

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO
TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO – MESTRADO ACADÊMICO**

CAROLINE BUSETTI

**DUPLA DIMENSÃO DO PRINCÍPIO JURÍDICO DA PRECAUÇÃO: PRINCÍPIO
SUBSTANTIVO E INSTRUMENTO DE GERENCIAMENTO DO RISCO
AMBIENTAL**

CAXIAS DO SUL - RS

2014

CAROLINE BUSETTI

**DUPLA DIMENSÃO DO PRINCÍPIO JURÍDICO DA PRECAUÇÃO: PRINCÍPIO
SUBSTANTIVO E INSTRUMENTO DE GERENCIAMENTO DO RISCO
AMBIENTAL**

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pela Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Direito – Mestrado Acadêmico - da Universidade de Caxias do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Direito. Área de Concentração: Direito Ambiental e Sociedade. Linha de Pesquisa: Direito Ambiental e Novos Direitos.

Orientador: Professor Doutor Wilson Antônio Steinmetz.

CAXIAS DO SUL - RS

2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Universidade de Caxias do Sul
UCS - BICE - Processamento Técnico

B977d Buseti, Caroline

Dupla dimensão do princípio jurídico da precaução: princípio substantivo e instrumento de gerenciamento do risco ambiental / Caroline Buseti. - 2014.

124 f. ; 30 cm

Apresenta bibliografia.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Direito, 2014.

Orientação: Prof. Dr. Wilson Antônio Steinmetz

1. Direito ambiental. 2. Direitos fundamentais. 3. Risco ambiental.
I. Título.

CDU 2.ed. : 349.6

Índice para o catálogo sistemático:

1. Direito ambiental 349.6
2. Direitos fundamentais 342.7
3. Risco ambiental 349.6

Catalogação na fonte elaborada pela bibliotecária
Márcia Servi Gonçalves – CRB 10/1500



UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL

"Dupla Dimensão do Princípio Jurídico da Precaução: Princípio Substantivo e Instrumento de Gerenciamento do Risco Ambiental"

Caroline Busetti

Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pela Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Direito – Mestrado da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Direito, Área de Concentração: Direito Ambiental e Novos Direitos.

Caxias do Sul, 18 de Março de 2014.

Prof. Dr. Wilson Antônio Steinmetz
Universidade de Caxias do Sul

Profa. Dra. Cristiane Derani
Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Dra. Caroline Ferri
Universidade de Caxias do Sul

Prof. Dr. Leonardo da Rocha de Souza
Universidade de Caxias do Sul



CIDADE UNIVERSITÁRIA

Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 – B. Petrópolis – CEP 95070-560 – Caxias do Sul – RS – Brasil

Ou: Caixa Postal 1352 – CEP 95020-972 – Caxias do Sul – RS – Brasil

Telefone / Telefax (54) 3218 2100 – www.ucs.br

Entidade Mantenedora: Fundação Universidade de Caxias do Sul – CNPJ 88 648 761/0001-03 – CGCTE 029/0089530

*Dedico este trabalho ao meu filho Bernardo
Lorenzo.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos professores do curso de Mestrado em Direito da Universidade de Caxias do Sul, na pessoa do seu Coordenador, Prof. Dr. Sérgio Augustin, pelo seu trabalho permanente a fim de elevar a qualidade deste Curso na prestação do ensino e da pesquisa e pelo seu compromisso em estimular o corpo discente à prática da investigação e produção científicas.

Ao meu orientador, professor Dr. Wilson Antônio Steinmetz, cuja excelência acadêmica da qual pude desfrutar ainda quando aluna especial na disciplina de Direito Constitucional Ambiental significou para mim referencial do curso de mestrado e incentivo determinante para que nele viesse a ingressar. Agradeço pelas referências que me foram subsidiadas, pela objetividade de suas análises e, sobretudo, pela confiança em mim depositada ao deferir-me liberdade na condução das pesquisas que culminaram neste trabalho.

Ao professor Dr. Clóvis Eduardo Malinverni da Silveira, a quem credito grande parte deste trabalho, pelo desprendimento em compartilhar de sua inteligência e profissionalismo acadêmico, qualidades que se fizeram notar desde o primeiro dia de aulas na disciplina de Teoria Geral do Direito Ambiental, agradeço sua imensa dedicação em subsidiar-me de referências bibliográficas, informações e fontes de estudos valiosas, as quais utilizei nesta dissertação.

Ao grupo de Estudos Direito Ambiental em Paralaxe, pelo subsídio de referências bibliográficas e documentais e pelos importantes debates realizados sobre a temática dos riscos, a partir dos quais pude amadurecer compreensões que são expostas neste trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES – agradeço pela concessão de bolsa de estudo e pesquisa, o que se constituiu em suporte fundamental para a prática da pesquisa e produção científica realizadas no decorrer do Curso.

À Advocacia-Geral da União e a sua Escola, por creditarem na qualificação de seus profissionais a sua própria consolidação como instituição madura e essencial à democracia deste país, agradeço pela possibilidade de me permitirem a conclusão deste trabalho.

Aos colegas da turma XII, agradeço pelo intercâmbio de conhecimentos que pudemos fazer sobre temas de pesquisa diversos e, sobretudo, pela amizade e espírito de unidade que sempre mantivemos, o que tornou mais leve nossa caminhada.

À Secretaria do Curso de Mestrado em Direito, agradeço à Francielly Pattis pela sua permanente disponibilidade e celeridade no encaminhamento de todas as questões referentes à Turma XII.

À minha mãe Jurema, minha irmã Isabel Cristina e meu marido Eloni Augusto, a quem devo todo incentivo e apoio para prosseguir sempre além na realização de meus objetivos profissionais e acadêmicos. Ao meu querido pai Luiz que partiu durante esta curta, porém intensa caminhada do mestrado, por ter me proporcionado a imensa honra de compartilhar de seu grande senso de humanidade, gentileza e tolerância.

Ao meu amado filho Bernardo Lorenzo, meu novo motivo para vencer com altivez minhas jornadas, aguardo com alegria o momento de sua chegada.

Precisamos, pois, considerar o entrelaçamento entre passado/presente/futuro, tendo presente o sentido das complexidades próprias da evolução histórica. Prever, a partir deste momento, é explorar o sentido das turbulências do presente. Já não se trata mais de querer controlar o futuro. Trata-se de velar, espreitar 'na' e 'com' a incerteza.

(MORIN, Edgar. *Para onde vai o mundo?* Petrópolis: Vozes, 2010. p. 20)

RESUMO

A normatividade do princípio jurídico da precaução sob o enfoque de uma dupla dimensão de sua natureza jurídica, enquanto direito fundamental substantivo e como instrumento de gerenciamento dos riscos ambientais de perigo abstrato constitui o tema central da presente investigação. Adota-se como referencial teórico a teoria dos direitos fundamentais com o contributo instrumental da hermenêutica jurídica, por permitirem um corte epistemológico adequado ao estudo da temática dos riscos e do princípio da precaução. O objetivo central é analisar em que medida o princípio jurídico da precaução contribuiu para se afirmar um direito fundamental ao gerenciamento dos riscos abstratos que ameaçam a vida, a qualidade de vida e o ambiente; de que modo a precaução se presta a servir à solução das antinomias que se apresentam como obstáculos à sua efetividade; e, ainda, como pode ser ampliada a efetividade do princípio da precaução. Diante de um contexto de exponencialidade dos riscos ambientais que se abatem sobre o planeta e a dificuldade de conformação dos tradicionais mecanismos do direito para fazer frente à incerteza científica, se faz necessária uma análise jurídica inovadora da precaução, capaz de acrescentar força à sua natureza normativa. Do mesmo modo, se evidencia que o Estado Democrático de Direito assumiu tarefas constitucionais que precisa fazer efetivas em relação a temática dos riscos, demandando-lhe adotar um novo papel perante a sociedade. A partir desse quadro, defende-se uma interpretação do princípio da precaução em duas grandes dimensões, uma substantiva, referente ao direito de se invocar contra o Estado e a partir deste, também contra a coletividade, um direito fundamental ao gerenciamento dos riscos ambientais que ameaçam o planeta, e outra formal, relativa à conformação de mecanismos objetivos e racionais para a aplicação do princípio da precaução. Tal interpretação jurídica constitui um instrumental teórico-analítico hábil para subvencionar um acréscimo de credibilidade ao princípio jurídico da precaução enquanto norma jurídica dotada de efetividade, o que não dispensa recobrar ao Estado Democrático de Direito fazer cumprir a tarefa constitucional de gerenciamento dos riscos abstratos, mediante recurso ao princípio da proporcionalidade e ao princípio democrático.

Palavras-chave: Princípio jurídico da precaução. Risco ambiental. Direitos fundamentais. Proporcionalidade. Democracia.

ABSTRACT

The normativity of legal precautionary principle under the focus of a double size of its legal status as a fundamental right noun and as a tool for managing environmental risks abstract danger is the central theme of this research. The adopted theoretical instrumental theory of fundamental rights to the contribution of legal interpretation, by allowing an adequate study of the topic of risk and the precautionary principle epistemological break. The main objective is to analyze to what extent the legal precautionary principle contributed to assert a fundamental right to manage the abstract risks that threaten life, quality of life and the environment, how the precautionary lends itself to serve the solution of the antinomies who stand as obstacles to their effectiveness and, furthermore, can be expanded as the effectiveness of the precautionary principle. Given the context of exponentiality of the risks that befall the planet and the difficulty of forming the right tractional mechanisms to cope with the scientific uncertainty, an innovative legal analysis of precautionary able to add strength to their normative nature is required. Similarly, it is clear that the democratic state constitutional assumed tasks that need to make effective regarding the topic of risk, requiring you to take a new role in society. Within this framework, defends an interpretation of the precautionary principle in two large, a noun, referring to the right to assert against the State and from this, also against the community, a fundamental right to manage the environmental risks that threaten the planet, and other formal on the conformation of objective and rational mechanisms for the application of the precautionary principle. This is a skilled legal interpretation to subsidize an additional credibility to the legal precautionary principle as a legal norm endowed with effectiveness, which does not dispense recover the democratic rule of law to enforce the constitutional task of managing risks abstract, theoretical and analytical tools through recourse to the principle of proportionality and the principle of democracy.

