutivos do princípio – risco e incerteza científica – realçou sua preocupação com a dificuldade da CIJ em utilizá-lo:

[...] the Court, once again, preferred to guard silence on this relevant point. It escapes my comprehension why the ICJ has so far had so much precaution with the precautionary principle. I regret to find that, since 1973, the Court has not displayed more sensitiveness to the invocation of precaution before it, when it comes to protecting human beings and their environment, even well before the corresponding precautionary principle began to take shape in contemporary International Environmental Law. [...]. Yet, this latter has indeed taken shape, in our days, moved above all by human conscience, the universal juridical conscience, which is, in my view – may I reiterate – the ultimate material “source” of all law, and of the new *jus gentium* of our times. Be that as it may, the fact that the Court has not expressly acknowledged the existence of this general principle of International Environmental

8 “Com o fim de proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deverá ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental”.

9 *Pulp Mills on the River Uruguay (Argentina v. Uruguay)*, Judgment, I.C.J. Reports 2010, p. 61, para. 164.

Law does not mean that it does not exist. There is nowadays an abundant literature on it [...] but, irrespective of that, one can hardly escape acknowledging the relevance of the consideration of at least its constitutive elements [...]¹⁰.

Com relação ao sistema multilateral no marco da Organização Mundial do Comércio – OMC, apesar de resultar em uma perspectiva ainda mais “cautelosa” e ambígua, O Órgão de Solução de Controvérsias da referida organização também reconheceu a existência do princípio da precaução, que seria aplicável no caso das medidas provisórias do art. 5(7) do Acordo sobre medidas sanitárias e fitossanitárias (SPS, em inglês)¹¹. É interessante notar, ainda, que a OMC entende que, após a adoção de alguma medida restritiva, deve haver um esforço para obter informações adicionais necessárias a uma avaliação mais objetiva do risco, o que levaria a um reexame da questão dentro de um prazo razoável (VARELLA, 2004).

Apesar da discussão doutrinária e até jurisprudencial sobre o reconhecimento da natureza jurídica do princípio da precaução, dada sua relevância e imprescindibilidade para a gestão do risco que se vincula às mudanças climáticas, em seus distintos aspectos (impactos gerais sobre o meio ambiente em um plano global), deve-se defender sua natureza de princípio geral, portanto, indissociável do próprio conceito de desenvolvimento sustentável atualmente adotado, a partir dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável criados pela ONU em 2015.

10 [...] o Tribunal, mais uma vez, preferiu guardar silêncio sobre este ponto relevante. Escapa à minha compreensão a razão pela qual o TIJ tem tido até agora tanta precaução com o princípio da precaução. Lamento verificar que, desde 1973, o Tribunal não demonstrou mais sensibilidade à invocação da precaução perante ele, quando se trata de proteger os seres humanos e o seu ambiente, mesmo muito antes de o correspondente princípio de precaução ter começado a tomar forma no Direito Ambiental Internacional contemporâneo. [...] No entanto, este último tomou efectivamente forma, nos nossos dias, movido sobretudo pela consciência humana, a consciência jurídica universal, que é, a meu ver – permitam-me reiterar – a derradeira “fonte” material de todo o direito, e do novo jus gentium do nosso tempo. Seja como for, o facto de o Tribunal não ter reconhecido expressamente a existência deste princípio geral do Direito Internacional do Ambiente não significa que ele não exista. Existe atualmente uma literatura abundante sobre ele [...] mas, independentemente disso, dificilmente se pode escapar ao reconhecimento da relevância da consideração de, pelo menos, os seus elementos constitutivos [...] (tradução livre).