Keywords: Legal principle of precaution. Environmental risk. Fundamental rights. Proportionality. Democracy.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO 1 - O NOVO PARADIGMA AMBIENTAL E A INTEGRAÇÃO DO RISCO AO DIREITO	14
1.1 O AMBIENTE COMO PRINCÍPIO INFORMADOR DO NOVO PARADIGMA DO ESTADO	14
1.2 O RISCO ENQUANTO ELEMENTO CARACTERÍSTICO DA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA	28
1.2.1 A permeabilidade do risco: o papel dos fatores naturais e a teoria social do risco.	34
1.2.2 Relação entre sistema econômico, vulnerabilidade e risco ambiental	40
1.3 CRIAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O TRATAMENTO DO RISCO AMBIENTAL.....	43
1.3.1 Sociedade de risco, irresponsabilidade organizada e institucionalização de políticas públicas de gerenciamento do risco ambiental	44
1.4 A EFICÁCIA DO DIREITO AMBIENTAL PARA FAZER FRENTE À GLOBALIZAÇÃO DO RISCO	48
CAPÍTULO 2 - O PRINCÍPIO JURÍDICO DA PRECAUÇÃO	53
2.1 SURGIMENTO DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO: DOCUMENTOS INTERNACIONAIS E INSTITUTOS LEGAIS PRECURSORES DO PRINCÍPIO	53
2.2 DEFINIÇÃO DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO	58
2.3 A RELAÇÃO ENTRE PREVENÇÃO E PRECAUÇÃO: O RISCO CONCRETO E O RISCO ABSTRATO	65
2.4 OBJEÇÕES À AUTONOMIA, OPERACIONALIDADE E COERÊNCIA DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO.....	67
2.4.1 Avaliação às críticas quanto à autonomia e operacionalidade da precaução	68
2.4.2 Avaliação à crítica da precaução enquanto regulação incoerente	72
2.5 A PRECAUÇÃO SOB O CRIVO DA RACIONALIDADE CIENTÍFICA.....	73
2.6 AFIRMAÇÃO DA PRECAUÇÃO ENQUANTO PRINCÍPIO JURÍDICO	75

2.6.1 A normatividade do princípio da precaução analisada pelo instrumental metodológico da Teoria Geral do Direito	77
--	-----------

CAPÍTULO 3 - DUPLA DIMENSÃO DO PRINCÍPIO JURÍDICO DA PRECAUÇÃO: PRINCÍPIO SUBSTANTIVO E INSTRUMENTO DE GERENCIAMENTO DO RISCO AMBIENTAL	80
--	-----------

3.1 A NORMATIVIDADE DO PRINCÍPIO JURÍDICO DA PRECAUÇÃO ANALISADA SOB O REFERENCIAL DA TEORIA DOS PRINCÍPIOS	81
--	-----------

3.1.1 A dimensão substantiva do princípio jurídico da precaução	82
--	-----------

3.1.2 A dimensão formal do princípio jurídico da precaução: instrumento de gerenciamento do risco de perigo abstrato	90
---	-----------

3.2 O PRINCÍPIO DA PROPORCIONALIDADE COMO INSTRUMENTO DE CORREÇÃO ARGUMENTATIVA NO PROCESSO DE APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO JURÍDICO DA PRECAUÇÃO	96
--	-----------

3.3 O PESO DO PRINCÍPIO DEMOCRÁTICO PARA GARANTIR JUSTIÇA E EQUIDADE NO PROCESSO DE APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO JURÍDICO DA PRECAUÇÃO	102
---	------------

CONSIDERAÇÕES FINAIS	108
-----------------------------------	------------

REFERÊNCIAS	113
--------------------------	------------

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objeto estudar o princípio jurídico da precaução a partir de uma proposta que permita sua interpretação em duas grandes dimensões: uma dimensão substantiva, referente ao direito de se invocar contra o Estado o gerenciamento dos riscos de perigo abstrato que se abatem sobre o planeta e uma dimensão formal, relativa à conformação de objetividade e racionalidade ao processo de gerenciamento dos riscos ambientais de perigo abstrato. Para essa tarefa, propõe-se uma abordagem ampla do princípio jurídico da precaução capaz de integrar ao manancial teórico dos direitos fundamentais a colaboração de outros ramos do conhecimento científico que se interrelacionam com o direito.

Nesse sentido, o presente estudo indaga em que medida o princípio jurídico da precaução contribuiu para se afirmar um direito fundamental ao gerenciamento dos riscos abstratos que ameaçam a vida, a qualidade de vida e o ambiente; de que modo a precaução pode servir à solução das antinomias que se apresentam como obstáculos à sua efetividade; e como pode ser ampliada a eficácia do princípio da precaução. Admite-se a hipótese de que a afirmação de uma dupla dimensão do princípio jurídico da precaução seja um instrumental analítico hábil para proporcionar respostas a tais questionamentos, sobretudo, quando a relevância de tais indagações venha sendo equivocadamente descredenciada por boa parte da doutrina ao defender que a condição da incerteza científica será sempre causa de antinomias insuperáveis para o princípio da precaução.

O primeiro capítulo é direcionado ao estudo do ambiente enquanto princípio informador do novo paradigma do Estado Democrático de Direito e à ascensão da importância do risco como característica da sociedade contemporânea. Defende-se que o ambiente tenha ampliado seu significado no novo paradigma do Estado, agregando à sua condição de provedor dos recursos naturais necessários à sobrevivência da espécie humana, a função de estabelecer condições e limites para o desenvolvimento e para o estabelecimento de novas relações econômicas, sociais e políticas. O risco surge representado pela ameaça dos fenômenos naturais e artificiais sobre os quais pende incerteza científica e, em que pese ter sido uma constante na história humana, assume proporções maiores e mais complexas na medida da evolução da técnica. O direito se apresenta enquanto sistema social habilitado a trabalhar com a solução dos antagonismos gerados pelo desenvolvimento, requerendo, cada vez mais, instrumentos jurídicos capazes de dar conta da dinâmica da realidade.

O segundo capítulo trata do princípio jurídico da precaução sob o aspecto de sua

validade epistemológica e de sua fundamentação ética e jurídica. A partir de tais abordagens, objetiva-se demonstrar que o princípio da precaução consiste em princípio jurídico normativo dotado de eficácia para estabelecer a justiciabilidade de um direito ao futuro. Nesse capítulo, pretende-se fundamentar que muito embora haja dissensos acerca da aplicação e operatividade do princípio da precaução, no plano conceitual há concordância quanto a questões mínimas essenciais que conformam a idéia de um princípio de responsabilidade com o porvir. Parte-se do pressuposto que a massificação dos riscos num momento de alto desenvolvimento tecnológico e científico não evoluiu em condições harmônicas com as limitações ambientais do planeta, motivo pelo qual se faz necessário defender um princípio apto a trabalhar no plano jurídico com os riscos potenciais em um contexto de incerteza científica. Compreende-se necessário esclarecer a diferença entre as situações que exigem a invocação do princípio da precaução daquelas que reclamam a atuação do princípio da prevenção, como forma de ampliar a eficácia de cada um destes princípios que se propõem a agir em contextos diversos. Outrossim, nesse capítulo, apresenta-se imperioso resgatar as principais críticas dirigidas contra o princípio da precaução e se expor as justificativas que demonstram a capacidade do princípio de se manter imune às variadas contestações que recebe. O princípio da precaução será abordado ao final do capítulo quanto ao aspecto de sua validade científica, quando ainda se defenderá sua natureza de princípio jurídico normativo igualmente válido e eficaz para regular as situações de incerteza científica em contextos de riscos graves ou irreversíveis.

O terceiro capítulo, por fim, tem por finalidade demonstrar a dupla dimensão do princípio jurídico da precaução no contexto de risco abstrato. Defende-se em tal capítulo que a precaução tenha a natureza jurídica de direito fundamental e também atue como instrumento na solução dos problemas complexos gerados pelos riscos ambientais. Enquanto direito fundamental, o princípio jurídico da precaução sintetiza o direito de invocar-se contra o Estado uma atitude proativa para gerenciar os contextos de risco abstrato representados por atividades provavelmente causadoras de ameaças à vida e à saúde das presentes e futuras gerações, simbolizando um princípio de justiça intra e intergeracional. Sob o viés instrumental, o princípio jurídico da precaução atua enquanto critério de objetivação para o gerenciamento do risco ambiental de perigo abstrato a fim de se garantir a adoção de decisões justas e equitativas.

Adota-se o método de pesquisa dedutivo, em vista de sua compatibilidade com a natureza do estudo e por se relevar como o mais adequado para o alcance dos objetivos propostos. A técnica de pesquisa adotada é a bibliográfica, documental e legislativa e o método de procedimento o monográfico.

O trabalho possui marco teórico na Teoria dos Direitos Fundamentais, porém, ainda se bastará de outros aportes teóricos desenvolvidos no direito e em ciências como a sociologia, a antropologia e a filosofia, tendo em vista a necessidade da integração de saberes para abordar os complexos desafios postos pelos novos riscos que ameaçam a vida humana e o ambiente.

Portanto, o estudo pretende realizar uma abordagem fundamentalmente teórica do princípio jurídico da precaução com a finalidade de constatar sua força normativa no ordenamento jurídico. Acredita-se que através da abordagem de uma dupla dimensão do princípio da precaução enquanto direito fundamental com conteúdo substantivo e ainda como instrumento jurídico que permita ser preenchido por outros princípios do direito, se possa reforçar uma normatividade dirigida à efetivação de um princípio de responsabilidade com o futuro.

CAPÍTULO 1 - O NOVO PARADIGMA AMBIENTAL E A INTEGRAÇÃO DO RISCO AO DIREITO

O primeiro capítulo do presente trabalho é destinado ao estudo do ambiente enquanto princípio informador do novo *paradigma*¹ do Estado Democrático de Direito e à ascensão da importância do risco como fator característico da sociedade contemporânea.

Pressupõe-se como de imperativa necessidade para a ampliação da efetividade da ciência do direito buscar o recurso da integração de conhecimentos produzidos por outros ramos dos saberes. Defende-se que o ambiente tenha ampliado seu significado no novo paradigma do Estado, agregando à sua condição de provedor dos recursos naturais necessários à sobrevivência da espécie humana, a função de estabelecer condições e limites para o desenvolvimento e para o estabelecimento de novas relações econômicas, sociais e políticas. A crescente degradação ambiental, a escassez de recursos naturais antes abundantes, a aceleração do fenômeno da entropia e o surgimento de novos problemas que ameaçam a sobrevivência humana é que têm projetado a premência de se estabelecer o vínculo entre esses fenômenos e as atividades antrópicas.

O risco surge representado pela ameaça dos fenômenos naturais e artificiais sobre os quais pende incerteza científica e em que pese ter sido uma constante na história humana, assume proporções maiores e mais complexas na medida da evolução da técnica. É necessário estabelecer quais são os elos entre as atividades humanas e o surgimento das novas ameaças aos ecossistemas e estabelecer mecanismos capazes de atuar em situações de incerteza científica.

O direito se apresenta enquanto sistema social habilitado a trabalhar com a solução de antagonismos, mas a complexidade da realidade exige, cada vez mais, que os instrumentos jurídicos se transformem criativamente para tratar dos novos problemas gerados pelo desenvolvimento.

1.1 O AMBIENTE COMO PRINCÍPIO INFORMADOR DO NOVO PARADIGMA DO ESTADO

¹ *Paradigma* é um conceito da filosofia da ciência desenvolvido por Thomas Kuhn ao teorizar que o conhecimento no campo das ciências não progride de forma evolutiva e pacífica, mas seu progresso se verifica por meio de processos de saltos e rupturas, por alterações de paradigmas. (KUHN, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1996.)

A criação do Estado e do direito enquanto ficção constitucional consiste num divisor de águas a partir do que a história da evolução da humanidade se observa pelos processos de saltos e rupturas identificados pelos paradigmas constitucionais. O Estado atua na forma de condição para a concretização dos direitos fundamentais conectados com o princípio da dignidade da pessoa humana. Os direitos à igualdade e à liberdade são os direitos fundamentais vetores que refletem de que forma será preenchido em cada momento da história o significado do princípio da dignidade da pessoa humana e o pano de fundo para essa significação é definido pelo modo como o Estado rege as tensões entre esses direitos fundamentais.

Segundo Robert Alexy os direitos à liberdade e à igualdade compõem o núcleo dos direitos fundamentais, sendo todos os outros direitos fundamentais *ou casos especiais de ambos esses direitos ou meios necessários para a produção e asseguramento de uma medida suficiente de liberdade e igualdade fática*.² Bobbio refere-se aos direitos fundamentais da liberdade e da igualdade como *liberdades* e *poderes*.³ Conforme o autor, os direitos individuais tradicionais consistem em *liberdades* que exigem por parte de outros, inclusive dos órgãos públicos, obrigações negativas que impõem a abstenção de determinados comportamentos. Os direitos sociais consistem em *poderes* que apenas podem ser realizados se imposto a outros, inclusive aos órgãos públicos, um determinado número de obrigações positivas. Para Bobbio, liberdades e poderes são antinômicos, uma vez que não podem desenvolver-se simultaneamente: *quanto mais aumentam os poderes dos indivíduos, tanto mais diminuem as liberdades dos mesmos indivíduos*.⁴

À tradicional noção de centralidade dos direitos fundamentais de liberdade e de igualdade foi agregada uma visão que sustenta o princípio da dignidade da pessoa humana como pressuposto para caracterizar um determinado direito como fundamental e, desse modo, não desmerecer as conquistas duramente somadas pela humanidade nesse campo, havendo, contudo, divergência doutrinária acerca da viabilidade de adotar tal princípio com o propósito de delimitar o rol de direitos fundamentais. Para Vieira de Andrade o princípio da dignidade da pessoa humana consiste em valor essencial que poderá definir um direito como

² ALEXY, Robert. Minha filosofia do Direito: a institucionalização da razão. In: ALEXY, Robert. *Constitucionalismo discursivo*. Luís Afonso Heck (organizador/tradutor). Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011. p. 34.

³ BOBBIO, Norberto. *A era dos direitos*. Tradução de Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Elsevier, 1992. p. 21.

⁴ *Ibidem*.

fundamental.⁵ Conforme Mendes *et al*, os direitos e garantias fundamentais, em sentido material, são, pois, pretensões que, em cada momento histórico, se descobrem a partir da perspectiva do valor da dignidade humana.⁶ Sarlet, enfatiza que os postulados básicos reconhecidos pela Revolução Francesa (liberdade, igualdade e fraternidade) ficam incompletos em não se realizando a devida referência à vida e ao princípio fundamental da dignidade da pessoa humana, os quais se encontram na base da cadeia mais diversificada de direitos, merecendo, todavia, a devida contextualização já que são suscetíveis de valorações distintas e condicionadas pela realidade social e cultural concreta.⁷ Canotilho critica a iniciativa de vincular o princípio da dignidade da pessoa humana aos direitos fundamentais, tal como pressuposto para seu reconhecimento, uma vez que estariam excluídos todos aqueles direitos que não partam da idéia-princípio da dignidade humana como radical subjetivo, o que levaria a uma teoria de direitos fundamentais não constitucionalmente adequada.⁸

A liberdade e igualdade consistem em direitos fundamentais universalmente consagrados pelas recentes declarações de direitos humanos e sua manifestação na forma de outros direitos fundamentais se encontra relacionada com o modo como o princípio da dignidade da pessoa humana tende a ser preenchido em cada momento histórico por determinada sociedade, em dado contexto político, social e econômico. A relação entre liberdades e poderes e a dignidade humana é intrínseca porque os direitos fundamentais guardam a característica de subjetividade imanente à valorização do ser humano e de suas necessidades mínimas num contexto de luta pela melhoria da qualidade de vida e de seu bem-estar. Mesmo os direitos de terceira dimensão de que é exemplar o direito ao ambiente são direcionados à preservação da vida humana e de sua qualidade, não perdendo, assim, a subjetividade característica dos direitos fundamentais.

O direito ao ambiente, segundo a doutrina de Robert Alexy, consiste no exemplar mais perfeito de um direito complexo por reunir em sua carga subjetiva não apenas o direito a prestações fáticas, mas também a prestações normativas por parte do Estado. Segundo o autor, cuida-se de um *direito fundamental completo*, por se tratar de direito formado por um complexo feixe de relações que se travam entre o indivíduo e o Estado, abrangendo direitos de defesa, direitos de proteção, direito a procedimentos e direito a prestações fáticas por parte

⁵ ANDRADE, José Carlos Vieira de. *Os direitos fundamentais na Constituição portuguesa de 1976*. Coimbra: Almedina, 1987. p. 85.

⁶ MENDES, Gilmar Ferreira; COELHO, Inocêncio Mártires; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. *Curso de Direito Constitucional*. São Paulo: Saraiva, 2007. p. 227.

⁷ SARLET, Ingo Wolfgang. *A eficácia dos direitos fundamentais*. Uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. Porto Alegre: 2009. p. 57 e 76.

⁸ CANOTILHO, J. J. Gomes. *Direito Constitucional e teoria da Constituição*. Coimbra: Almedina, 1998. p. 373.

do Estado.⁹ Não há, desse modo, como desconectar o direito ao ambiente do princípio da dignidade da pessoa humana no bojo da teoria dos direitos fundamentais, a qual sempre possui carga de subjetividade em sua fundamentação.

No atual momento do constitucionalismo a teoria dos direitos fundamentais representa o que há de mais abalizado em termos da compreensão do processo histórico de lutas pelo reconhecimento dos direitos do homem e de sua efetivação no âmbito normativo dos Estados Constitucionais. O ambiente, a par de representar um exemplar acadêmico perfeito de direito fundamental completo, estabelece um marco histórico de ressignificação do atual paradigma do Estado Democrático de Direito por interferir imediatamente na qualidade da vida humana, na manutenção de sua possibilidade e no seu desenvolvimento, implicando, inclusive, no destino das futuras gerações. Para entender de que modo essa ressignificação do paradigma atual do Estado se faz possível a partir do direito ao ambiente, é necessário retomar a história dos paradigmas constitucionais, situando-se o ambiente em cada momento da evolução constitucional.

A despeito da crítica doutrinária dirigida à originária concepção de Karel Vasak que propôs a divisão do constitucionalismo em *gerações de direitos fundamentais*, assinala-se não ser o objetivo do presente trabalho analisá-la com maior vagar. Apenas é necessário referir que a crítica contra a doutrina propositiva de gerações, de dimensões de direitos fundamentais ou de paradigmas constitucionais (termo adotado no presente estudo) tem por fundamento que uma tal divisão não estaria apta a refletir a complexidade do processo de formação histórica e social desses direitos. Em contraposição a essa crítica, concorda-se com Sarlet, para quem as diversas *dimensões de direitos fundamentais* revelam sua característica histórica e relativa, ao terem se despreendido, em grande parte, de uma concepção inicial de inspiração jusnaturalista.¹⁰ Sobretudo, conforme pontua Bobbio, *os direitos fundamentais são direitos históricos, que emergem gradualmente das lutas que o homem trava por sua própria emancipação e das transformações das condições de vida que essas lutas produzem.*¹¹ A característica de abertura e mutabilidade da categoria dos direitos fundamentais faz com que um mesmo direito venha a sofrer transformações ao longo da história devido ao contexto concreto em que sua efetivação se faz necessária. Pressupondo-se uma concepção de permeabilidade dos direitos fundamentais e incessante transformação conduzida pelas lutas por reconhecimento de direitos, não parece equivocado aludir-se a paradigmas constitucionais

⁹ ALEXY, Robert. *Teoria dos direitos fundamentais*. Tradução de Virgílio Afonso da Silva. São Paulo: Malheiros, 2011. p. 443.