11 “Nos casos em que a evidência científica for insuficiente, um Membro pode provisoriamente adotar medidas sanitárias ou fitossanitárias com base em informação pertinente que esteja disponível, incluindo-se informação oriunda de organizações internacionais relevantes, assim como de medidas sanitárias ou fitossanitárias aplicadas por outros Membros. Em tais circunstâncias, os Membros buscarão obter a informação adicional necessária para uma avaliação mais objetiva de risco e revisarão, em consequência, a medida sanitária ou fitossanitária em um prazo razoável”. Em dois casos concernentes à suspensão da importação de carne e produtos derivados quando oriundos dos Estados Unidos pela Comunidade Europeia (DS26 e DS48), o Painel da OMC exigiu que qualquer medida de restrição comercial fosse baseada numa avaliação de risco e não em incertezas inerentes a pesquisas laboratoriais. Entretanto, o órgão assumiu uma abordagem precautória, ainda que de forma indireta e colateral, ao distinguir a necessidade de uma avaliação de risco e a decisão política de não assumir riscos (MATA DIZ; SOARES ALMEIDA, 2014).

Nesse mesmo sentido, assim expressa Bertoni (2015, p. 22-23),

El principio de precaución se encuentra hoy consagrado en el Derecho Internacional principalmente como rector y proteccionista del ambiente, y se orienta a prevenir o evitar daños, graves e irreversibles [...]. Logo, percebe-se que existe uma lógica e certo consenso entre autores. E continua a autora: “aún cuando dichos daños se encuentren em expectativa, em uma etapa, considerada como de riesgo o peligro de daño, es dicer cuando no exista certeza científica absoluta sobre su ocurrencia.

Cabe, ainda, mencionar que a precaução se encontra disposta no art. 192 do Tratado de Funcionamento da União Europeia (TFUE) como um princípio geral de direito a ser observado na implementação de políticas voltadas para o desenvolvimento sustentável. Consagra-se, assim, no nível regional/europeu sua natureza fundamental.

2.2 Como a precaução e sua relação com o risco deve ser analisada diante dos impactos gerados pela mudança climática

A correlação entre risco e precaução pode ser não apenas vislumbrada, mas observada, mesmo, a partir da própria definição do princípio, encontrado em diversos instrumentos internacionais, conforme já mencionado, pautado na probabilidade do dano.

Cabe mencionar que a gestão do risco engloba evento futuro, a partir de condições predeterminadas de probabilidade, fundamentada em avaliação científica.

Ainda, deve-se mencionar que a prevenção se vincula ao conhecimento prévio de dano, estabelecido a partir do estudos de impacto ambiental, que mensuram os eventos que podem ser ocasionados diante da realização de dada atividade. Diante da compreensão e do efetivo conhecimento das ações que impactarão negativamente o ambiente, adotavam-se as medidas necessárias para evitá-las ou minimizá-las.

No caso da precaução, no entanto, a probabilidade do dano, portanto, do risco já pode ensejar medidas acauteladoras por parte do de quem as realiza, ou até mesmo a proibição de dada atividade, diante da incerteza, isto é, mesmo que não haja pleno conhecimento dos danos a serem causados, vinculando-se integralmente à gestão do risco (MATA DIZ; SANTOS, 2016).

Sobre a gestão de risco, especialmente quando se consideram as premissas jurídicas interpretativas que devem assegurar a devida proteção ambiental, amparados em instrumentos e ações de alta nível de proteção pode-se adotar a seguinte análise:

- a) O conceito de risco quando se considera o “bem” a ser tutelado: o meio ambiente e sua correlação com a vida humana. A própria definição do que se considera risco é, ainda, objeto de atenção. Assim expressam Hurlbert *et al.* (2019, p. 700):

While the term risk continues to be subject to a growing number of definitions in different disciplines and sectors, this chapter takes as a starting point the definition used in the IPCC Special Report on Global Warming of 1.5°C (SR15) (IPCC 2018a), which reflects definitions used by both Working Group II and Working Group III in the Fifth Assessment Report (AR5): “The potential for adverse consequences where something of value is at stake and where the occurrence and degree of an outcome is uncertain”.¹²

Aí reside a pertinência entre a vulnerabilidade e a resiliência (eixo do Acordo de Paris), que também estão sujeitos a diferentes definições conforme a compreensão de cada ator ou de cada sistema, por isso, justifica-se a adoção de um regime internacional obrigatório a ser observado por todos os atores;