¹⁰ SARLET. Op. cit. 2009. p. 52.

¹¹ BOBBIO, Norberto. Op. cit. 1992. p. 32.

como forma de facilitar a leitura do processo histórico das conquistas da humanidade nesse campo.

Desse modo é que se compreende oportuna a análise da evolução do direito ao ambiente desde o contexto analítico dos paradigmas constitucionais por permitir vislumbrar o significado assumido por esse direito segundo uma visão sócio-política prevalecente em uma determinada sociedade historicamente situada. O direito ao ambiente no contexto analítico dos paradigmas constitucionais que se sucederam guarda referência com as contraposições entre o público (reflexos do direito de igualdade) e o privado (reflexos do direito de liberdade), ou seja, sua projeção individual, comunitária ou ainda difusa, será realizada na medida em que os direitos fundamentais centrais da liberdade e da igualdade evoluírem e se transformarem para significarem o conteúdo da dignidade da pessoa humana. Nos três grandes paradigmas constitucionais, o do Estado de Direito ou Liberal, o do Estado Social ou de Bem-Estar Social e o do Estado Social Democrático de Direito, a liberdade e a igualdade tiveram leituras diferenciadas, conforme a visão de mundo de uma época, o que refletiu imediatamente na concepção, ou ausência dela, sobre o direito ao ambiente.

O primeiro paradigma do Estado é identificado pela ruptura com o modelo antigo-medieval a partir do reconhecimento de direitos ao homem e da imposição de deveres ao Estado, invertendo-se, portanto, a antiga lógica que impunha primordialmente ao indivíduo restrições e deveres em relação à conservação da ordem estatal. A liberdade ganha *status* de direito universal do homem e é entendida como a possibilidade de fazer tudo aquilo que um mínimo de leis não proíba. Todos os homens são livres, iguais e proprietários. Há uma cisão com o paradigma antigo-medieval em que a liberdade era apenas a conquista de domar os instintos internos, da qual mesmo o escravo poderia gozar. Esse primeiro paradigma refere-se, sobretudo, à liberdade de “ter”: todos são proprietários e sujeitos de direitos. Há um prestígio à igualdade no plano formal.¹²

Nesse primeiro paradigma, a apropriação dos recursos naturais não foi controlada pelo Estado porque o ambiente reduzia-se a objeto de transformação pelo trabalho para se obter abundância e riqueza. Com a instituição da lógica capitalista, as relações sociais passaram por um profundo processo de alteração de seu sentido originário, ou seja, seu caráter social tornou-se objetivo, de modo que se operou um afastamento do homem em relação aos

¹² CARVALHO NETTO, M. Requisitos pragmáticos da interpretação jurídica sob o paradigma do Estado Democrático de Direito. *Revista Brasileira de Direito Comparado*. Belo Horizonte, v. 3, pp. 473-486, 1999.

seus pares e da sua vida orgânica em harmonia com a natureza – é o que Marx denominou de *reificação* produzida pelo fetichismo da mercadoria e pela *alienação*.¹³

A partir da compreensão da lógica do sistema capitalista inaugurada pelo Estado Liberal é possível perceber que a conformação do metabolismo social às regras universais do mercado tornou-se tão vinculada à idéia de liberdade enquanto propriedade que não houve qualquer espaço para o surgimento de uma consciência acerca da interação do homem com o ambiente natural. A mercadoria e o mercado contemplam regras universais que significam o homem e suas relações apenas a partir do exercício do trabalho no processo de produção capitalista. Sob esse aspecto, Marx pontua que *o trabalho não produz apenas mercadorias, produz-se também a si mesmo e ao trabalhador como uma mercadoria, e justamente na mesma proporção com que produz bens*.¹⁴ O objeto produzido pelo trabalho se opõe a este trabalho como algo estranho e como *um poder independente do produtor*.¹⁵ Ao realizar o trabalho, o trabalhador objetiva no objeto produzido a sua força de trabalho, perdendo-a para o objeto (*reificação*) e quanto mais produz, menos pode possuir e mais se submete à dominação do seu produto. A intenção do trabalhador é tornar-se proprietário do objeto que acabou de produzir, o que reflete a *alienação* do trabalhador no seu produto.¹⁶

Os fenômenos da *reificação* e *alienação* identificados por Marx no processo de produção capitalista revelam não apenas que a liberdade esteve identificada com a propriedade no Estado Liberal, como também que o ambiente não possuiu outra expressão que a de servir de matéria bruta a partir da qual se tornou possível a geração de riqueza. O paradigma do Estado Liberal é, portanto, um momento de ação humana automatizada pelo processo de produção em que está inserida e de ausência de um estado de consciência acerca do significado do ambiente.

No paradigma do Estado Social o constitucionalismo redefine os direitos fundamentais igualdade e liberdade para materializá-los, ampliando, assim, a tábua de direitos. A lei reconhece as diferenças materiais entre as pessoas e protege a parte mais frágil das relações. A propriedade passa a estar condicionada a uma função social e não é mais

¹³ LUKÁCS, Gyorgy. *História e consciência de classe*. Estudos sobre a dialética marxista. Tradução Rodney Nascimento. São Paulo: Martins Fontes, 2003. p. 194.

¹⁴ MARX, Karl. *Manuscritos econômico-filosóficos*. São Paulo: Martin Claret, 2004. p. 111.

¹⁵ *Ibidem*.

¹⁶ Sobre o fenômeno da alienação, surgido com o capitalismo conformado a partir da conformação do Estado Liberal, Marx assinala que: “A *alienação* do trabalhador no seu produto significa não só que o trabalho se transforma em objeto, assume uma existência externa, mas que existe independentemente, *fora dele* e a ele estranho, e se torna um poder autônomo em oposição a ele; que a vida que deu ao objeto se torna uma força hostil e antagonista”. (Op. cit. p. 111.)

direito absoluto, sendo o Estado o grande garantidor de programas que possibilitam a cidadania aos hipossuficientes.¹⁷

O Estado Social surgiu para fazer frente à crise do liberalismo e em que pese ter reconhecido a existência da desigualdade material, a situação de miserabilidade e a pobreza como causas de exclusão social, tais condições de vulnerabilidade não foram associadas à degradação ambiental que se encontrava em estágio avançado devido ao acelerado processo de desenvolvimento industrial. Nessa etapa do constitucionalismo, iniciado com o segundo pós-guerra já se encontravam evidentes os efeitos nefastos da poluição sobre o ambiente, a diminuição significativa de recursos naturais e a prejudicialidade da contaminação química para a vida humana. O Estado, porém, não tratou da questão ambiental, concentrando suas forças em tentar amenizar os problemas sociais relativos à ausência de legislação para regradar as condições de trabalho e de programas estatais que abarcassem a saúde, a educação e a habitação.

O segundo paradigma constitucional se caracteriza pela inclusão na Constituição de normas programáticas com a finalidade de empregar tratamento adequado às questões sociais. Neves adverte para que as normas programáticas de fins sociais surgidas como *welfare state* tiveram na Europa do segundo pós-guerra uma pretensão de realizabilidade de seus programas, devido ao contexto das relações de poder que davam sustentação ao sistema constitucional, contudo, em outros sistemas constitucionais, tais normas não responderam às relações de poder que estruturavam a realidade constitucional, funcionando como álibi aos agentes políticos que puderam se utilizar dos princípios programáticos de modo meramente retórico. As normas pseudoprogramáticas surgidas com o Estado do Bem-Estar Social constituem o que Neves denomina de fenômeno da *constitucionalização simbólica*.¹⁸ A partir dessa análise, pode-se perceber que o Estado Social, a menos no Brasil, demonstrou-se pródigo em fazer cumprir as promessas anunciadas no texto constitucional em relação aos direitos fundamentais sociais, o que, de modo reflexo, importou num ônus ambiental ainda mais acentuado, se pressuposto que a degradação do ambiente está relacionada com os contextos de vulnerabilidade social.

No terceiro paradigma, o do Estado Democrático de Direito, novamente há mudança na concepção de mundo e de sociedade. O público já não pode ser entendido como estatal e o privado não é mais egoísmo, mas são equiprimordiais para a questão da cidadania.¹⁹ As

¹⁷ CARVALHO NETTO, op. cit. pp. 473-486.

¹⁸ NEVES, Marcelo. *A constitucionalização simbólica*. São Paulo: Editora Acadêmica, 1994. pp. 102-107.

¹⁹ CARVALHO NETTO. Op. cit. pp. 473-486.

dimensões públicas atravessam os recintos do privado e o público se aproxima da noção de povo enquanto fluxos comunicativos, possibilidade de participação.²⁰ O indivíduo passa a poder opor ao Estado não apenas direitos privados, mas ainda direitos públicos.²¹ Nesse momento, público e privado já não estão contrapostos como nos paradigmas anteriores, mas são finalmente reconhecidos como complementares e essenciais para a questão da democracia.²²

A peculiaridade desse paradigma constitucional consiste em atribuir ao homem enquanto sujeito de direitos uma dimensão concreta e não mais abstrata como nos paradigmas anteriores, o que permite identificá-lo enquanto titular de direitos em virtude de características que lhe são próprias,²³ bem como, inserí-lo em contextos específicos que traduzem de forma fidedigna a realidade da segunda metade do século XX. Esse paradigma se diferencia, outrossim, pela atribuição de direitos a sujeitos diversos do homem, como a família, as minorias étnicas e religiosas, a humanidade considerada em seu conjunto e os animais.²⁴

O Estado Democrático de Direito, portanto, redefine o papel do homem enquanto cidadão, outorgando-lhe o poder de exigir do Estado o cumprimento de deveres que dizem respeito ao interesse público. Há uma significativa evolução do constitucionalismo no sentido de fazer uma releitura dos direitos fundamentais da liberdade e da igualdade para além de uma liberdade entendida como autonomia do homem perante o Estado ou de uma igualdade que precisa ser reconhecida pelo Estado para ser efetiva. Esses direitos fundamentais desvinculam-se, em certa medida, da figura estatal, diante da criação de espaços de participação dos cidadãos nas decisões que afetam a coletividade. O empoderamento do cidadão exige-lhe, de outro modo, uma postura ativa frente aos problemas sociais que não se identificam com a esfera de seus interesses privados ou com a realização de programas estatais, significando, isto sim, um dever de auto-responsabilidade e autonomia de participação na esfera pública.

É no paradigma do Estado Democrático de Direito que resta mais evidente o enfraquecimento do antropocentrismo kantiano a fim de ceder espaço para o reconhecimento da fundamentalidade de direitos que embora estejam relacionados com a vida, o bem-estar e a saúde humana, não se reduzem ao homem enquanto ser individualizável ou mesmo enquanto espécie humana. Assim, os direitos *metaindividuais* ou *transindividuais* dizem respeito a bens

²⁰ Ibidem.

²¹ BOBBIO, 1992. Op. cit. p. 61.

²² BARACHO JÚNIOR, José Alfredo de Oliveira. *Responsabilidade civil por dano ao meio ambiente*. Belo Horizonte: Del Rey, 2000.

²³ BOBBIO, 1992. Op. cit. p. 68.

²⁴ Ibidem. p. 69.

que não são tituláveis por indivíduos determinados e, por vezes, tutelam formas de existência diferentes da humana: o direito à paz, ao desenvolvimento, à comunicação, à preservação do patrimônio comum da humanidade, ao ambiente, no qual se inclui o direito dos animais, são expressões de novos direitos que emergem do Estado Democrático de Direito.

Paulo Bonavides destaca, ainda, uma quarta geração de direitos fundamentais relativa ao reconhecimento do direito à democracia, à informação e ao pluralismo, o que aponta para a universalização dos direitos fundamentais para dotá-los de maior eficácia, uma vez que são identificados com a sociedade, não se reduzindo às esferas do poder estatal.²⁵ Wolkmer alude a uma quinta dimensão de direitos fundamentais representados pelas *tecnologias da informação (internet), do ciberespaço e da realidade virtual em geral*, consequência de uma transição da sociedade industrial para a sociedade da era virtual.²⁶ Os denominados *novos direitos* estão representados pela terceira, quarta e quinta dimensões de direitos fundamentais, podendo assumir a natureza de direitos individuais, sociais ou metaindividuais, significando muitas vezes uma releitura de direitos já reconhecidos, porém, que necessitam de adaptação às novas necessidades sociais.²⁷

O direito ao ambiente surge nesse novo contexto teórico-prático que remete à transformação, agregação e transitoriedade de anseios da sociedade contemporânea traduzidos pela reformulação no modo de postular, instituir e mesmo fazer efetivar os novos direitos. A imposição de reconhecimento de novas necessidades individuais, coletivas ou metaindividuais representadas pelos novos direitos importa na imprescindibilidade de uma reestruturação do Estado para adaptar-se às também novas formas de regulação social, que por vezes reclamam uma maior participação estatal e, por outras, a mera assistência residual na solução de conflitos que devem se fazer sem a presença do Estado, significando, desse modo, uma transposição do modelo dogmático tradicional de tutela de direitos.

Diante desse novo quadro do Estado Constitucional composto por pretensões de diferentes ordens e que reclamam posturas não tradicionais quer dos cidadãos, quer do Estado, o ambiente é o elemento que consegue caracterizar de modo específico o novo estágio de desenvolvimento social, bem como, aufere sintetizar a problemática da complexidade determinada pela necessidade de avanços tecnológicos e científicos em contraposição com a

²⁵ BONAVIDES, Paulo. *Curso de Direito Constitucional*. 10ª Ed. São Paulo: Malheiros, 2000.

²⁶ WOLKMER, Antonio Carlos. Introdução aos fundamentos de uma teoria geral dos “novos” direitos. In WOLKMER, Antonio Carlos; LEITE, José Rubens Morato (organizadores). *Os “novos” direitos no Brasil*. Natureza e perspectivas. Uma visão básica das novas conflituosidades jurídicas. São Paulo: Saraiva, 2003. pp. 01-30.

²⁷ *Ibidem*.

imprescindibilidade de se preservarem os recursos naturais que propiciam as condições mínimas de vida e saúde no planeta.

O ambiente assume gradativamente um papel de destaque no cenário do Estado Constitucional de Direito sendo recorrentes as expressões da doutrina que lhe atribuem a característica de centralidade na definição de um novo modelo de Estado Constitucional. Nesse sentido, Sarlet e Fensterseifer afirmam que a doutrina tem identificado no ambiente a missão de traduzir o novo estágio do desenvolvimento do Estado Constitucional, utilizando-se para tal desiderato de diversas expressões simbólicas como *Estado Socioambiental* – a qual os autores se filiam – *Estado Pós-social, Estado Constitucional Ecológico, Estado de Direito Ambiental, Estado do Ambiente, Estado Ambiental e Estado de Bem-Estar Ambiental*.²⁸ Interessa saber de que modo o ambiente influencia nos rumos do novo paradigma do Estado Democrático de Direito e, ainda - como questiona Morato Leite²⁹ - se é possível estabelecer um Estado de direito do ambiente.

Em princípio, é necessário retomar que o direito ao ambiente foi reconhecido recentemente em nível internacional como integrante do rol dos direitos humanos e há menos tempo foi incorporado pelas Constituições de alguns Estados que lhe deferiram *status* de

²⁸ SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. *Direito constitucional ambiental*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011. p. 94. Nesta obra os autores fazem referência aos doutrinadores que criaram as expressões que adjetivam o Estado Constitucional: *Estado Pós-Social* (PEREIRA DA SILVA, Vasco. *Verde cor de direito: Lições de Direito do Ambiente*. Coimbra: Almedina, 2002, p. 24; PUREZA, José Manuel. *Tribunais, natureza e sociedade: o direito do ambiente em Portugal*. Lisboa: Cadernos do Centro de Estudos Judiciários, 1996, p. 27; e SARMENTO, Daniel. Os direitos fundamentais nos paradigmas Liberal, Social e Pós-Social – Pós-modernidade Constitucional? In SAMPAIO, José Adércio Leite (coord.). *Crise e desafios da Constituição: perspectivas críticas da teoria e das práticas constitucionais brasileiras*. Belo Horizonte: Del Rey, 2003, p. 375-414.); *Estado Constitucional Ecológico* (CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Estado Constitucional Ecológico e democracia sustentada*. In: SARLET, Ingo Wolfgang (org.). *Direitos fundamentais sociais: estudos de direito constitucional, internacional e comparado*. Rio de Janeiro/São Paulo: Renovar, 2003, p. 493-508.); *Estado de Direito Ambiental* (MORATO LEITE, José Rubens; AYALA, Patryck de Araújo. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial (teoria e prática)*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010, p. 39-49; e MORATO LEITE, José Rubens (org.). *Inovações em direito ambiental*. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2000, p. 13-40.); *Estado do Ambiente* (HÄBERLE, Peter. A dignidade humana como fundamento da comunidade estatal. In: SARLET, Ingo Wolfgang (org.). *Dimensões da dignidade: ensaios de filosofia do direito e direito constitucional*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005, p. 128.); *Estado Ambiental* (KLOEPFER, Michael. A caminho do Estado Ambiental? A transformação do sistema político e econômico da República Federal da Alemanha através da proteção ambiental especialmente desde a perspectiva da ciência jurídica. In: SARLET, Ingo W. (org.). *Estado Socioambiental e direitos fundamentais*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010, p. 39-72. BOSELNAN, Klaus. *Im Namen der Natur: der Weg zum Ökologischen Rechtsstaat*. Berna: Scherz, 1992; STEINBERG, Rudolf. *Der ökologische Verfassungsstaat*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1998; e CALLIESS, Christian. *Rechtsstaat und Umweltstaat: Zugleich ein Beitrag zur Grundrechtsdogmatik im Rahmen mehrpoliger Verfassung*. Tübingen: Mohr Siebeck, 2001.); *Estado de Bem-Estar Social* (PORTANOVA, Rogério. Direitos humanos e meio ambiente: uma revolução de paradigma para o Século XXI. In: BENJAMIN, Antônio Herman (org.). *Anais do 6º. Congresso Internacional de Direito Ambiental (10 anos da ECO-92: o Direito e o desenvolvimento sustentável)*. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde/Imprensa Oficial, 2002, p. 681-694).

²⁹ LEITE, José Rubens Morato. *Dano ambiental*. Do individual ao coletivo extrapatrimonial. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003. p. 26.

direito fundamental. A história do reconhecimento do ambiente como direito fundamental, portanto, é nova e acompanha um movimento social de contraposição ao pensamento cartesiano que conduziu os rumos do conhecimento científico, da política, da economia e da cultura desde a Revolução Industrial. O contexto de esgotamento dos recursos naturais e de suas consequências nefastas para a saúde humana apenas começou a ser percebido na década de 1960, a partir da divulgação da obra da bióloga norte-americana Raquel Carson que, com ampla repercussão mundial, denunciou a situação de precariedade ambiental imposta pelo modelo de desenvolvimento econômico adotado pela modernidade, iniciando, desse modo, o movimento denominado *ambientalismo*.³⁰

Com a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, celebrada na cidade de Estocolmo, em 1972, resultou evidente a situação de escassez dos recursos naturais e a necessidade de se adotarem providências para impor limites ao modelo econômico prevalecente, sob pena de se chegar a um colapso ecológico.³¹ Da criação de uma Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1983, resultou em 1987 o conhecido Relatório *Brundtland*, o qual propôs um modelo de desenvolvimento sustentável com a finalidade de aplacar as mazelas ambientais provocadas pelo crescimento econômico. O discurso conciliatório entre desenvolvimento e ambiente prevaleceu na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, havida no Rio de Janeiro, em 1992 e foi reforçado na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio + 20), em 2012.