- b) A forma de gestão de um evento futuro e incerto, mas provável a partir da potencialidade de suas consequências, conforme supracomentado. A gestão supõe verificar, em cada um dos elementos que compõem o produto, processo, consumo ou aquisição, o *modus operandi* necessário para obter certo resultado, neste caso, a diminuição dos gases de efeito estufa, obedecendo as técnicas estabelecidas primariamente consoante seja detectado o grau de risco (mínimo, médio, alto; menor ou maior; grande ou pequeno; aceitável ou não aceitável, grau 1, 2, 3 etc.);
- c) Obtenção de resultados e controle das metas, com a criação de uma agenda comum para a mitigação dos efeitos negativos que o risco possa ocasionar. Neste ponto, seriam úteis as *roadmaps* já adotadas para algumas situações específicas (gases de efeito estufa), bem como a finalização das medidas fixadas no “Livro de Regras” vinculado ao Acordo de Paris, em especial o art. 6º. e as ferramentas para implementar o financiamento aos países vulneráveis.

Pode-se dizer, ainda, que o princípio da precaução surge, então, como um instrumento que reflete uma característica do ser humano: a abordagem do risco, segundo a qual o ser humano visa diminuir os impactos negativos

¹² “Embora o termo risco continue a estar sujeito a um número crescente de definições em diferentes disciplinas e sectores, este capítulo toma como ponto de partida a definição utilizada no Relatório Especial do IPCC sobre o Aquecimento Global de 1,5°C (SR15) (IPCC 2018a), que reflete às definições utilizadas tanto pelo Grupo de Trabalho II como pelo Grupo de Trabalho III no Quinto Relatório de Avaliação (AR5): “O potencial de consequências adversas onde algo de valor está em jogo e onde a ocorrência e o grau de um resultado é incerto” (tradução livre).

aos quais está exposto (BECK, 2008) ou, no caso, aos quais possa vir a estar exposto. Essa abordagem tem surgido como um novo imperativo da política ambiental, aplicando-se, em especial, ao tema das mudanças climáticas, dada sua especificidade, isto é, a gestão de riscos pautado na probabilidade da ocorrência do dano.

Quando se depara com uma situação em que o efeito do dano é incerto, o princípio da precaução demanda uma postura proativa na projeção dos riscos. É claro que não se busca a eliminação completa e absoluta dos riscos, dada a probabilidade a eles inerente, mas apenas traçar uma diferença entre aqueles que seriam aceitáveis e os que não seriam (SILVA, 2009), com base no dever de mitigação dos danos e/ou de sua ameaça, além da adaptação e do suporte – eixos do Acordo de Paris.

A aplicação do princípio da precaução não tem como objetivo, portanto, estabelecer um nível zero de risco ambiental (meta inalcançável), mas gerenciar os riscos graves e irreversíveis decorrentes das atividades humanas. Para Gullet (2000), o princípio da precaução não advoga uma política de risco zero; “apenas exige que seja dada a devida importância à proteção da saúde pública e do meio ambiente, sempre que o número de informação científica disponível for insuficiente para uma segura tomada de decisão” (THOMÉ SILVA; MATA DIZ, 2018, p. 49-50).

Por esse motivo, e em decorrência de sua natureza de princípio, a precaução deve ser vista como um princípio geral correlacionado à gestão de risco que deve, por sua vez, contribuir para o desenvolvimento da legislação e da jurisprudência, a partir das necessidades de aliar o desenvolvimento econômico e social com a proteção ambiental – tradicional tripé sobre o qual se assenta o conceito de desenvolvimento sustentável.

De outro lado, também a recente formulação de seu conteúdo e alcance pode resultar num elemento de insegurança no momento de sua aplicação, conforme ressalta Gonçalves (2013, p. 123), “[...] a formulação corrente deste princípio não surge com um conteúdo prático claro e é insuficiente como orientação para a concepção das políticas de regulação [...]”. O autor deixa claro sua preocupação e informa mais que “[...] Múltiplas controvérsias têm surgido, com efeito, quanto ao nível de risco ambiental requerido para aplicar o princípio, ao papel das consequências econômicas e sociais [...]”.

Contudo, apesar do caráter dinâmico e multifacetado, esse princípio estimula a gestão responsável de riscos, embora haja um grau de incerteza quanto a sua delimitação diante da realidade. Contudo, apesar

da ambiguidade do conceito jurídico de risco, pode-se afirmar que este se aproxima da ética, pois é importante lembrar que, dado o atual estado de risco em que o planeta se encontra, esse princípio tem se fortalecido no campo político e jurídico, nacionais e internacionais. “Impulsando tanto a los Estados como los ciudadanos a tomar conciencia y hacer uso del concepto de precaución como elemento indispensable para un futuro mejor y como herramienta necesaria para lograr un desarrollo económico sostenible” (BERTONI, 2015, p. 21).

O Princípio da Precaução evolui, portanto, com base na imprescindibilidade da adoção de ações e medidas apropriadas de proteção ao meio ambiente e à saúde humana contra perigos previamente detectados, ainda quando haja certo grau de incerteza científica com relação a estes. Assim:

A precaução difere, nesse tocante, da prevenção, princípio jurídico segundo o qual se deve atuar para evitar a ocorrência dos danos ambientais, adotando-se todas as medidas possíveis para sua prevenção ou atenuação. O perigo de dano atrelado à prevenção é real e concreto, não havendo incerteza científica sobre sua verificação ou seus limites, ou seja, é um dano “conhecido” e passível de ser contornado (MATA DIZ; SIQUEIRA, 2021, p. 153).

Inegável, portanto, que considerada a tríade risco-antecipação-cautela, conforme já tratado, o princípio seja utilizado para estabelecer metodologias específicas para análise e gestão do risco, minimizando a ocorrência de dano. Não cabe dúvida de que é na gestão do risco que se concretiza o postulado das gerações presentes e futuras.

CONCLUSÃO

Uma vez realizada a análise do objetivo proposto na presente pesquisa, isto é, verificar em que medida a natureza do princípio da precaução – a partir de sua consideração como princípio geral do Direito – poderia impactar nas medidas de gestão de risco necessárias para combater os efeitos adversos gerados pelas mudanças climáticas pode-se tecer algumas considerações finais.

A consideração do princípio da precaução a partir do reconhecimento de sua natureza geral, aplicável erga omnes e com efeito vinculante, facilitaria o próprio reconhecimento das mudanças climáticas como elemento catalizador de ações derivadas de uma atuação antropogênica passível de causar, inclusive, efeitos negativos que poderiam resultar, no futuro, a insustentabilidade da vida no planeta terra, desconsiderando a premente

necessidade de preservar o ambiente para gerações presentes e futuras.

Portanto, é nesse contexto que a defesa do princípio encontra abrigo, ou seja, da concepção do princípio como balizador para atuações antecipatórias do dano, considerando, conforme mencionado, a imprescindibilidade das medidas de gestão de risco que emanam do reconhecimento dos efeitos causados pelas mudanças climáticas.

Ainda que o conteúdo do princípio não esteja totalmente delimitado, dada sua própria essência antecipatória, deve-se realizar os esforços necessários para que diante da realidade atualmente vivenciada. Ou seja, fenômenos naturais complexos que colocam em risco distintas comunidades.

Numa perspectiva propositiva que se aproxime do objetivo da presente pesquisa, poder-se-ia estabelecer alguns parâmetros que, se corretamente aplicados, vinculariam a tomada de decisão em níveis internacional e nacional à observância do princípio, a partir de sua natureza geral. Tais parâmetros, ainda que meramente exemplificativos, poderiam servir como ponto de partida para que fossem solucionadas as dúvidas em relação ao conteúdo do referido princípio.