Os documentos internacionais produzidos pelas Conferências e Comissões Internacionais foram precursores em deferir tratamento jurídico ao ambiente, incluindo-o no rol dos direitos humanos consagrados pelo direito internacional. A Declaração de Estocolmo albergou pela primeira vez no âmbito jurídico internacional o direito humano a viver em um ambiente equilibrado e saudável, considerando sua qualidade como algo primordial para assegurar ao homem uma vida digna e o seu bem-estar. Em seu princípio 1º, a Declaração de Estocolmo consignou que *o homem tem o direito fundamental à liberdade, igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar, tendo a solene obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras*.³² A Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco-92) assentou

³⁰ PADILHA, Norma Sueli. *Teoria geral do direito ambiental*. São Paulo: Elsevier. p. 219.

³¹ *Ibidem*.

³² Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano. Estocolmo: 1972. Disponível em: <www.onu.ogr.br/rio20/img/2012/01/estocolmo1972.pdf> Acesso em 19/11/2013.

em seu princípio 1º. que *os seres humanos estão no centro das preocupações com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva, em harmonia com a Natureza.*³³

O direito fundamental ao ambiente passou a ser incorporado pela ordem interna dos países apenas a partir dessa moção internacional no sentido de salvaguardar os recursos indispensáveis à preservação da vida humana e de sua qualidade. A internalização do direito ambiental se verificou - e ainda se verifica - a passos lentos, tendo sido incorporado pelos textos das constituições de Portugal, Espanha, Grécia, Brasil, Bolívia, Equador e Colômbia.³⁴ Importante notar que o Brasil foi um dos países pioneiros a tutelar em sede constitucional o direito ao ambiente (art. 225 da CF/88).

A contar de 1970 houve uma forte tomada de consciência no âmbito global acerca da fundamentalidade do direito ambiental. Por outro lado, poucos países constitucionalizaram o direito ao ambiente, além de haver séria dificuldade de se construírem consensos mínimos sobre esse direito em escala mundial, especialmente sobre as formas de implementação interna das normas de proteção ambiental elaboradas pelos organismos internacionais, o que afeta imediatamente sua efetividade. Essa dificuldade de aplicação de um direito ambiental internacional segue a regra dos demais direitos humanos que, via de regra, são interpretados como barreiras aos objetivos de produção das potências econômicas mundiais e mesmo dos países em desenvolvimento que perceberam nos seus recursos naturais uma das poucas formas de poderem participar do jogo do capitalismo.

Nesse contexto, Bauman aponta para o enfraquecimento do poder dos Estados-nação para tomar decisões políticas em nível mundial, uma vez que as regras do mercado adquirem preferência devido à autonomização promovida pela desregulamentação e liberalização

³³ Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: 1992. Disponível em: <www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf> Acesso em 19/11/2013.

³⁴ A despeito das declarações internacionais defendendo amplamente o direito ambiental, países como a Itália, inserida que está no contexto europeu no qual há uma maior adesão aos direitos humanos em relação aos países da América do Norte ou asiáticos, enfrenta grande dificuldade em constitucionalizar o direito ao ambiente. Nesse sentido, Fiorillo destaca que o art. 9º. da Constituição Italiana é o que mais se aproxima da noção de tutela do meio ambiente ao tratar da proteção da paisagem e do patrimônio histórico e artístico, possuindo a paisagem a mera função de formar a personalidade do indivíduo, o que aponta para uma frágil percepção do caráter material do ambiente. Tal exemplar aponta para a disparidade em nível global acerca do amadurecimento do conceito de ambiente, o que irá se refletir em avanços teórico-normativos diferenciados por cada Estado-nação e ainda, em diferentes graus de efetividade normativa. (FIORILLO, Celso A. O bem ambiental criado pela Constituição Federal de 1988 como terceiro gênero de bem, a contribuição dada pela doutrina italiana e a posição do Supremo Tribunal Federal em face do HC 89.878/2010/11. In *Revista Direito Ambiental e Sociedade*. Universidade de Caxias do Sul, vol. 1, n. 1. Caxias do Sul: Educs, 2011. pp. 11-46.)

econômica, o que traz a consequência de se fazer cada vez mais difícil *reunir questões sociais numa efetiva ação coletiva*.³⁵

Se na contemporaneidade prevalece o anonimato dos controladores da economia e do mercado financeiro, tendo desaparecido a polarização do poder entre blocos identificados,³⁶ o Estado ainda é a figura que representa os interesses coletivos e eventual omissão sobre a melhor postura a ser adotada também deve ser interpretada em termos de uma decisão racionalmente admitida pelo Estado. Num cenário de conflito entre a economia de escala global e o direito ao ambiente, cumpre ao Estado a difícil, porém inadiável, função de adotar regras claras em relação a um problema já suficientemente deflagrado. Na lição de Canotilho: *as instituições e os indivíduos estão hoje mergulhados numa sociedade técnica, informativa e de risco que obriga o jurista constitucional a preocupar-se com o espaço entre a técnica e o direito, de forma a evitar que esse espaço se transforme numa terra de ninguém jurídica*.³⁷ Em primeiro lugar, cabe ao Estado assumir o compromisso constitucional de frear o esgotamento dos recursos naturais não renováveis, estabelecer níveis toleráveis de poluição, controlar os empreendimentos perigosos para a vida e a saúde humanas, impor procedimentos preventivos às agressões ao meio ambiente e responsabilizar àqueles que provocarem danos ambientais. A partir da garantia da existência de uma matriz normativa estatal é possível conclamar a sociedade para assumir o ônus de uma responsabilidade compartilhada na formação do Estado Ambiental. Para cumprir tal desiderato, cabe ao Estado tornar claro que adotou o valor ambiental como um interesse maior a ser perseguido pela política pública estatal e a forma jurídica pela qual deve atender ao imperativo ambiental será mediante sua consagração na forma de princípio constitucional.

O que se percebe, não raro, é que a tarefa estatal se esgota no âmbito da normatização, não evoluindo para uma prática efetiva de implementação do marco normativo ambiental. Em vista das dificuldades de diversas ordens, Morato Leite assevera que a consecução de um Estado Ambiental só será possível se cumpridas as exigências de uma *cidadania moderna e participativa* em que a responsabilidade para com o ambiente seja

³⁵ BAUMAN, Zygmunt. *Globalização*. As consequências humanas. Tradução de Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999. p.76-77.

³⁶ *Ibidem*. p. 66.

³⁷ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Direito público do ambiente (direito constitucional e direito administrativo). Curso de pós-graduação promovido pelo CEDOUA e a Faculdade de Direito de Coimbra no ano de 1995/1996. Apud: LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patrick de Araújo. Novas tendências e possibilidades do Direito Ambiental no Brasil. In WOLKMER, Antonio Carlos; LEITE, José Rubens Morato (organizadores). *Os novos direitos no Brasil*. Natureza e perspectivas: uma visão básica das novas conflituosidades jurídicas. São Paulo: Saraiva, 2003. p. 186-187.

compartilhada solidariamente entre o Estado e a sociedade.³⁸ Outrossim Morato Leite e Ayala, apontam para que as transformações pelas quais passou o Estado não abandonaram por completo o Estado Social: *o Estado de Direito Ambiental diz respeito a um perfil modificado de direito social, exigindo, fundamentalmente, ações de cidadania compartilhada entre Estado e cidadãos, utilizando mecanismos precaucionais, preventivos, de responsabilização, de preservação e reconstituição.*³⁹

O paradigma ambiental toma força enquanto elemento caracterizador do novo marco do Estado Constitucional quando conjugado ao princípio democrático. A edificação de um abstrato Estado Ambiental pressupõe uma *democracia ambiental*.⁴⁰ A abertura à participação plural de Estado e sociedade na definição das políticas públicas ambientais legislativas, administrativas e ainda judiciárias é o que logra com maior força assegurar efetividade ao paradigma ambiental.

Outrossim, o elemento ambiental requer ser interpretado em associação com o dado social por ser esse que traduz de que modo as condições e ações humanas se submetem inexoravelmente às relações estabelecidas pelo poder, pela ordem e pela economia. Conforme Sarlet e Fensterseifer, o adjetivo socioambiental indica a *convergência das agendas social e ambiental num mesmo projeto jurídico-político para o desenvolvimento humano*⁴¹. Segundo os autores a integração entre as agendas social e ambiental possui reflexos diretos na redução da miséria e da pobreza, relacionadas que estão com a degradação e a poluição ambiental:

(...) a tutela compartilhada e integrada dos direitos sociais e dos direitos ecológicos agrupados sob o rótulo genérico de direitos fundamentais socioambientais (DESCA), assegurando as condições mínimas para a preservação da qualidade de vida, aquém das quais poderá ainda haver vida, mas essa não será digna de ser vivida.⁴²

De acordo com Morato Leite, o Estado de Direito do Ambiente é uma construção teórica que tem por propósito melhor situar as exigências impostas pela sociedade moderna num contexto de crise ambiental.⁴³ Ademais, é um modelo abrangente, capaz de conjugar

³⁸ LEITE. Op. cit. *Dano ambiental*. Do individual ao coletivo extrapatrimonial. p. 32-33.

³⁹ _____; AYALA, Patrick de Araújo. Novas tendências e possibilidades do Direito Ambiental no Brasil. In WOLKMER, Antonio Carlos; LEITE, José Rubens Morato (organizadores). *Os novos direitos no Brasil*. Natureza e perspectivas: uma visão básica das novas conflituosidades jurídicas. São Paulo: Saraiva, 2003. p. 195.

⁴⁰ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Direito público do ambiente*. p. 30. Apud: LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patrick de Araújo. Novas tendências e possibilidades do Direito Ambiental no Brasil. In: WOLKMER, Antonio Carlos; LEITE, José Rubens Morato (organizadores). *Os novos direitos no Brasil*. Natureza e perspectivas: uma visão básica das novas conflituosidades jurídicas. São Paulo: Saraiva, 2003. p. 196.

⁴¹ SARLET e FENSTERSEIFER. Op. cit. p.94-95

⁴² Ibidem. p. 95.

⁴³ LEITE, José Rubens Morato. Sociedade de Risco e Estado. In CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. *Direito constitucional ambiental brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2012. pp. 157-232 (175).

diferentes expectativas para compor novas combinações daquilo que existe.⁴⁴ Para o autor, embora o Estado de Direito do Ambiente se trate de abstração sua importância não deve ser menosprezada: *a definição dos pressupostos de um Estado de Direito do Ambiente serve como 'meta' ou 'parâmetro' a ser atingido, trazendo à tona uma série de discussões que otimizam processos de realização de aproximação do Estado teórico com vistas a maior efetividade.*⁴⁵

Nesse contexto, o Estado de Direito Ambiental merece ser interpretado enquanto proposta teórica de um devir factível que tenha como propósito imediato, enquanto expressão da complexidade posta pelo atual estágio do Estado Constitucional, a formulação e constitucionalização de um conceito ambiental amplo e comprometido com a realidade sócio-econômica e política e a consequente efetivação do valor ambiental constitucionalizado pela ação do Estado integrada à da sociedade.

Tal tarefa de construção de um Estado de Direito Ambiental torna-se cada vez mais desafiadora num momento em que a cultura tecnocrática se sobrepôs à primitiva ordem da natureza gerando uma nova racionalidade regida pelos contextos de incerteza e descrédito nas instituições tradicionais. Nessa moldura, qualquer ação que se oriente firmemente ao progresso sem sopesar as implicações que se acrescentarão ao ambiente torna-se inegavelmente arriscada, dados os efeitos reversos que podem resultar à vida e a saúde humanas.

O papel do direito será sempre o de absorver a problemática posta pela realidade e nesse sentido, o risco merece ser apreendido pela técnica jurídica com a finalidade de formulação de mecanismos teóricos que se concentrem em aplacar o quanto possível a incerteza quanto ao futuro de um ambiente equilibrado, capaz de contemplar condições adequadas de vida e de saúde. Considerar desde pronto a formulação de um Estado de Direito Ambiental tem utilidade para estabelecer um princípio de precaução de aplicação efetiva com vista a afastar um cenário ambiental incapaz de sustentar condições dignas de vida.

1.2 O RISCO ENQUANTO ELEMENTO CARACTERÍSTICO DA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

O debate sobre a importância do tratamento do risco ambiental tem sido cada vez mais recorrente no cenário mundial identificando-se, em geral, com as incertezas produzidas

⁴⁴ Ibidem.

⁴⁵ Ibidem. pp. 177-178.

pelas alterações climáticas e desastres que vêm se abatendo sobre a Terra. O aquecimento global, a aceleração da poluição do ar, solo e mares, a contaminação química e a escassez de recursos naturais têm sido invocados como percepções de riscos incontroláveis que progressivamente ameaçam a espécie humana.

Em que pese a relevância dos riscos ambientais na determinação das condições de vida no planeta, há grande dificuldade na concepção e implementação de políticas públicas dirigidas ao seu tratamento, sejam elas legislativas, administrativas ou mesmo judiciárias, devido à aceitação de uma suposta incontrolabilidade dos fenômenos que dão origem aos riscos. Diante da ausência de um tradicional nexos de causalidade entre os danos ambientais e suas causas, torna-se mais conveniente às instituições estatais permitirem que o fluxo natural do desenvolvimento prossiga, apostando na inofensividade dos empreendimentos e no êxito dos resultados.

O presente tópico propõe-se a elucidar de que forma o risco se tornou uma característica da contemporaneidade. No tópicos seguintes se investigará em que medida os riscos ambientais constituem percepções de ordem isoladamente natural, de que modo as ações políticas estatais podem se opor à sua extensão e consequências e por fim, circunscrever o papel do direito no tratamento dos riscos ambientais. Para tanto, torna-se indispensável agregar à ciência do direito a contribuição de outras áreas do conhecimento, especialmente a da sociologia e a da antropologia. O recurso à interdisciplinaridade conforma-se às necessidades do direito ambiental enquanto ciência que se pretende abrangente da realidade política e social, não podendo se fechar sobre si mesma sob pena de ressonar excessivamente dogmática e incompleta aos moldes delimitados pelo racionalismo tradicional.

O desenvolvimento tecnológico e os avanços das ciências havidos, sobremaneira, a contar da Revolução Industrial, possibilitaram ao homem fruir de maior bem-estar, encontrar cura a doenças, descobrir novas fontes de produção de riqueza, relativizar distâncias espaciais e marcos temporais. Ao mesmo tempo em que o progresso e o domínio da técnica satisfizeram as incessantes necessidades da humanidade, proporcionando-lhe os benefícios de um maior conforto e bem-estar, impuseram-lhe o ônus de ter de conviver com a insegurança e a incerteza produzidas pelas investidas científicas frustradas e os equívocos decorrentes dos processos do tipo tentativa e erro. O que não se previra é que o desenvolvimento tecnológico e o processo natural de reconstrução paradigmática das ciências, a par de produzirem grandes benefícios, também importariam na produção de novos riscos, proporcionalmente mais graves e desafiadores à humanidade quanto maior a ousadia do sucesso perseguido.

Uma das primeiras catástrofes mundiais que expressaram a dimensão da atual conjuntura de risco ambiental a que estamos submetidos foi o conhecido ataque nuclear às cidades japonesas de Hiroshima e Nagasaki no final da Segunda Guerra Mundial, tendo resultado em aproximadamente 220 mil mortos. Até aquele momento, a humanidade parecia não ter a exata noção dos perigos e dos efeitos propiciados por uma nova tecnologia. Não obstante a tragédia provocada pelo ataque nuclear e pela radiação dele resultante, armas nucleares continuaram sendo fabricadas, bem como, usinas de energia nuclear começaram a se proliferar com supedâneo na necessidade de se buscarem fontes alternativas de energia frente ao esgotamento dos combustíveis fósseis.

Capra analisa que o crescimento tecnológico criou um meio ambiente propício ao surgimento de novas moléstias, tendo sido a poluição, o congestionamento do tráfego, os poluentes químicos, o risco de radiação, dentre outros males contemporâneos, incorporados ao estilo de vida das pessoas.⁴⁶ O autor ressalta o aparecimento das *doenças iatrogênicas* ocasionadas pelos riscos da moderna tecnologia médica, em grande parte, maximizados por uma visão reducionista de entidades patológicas e atribuição de causas únicas bem definidas às doenças.⁴⁷ Denuncia o risco da contaminação silenciosa de resíduos químicos depositados na água e sua dissipação pelo ar, a exemplo do incidente de Love Canal, em Nova Iorque, que resultou em elevadas taxas de defeitos congênitos, lesões renais e hepáticas, problemas respiratórios e diversos tipos de câncer.⁴⁸ Enfatiza que o consumo excessivo de petróleo e de carvão requerido pelo imperativo da expansão industrial tem liberado na atmosfera grandes quantidades de dióxido de enxofre e óxido de nitrogênio, este, resultante da queima do carvão, é responsável pela produção da chuva ácida:⁴⁹

Os gases lançados na atmosfera pelas usinas geradoras de eletricidade misturam-se com o oxigênio e o vapor de água no ar e, através de uma série de reações químicas, convertem-se nos ácidos sulfúrico e nítrico. Esses ácidos são depois carregados pelo vento até se acumularem em vários pontos de concentração atmosférica e serem despejados na terra como chuva ou neve ácida. O leste da Nova Inglaterra, o leste do Canadá e o sul da Escandinávia são seriamente afetados por esse tipo de poluição. Quando a chuva ácida cai em lagos mata peixes, insetos, plantas e outras formas de vida; finalmente, os lagos morrem completamente em virtude da acidez que não conseguem mais neutralizar⁵⁰.

⁴⁶ CAPRA, Fritjof. *O ponto de mutação*. A ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo: Cultrix, 1993. p. 214.

⁴⁷ *Ibidem*. p. 129.

⁴⁸ *Ibidem*. p. 214.

⁴⁹ *Ibidem*. p. 217.

⁵⁰ *Ibidem*.

Outro novo risco típico da contemporaneidade é o alimentar, o qual assumiu elevadas proporções a partir da intensificação do emprego de organismos geneticamente modificados, utilização maciça de agrotóxicos e implantação do sistema de monocultura. A monocultura representa um dos maiores problemas a ser suportado em termos de segurança alimentar e ambiental porque, a par de facilitar o manejo do plantio e prometer maior lucratividade ao produtor, culmina por comprometer a variedade genética natural das espécies, substituídas que são pela utilização de organismos geneticamente modificados, além de reduzir a capacidade de regeneração do solo. Quando uma mesma cultura é plantada ano após ano, o equilíbrio do solo é afetado pela diminuição de matéria orgânica, perde a capacidade de reter umidade porque sua porosidade diminui, provocando assim fenômenos como a erosão e a desertificação.⁵¹ Associada à monocultura, a utilização de sementes geneticamente modificadas – híbridas – vem substituindo a cultura de sementes crioulas que são cultivadas em pequenas propriedades rurais e sintetizam tanto o patrimônio intelectual de sua manipulação pelas gerações que se sucedem como maior resistência a pragas e um maior potencial nutritivo e funcional.⁵²

Não existem estudos conclusivos sobre eventuais malefícios dos organismos geneticamente modificados para a saúde humana, sendo necessária uma análise caso a caso da tecnologia do DNA recombinante. Algumas intervenções no DNA de plantas e sementes podem resultar em potencial alergênico e de toxicidade, por isso a necessidade de acompanhamento dos órgãos fiscalizadores – no Brasil, a CTNBio – dos projetos de pesquisas desenvolvidos pelas iniciativas pública e privada.⁵³ As alterações genéticas nem sempre possuem a finalidade de aumentar o potencial nutricional dos alimentos, mas também, finalizam tornar a planta mais resistente à utilização de algum herbicida,⁵⁴ quando o interesse é evidentemente comercial, dada a necessidade de o produtor efetuar a compra casada das sementes e dos novos agroquímicos indispensáveis para a conservação do plantio, o que inclui

⁵¹ Ibidem. p. 237.

⁵² Instituto Humanitas Unisinos. Agricultores que cultivam milho crioulo são pesquisadores. Conselho editorial. São Leopoldo: Humanitas, 2013. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/noticias/noticias-antiores/747-agricultores-que-cultivam-milho-crioulo-sao-pesquisadores>> Acesso em 29/11/2013. Revista Agropecuária. Semente crioula oferece maior qualidade nutricional. Viçosa: 2013. Disponível em <<http://www.revistaagropecuaria.com.br/2013/08/23/semente-crioula-oferece-maior-qualidade-nutricional/>> Acesso em 29/11/2013.