O principal deles reside, inegavelmente, na confiabilidade dos conhecimentos científicos e tecnológicos projetados para a solução de riscos, não somente dos danos. Outro aspecto que chama a atenção é o dever de cautela que deve guiar toda ação humana que tenha probabilidade de causar impactos negativos sobre o meio ambiente, consoante o reconhecimento de que, ao se considerar um direito humano, é preciso estabelecer medidas de alto nível de proteção (*high level protection*), como é o caso, por exemplo, da proteção dos chamados grupos vulneráveis, ou seja, minorias, crianças, adolescentes, idosos.

Cabe à ciência, à tecnologia e à inovação o papel de concretizador do conteúdo do princípio, considerados os conhecimentos técnicos e científicos que, cada vez mais, são destinados à análise de eventos futuros e incertos, mas cujos efeitos, se concretizados, podem colocar em risco a vida humana, como já mencionado.

Deve-se mencionar, ainda, na esteira da assunção do princípio da precaução e sua natureza geral, que o regime internacional que venha dispor sobre as mudanças climáticas deveria amparar-se na adoção de atos internacionais obrigatórios, cujas singularidades poderiam ser determinadas com base no princípio da responsabilidade comum, mas diferenciada.

Verifica-se que a matriz principiológica do direito internacional ambiental, cujas raízes remontam à Declaração de Estocolmo e consequentes

instrumentos internacionais posteriores como a Declaração CNUMAD/Rio 92, ODS's 2015 e Agenda 2030, surge como um robusto acervo normativo cujo espectro atualmente é amplamente reconhecido, seja pelo próprio sistema internacional quando da aplicação pelos tribunais internacionais e da elaboração de novos acordos, seja pelos sistemas domésticos que incorporaram, em maior ou menor medida, tal matriz, como é o caso da precaução.

Há, portanto, um sistema protetivo de cunho internacional que já fora objeto de debate e consenso em décadas passadas que possibilita a criação de novos regimes destinados a incrementar o nível de proteção ambiental. A consideração deste ou daquele princípio como sendo de natureza geral não pode ser impeditivo de ações que venham a lograr tal nível.

Finalmente, mesmo que as catástrofes atuais desenhem um cenário sombrio, deve-se manter um olhar esperançoso uma vez que a regulação internacional, por exigência das próprias comunidades e pessoas, tem se tornado cada vez mais protetiva e mais atenta aos desvios e distorções causados pela ação humana. Trata-se mesmo da sobrevivência do ser humano, inclusive dos atores que, ainda ancorados em fundamentos ultrapassados e/ou coniventes com informações defasadas e equivocadas, negam os efeitos advindos das mudanças climáticas. Olhando para o passado, pode-se também compreender os efeitos que ocorrerão no futuro, ainda que incerto.

REFERÊNCIAS

AKHTARKHAVARI, A. Power, environmental principles and the International Court of Justice. *Australian Yearbook of International Law*, v. 28, 2009.

BECK, U. *Risk society: towards a new modernity*. London: Sage, 2008.

BISSANI, K.; PEREIRA, R. O desenvolvimento urbano sustentável e os tratados internacionais sobre mudanças climáticas. *Revista Jurídica da FA7*, Fortaleza, v. 16, n. 1, p. 137-149, jan./jun. 2019.

COMISSÃO EUROPEIA. *Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que cria um mecanismo de ajustamento carbônico fronteiriço*, Bruxelas, 14.7.2021. COM(2021) 564 final, 2021/0214(COD). Disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/pt/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0564>. Acesso em: 22 ago. 2022.

COSTA, B. S.; MATA DIZ, J. B. Cambio climático: ¿instrumentos internacionales para la construcción de una agenda común? In: SILVA, S. T.; SANTOS, M. D.; MENEZES, D. F. N. (org.). *Direitos, cidadania e desenvolvimento sustentável*. v. 1. São Paulo: Eseni, 2020. p. 360-382.

DUBOIS, S. M.; MOROSINI, F. C. Mudanças climáticas: os desafios do controle do direito internacional ambiental e do Protocolo de Kyoto em particular. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 13. n. 26, p. 207-208, maio/ago. 2016.

GONÇALVES, V. B. O princípio da precaução e a gestão dos riscos ambientais: contribuições e limitações dos modelos econômicos. *Ambiente e Sociedade*, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 121-138, dez. 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2013000400008&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 12 jun. 2022.

GULLET, W. *The precautionary principle in Australia: policy, law & potential precautionary EIAs*. *Risk: Helath, Safety & Environment*, v. 11, n. 2, p. 93-124, 2000.

HURLBERT, M. *et al.* (ed.). Risk management and decision making in relation to sustainable development. In: SHUKLA, P. R. *et al.* (ed.). *Climate change and land: an IPCC especial report on climate change, desertification land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems*. Geneva: IPCC, 2019. Disponível em: <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1458921&dsid=1437>. Acesso em: 18 set. 2022.

MACHADO, P. A. L. *Direito Ambiental Brasileiro*. Salvador: Juspodivm, 2022.

MATA DIZ, J. B.; SIQUEIRA, C. M. Princípio da precaução e mudança climática: uma análise do Acordo de Paris e das Conferências das Partes. *Revista de Direito Internacional*, Brasília, DF, v. 18, n. 3, p. 150-172, 2021.

MATA DIZ, J. B.; ARAÚJO, H. E. P. Extraterritoriality and the impact of EU Regulatory Authority: environmental protection as soft power. In: RODRIGUES, N. C. (org.). *Extraterritoriality of EU Economic Law: the application of EU Economic Law outside the territory of the EU*. v. 1. Cham: Springer Nature, 2021. p. 319-333.

MATA DIZ, J. B.; SANTOS, L. A. C. A aplicação do princípio da precaução na jurisprudência brasileira. In: MATA DIZ, J. B.; DEL POZO, C. F.; MOLINA, J. A. M. *La jurisprudencia ambiental en Iberoamerica*. Belo Horizonte: Arraes, 2016.

MATA DIZ, J. B.; SOARES ALMEIDA, F. T. A incorporação dos princípios ambientais internacionais pelo sistema jurídico brasileiro e a promoção da sustentabilidade ambiental. In: CUNHA, B. P.; SILVA, M. R. F.; DOMINGOS, T. O. (coord.). *Direito e sustentabilidade I*. Florianópolis: CONPEDI, 2014. p. 111-138. Disponível em: <www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=cff131894d0d56ca>. Acesso em: 9 abr. 2022.

MIRANDA, I. C. *O Acordo de Paris e a cooperação transacional para o enfrentamento das mudanças climáticas*. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Direito, Centro de Ciências Jurídicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

ROCKSTRÖM, J. *et al.* A safe operating space for humanity. *Nature*, v. 461, p. 472-475, set. 2009.

RUBIAL, M. P. El Acuerdo de París: ¿una nueva idea sobre la arquitectura climática internacional? *Relaciones Internacionales*, v. 33, p. 75-95, 2016.

SILVA, S. T. *O Direito Ambiental Internacional*. Belo Horizonte: Del Rey, 2009. (Coleção Para Entender).

SOUZA, M. C. O.; CORAZZA, R. I. Do Protocolo Kyoto ao Acordo de Paris: uma análise das mudanças no regime climático global a partir do estudo da evolução de perfis de emissões de gases de efeito estufa. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Curitiba, v. 42, p. 52-80, dez. 2017.

THOMÉ SILVA, R. F.; MATA DIZ, J. B. Princípio da precaução: definição de balizas para a prudente aplicação. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 15, n. 32, p. 49-51, maio/ago. 2018.

VARELLA, M. D. Variações sobre um mesmo tema: o exemplo da implementação do princípio da precaução pela CIJ, OMC, CJCE e EUA. In: VARELLA, M. D.; PLATIAU, A. F. (org.). *Princípio da Precaução*. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

Artigo recebido em: 05/10/2022.

Artigo aceito em: 16/12/2022.

Como citar este artigo (ABNT):

MATA DIZ, J. B.; ACCIOLY, E. Mudanças climáticas no plano internacional: gestão de risco e a natureza do Princípio da Precaução. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 19, n. 45, p. 113-138, set/dez. 2022. Disponível em: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/2448>. Acesso em: dia mês. ano.