⁵³ Ministério do Meio Ambiente. Organismos Geneticamente Modificados. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biosseguranca/organismos-geneticamente-modificados>> Acesso em 29/11/2013.

⁵⁴ BORÉM, Aluísio; COSTA, Neusa Maria Brunoro. Potencial nutricional e funcional dos alimentos geneticamente modificados. Trabalho apresentado no II Simpósio sobre alimentos transgênicos da Universidade de Viçosa, 17-18 de outubro de 2002. In: *Nutrição Brasil*. Atlântica Editora, novembro/dezembro, 2002. pp. 230-333 (232). Disponível em: <http://cibiotec.org.br/pdf/artigo_aluizio_borem.pdf> Acesso em 29/11/013.

o pagamento de *royalties* pela utilização da tecnologia à multinacional proprietária da patente. As sementes híbridas possuem duração de uma única safra, não permitindo polinização, sendo necessário readquirir a tecnologia patenteada a cada novo ciclo de produção. A condução cartelizada da produção e o fomento do mercado das multinacionais gerando divisas externas não são problemas isolados, mas seu fundamento na intensificação da monocultura induz à significativa alteração dos ecossistemas, uma vez que as pragas tornam-se mais resistentes e insetos que não eram considerados pragas, passam a assumir tal função.

Sobre a utilização indiscriminada de agroquímicos na agricultura, Capra ressalta os riscos à saúde e ao ambiente provocados pela alta concentração destes aditivos nos alimentos, devido a serem, em sua maioria, derivados da destilação do petróleo, bem como, contaminarem gradativamente o lençol freático, problema este também relacionado à expansão da indústria farmacêutica.⁵⁵ Conforme o autor, a denominada Revolução Verde adotou por justificativa a necessidade do aumento da produção para aplacar a fome no mundo, todavia, diversos estudos abalizados, como aquele realizado por Frances Moore Lappé e Joseph Collins, fundadores do *Institute for Food and Development Policy*, em São Francisco, revelaram que há suficiência de alimentos para alimentar a população mundial, residindo a questão na permanência da desigualdade social e na manipulação dos meios de produção pelos agentes econômicos.⁵⁶

O risco não é um fenômeno recente, acompanha a humanidade ao longo de toda sua história, como se poderá abordar adiante. Os novos riscos típicos das sociedades contemporâneas, contudo, assumiram proporções muito mais ameaçadoras à manutenção de condições adequadas de vida no planeta devido a sua inter-relação com questões macrossociais cada vez mais complexas e atomizadas pela guerra econômico-tecnológica. A disseminação dos riscos de forma anônima e globalizada é que se tornou uma peculiaridade da sociedade pós-industrial, o que lhe impõe viver em um estado de permanente insegurança e incerteza.

Conforme aponta Morin, o progresso amealhado na segunda metade do século XX foi, exatamente, o reconhecimento da inevitabilidade da incerteza, constituindo esta o primeiro sentido encerrado pelo termo *crise*, o aparecimento da dúvida quando todas as condições aparentavam segurança, regras e regulação:⁵⁷

⁵⁵ CAPRA. Op. cit. p. 238.

⁵⁶ Ibidem. p. 239.

⁵⁷ MORIN, Edgar. *Para onde vai o mundo?* Tradução de Francisco Morás. Petrópolis: Vozes, 2010. p.19.

Os economistas e sociólogos “burgueses” dos anos 1960 acreditavam que a sociedade “industrial”, depois “pós-industrial”, repousava em alicerces seguros, que estávamos praticamente no fim da história, no momento quase derradeiro da coroação da “sociedade ideal”, aquela que traz paz, segurança e bem-estar a todos os seus dependentes, e que o futuro, em suma, não seria senão a continuação de um presente afetado por uma taxa de crescimento estável (...). Entrevemos que nenhuma estrela rege o futuro, que este está mais aberto do que nunca aos séculos precedentes, já que doravante ele comporta, ao mesmo tempo, a possibilidade de aniquilamento da humanidade e aquela de um progresso decisivo da humanidade, e, entre estas duas possibilidades extremas, todas as combinações, todas as mesclagens, todas as justaposições de progressões e regressões são possíveis.⁵⁸

A esperança em um futuro próspero surgida na modernidade foi sendo gradativamente contingenciada por uma crise de confiança generalizada, de caráter individual, coletiva e institucional, mas que se projetou sobremaneira no descrédito quanto ao papel das instituições como protetoras de regras garantidoras da perpetuação de valores estimados pela sociedade.⁵⁹ Nesse contexto, Bauman explica as consequências da passagem do capitalismo pesado, característico da modernidade sólida, para o capitalismo leve que se instalou na modernidade fluida ou liquefeita, mencionando de que forma esta transição envolveu o movimento dos trabalhadores:

Não seria nem razoável nem particularmente esclarecedor dar conta dos lúgubres dilemas em que o movimento dos trabalhadores caiu na parte “avançada” (...) do mundo, em relação à mudança na disposição do público – tenha sido ela produzida pelo impacto debilitante dos meios de comunicação de massa, por uma conspiração dos anunciantes, pela sedutora atração da sociedade do consumo ou pelos efeitos soporíferos da sociedade do espetáculo e do entretenimento. (...) Os fenômenos invocados nessas explicações não são imaginários, mas não funcionariam como explicações se não fosse pelo fato de que o contexto da vida, o ambiente social em que as pessoas (...) conduzem seus afazeres da vida, mudou radicalmente desde o tempo em que os trabalhadores que se amontoavam nas fábricas de produção em larga escala se uniam para lutar por termos mais humanos e compensadores de venda de seu trabalho, e os teóricos e práticos do movimento dos trabalhadores sentiam na solidariedade destes o desejo, informe ainda não articulado (...) de uma “boa sociedade”, que efetivaria os princípios universais da justiça.⁶⁰

A mudança na concepção de mundo e de sociedade foi radicalizada com o advento da modernidade. Se num primeiro momento a crença numa sociedade próspera assegurada pela firmeza do exercício do papel das instituições parecia inabalável, na contemporaneidade, houve a desconstrução dessa confiança. O risco ambiental expõe o ser humano a uma situação de extrema vulnerabilidade, sendo um dos elementos-chave da contemporaneidade que agora

⁵⁸ Ibidem. pp. 19-20.

⁵⁹ PEYREFITTE, Alain. *La société de confiance: essai sur les origines du développement*. Paris: Odile Jacob, 1998. pp. 514-516. Apud: BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade Líquida*. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2001. p.188.

⁶⁰ BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade Líquida*. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2001. pp. 191-192.

conduzem a um estado de incerteza quanto às condições de vida no futuro. Sob esse aspecto é que se exige uma reflexão mais profunda sobre as formas pelas quais os riscos ambientais são construídos e se manifestam na atualidade a fim de se admitirem instrumentos de reinstitucionalização de certezas mínimas quanto ao futuro ambiental do planeta.

1.2.1 A permeabilidade do risco: o papel dos fatores naturais e a teoria social do risco

O risco ambiental está fortemente associado às categorias científicas dos acidentes e das catástrofes, os quais refletem estados de incerteza e ameaça à vida por se expressarem mediante fenômenos naturais variáveis e de difícil controlabilidade pelo homem. Porém, as expressões naturais do perigo não se confundem com o risco, que consiste na percepção humana da potencialidade da crise, do acidente ou da catástrofe.⁶¹

Kobiyama, ao estudar o fenômeno dos desastres, assinala que risco e perigo são frequentemente utilizados como sinônimos, mas se tratam de categorias diferentes.⁶² Para o autor, o perigo natural está relacionado a um fenômeno natural ocorrente em épocas e regiões conhecidas e que impacta seriamente as áreas sobre as quais incide. Embora os perigos naturais consistam em processos ou fenômenos naturais que ocorrem na biosfera, Kobiyama admite que podem ser modificados pela ação humana a exemplo da crescente degradação ambiental e urbanização. Explica, ainda, que *o risco é a probabilidade de perda esperada para uma determinada área habitada em um determinado tempo, devido à presença iminente de um perigo.*⁶³ Se os fenômenos naturais não atingem nenhuma população humana são considerados *eventos naturais*, mas se provocam vítimas, passam a ser classificados como *desastres naturais*.⁶⁴

Veyret traça um panorama explicativo sobre o risco que inclui categorias como a incerteza, a álea, o perigo, a vulnerabilidade e a crise.⁶⁵ Segundo a autora:

O risco nasce da percepção de um perigo ou de uma ameaça potencial que pode ter origens diversas e que denominamos de uma álea. Esta é sentida pelos indivíduos e pode provocar, ao se manifestar, prejuízos às pessoas, aos bens e à organização do território. À luz dos acontecimentos que podem desencadear uma crise, a análise dos prejuízos remete ao que se denomina vulnerabilidade.

⁶¹ VEYRET, Yvette. *Os riscos*. O homem como agressor e vítima do meio ambiente. Yvete Veyret (organizadora). Dilson Ferreira da Cruz (tradutor). São Paulo: Contexto, 2007. p.12

⁶² KOBİYAMA, Masato. *Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos*. Curitiba: Editora Organic Trading, 2006. p. 17.

⁶³ Ibidem. p. 17.

⁶⁴ Ibidem.

⁶⁵ VEYRET, op. cit. p. 30.

Pode-se, portanto, definir o risco como a representação de um perigo ou álea (reais ou supostos) que afetam os alvos e que constituem indicadores de vulnerabilidade.⁶⁶

É possível compreender que o risco não se confunde com os fenômenos físicos que constituem os perigos naturais e sequer com os desastres por se tratar de uma situação de exposição humana à ameaça – probabilidade de perda – e por isso pode ser identificado enquanto uma percepção humana. Enquanto tal, o risco necessita conjugar os critérios racionais próprios das ciências naturais àqueles estabelecidos pelas ciências que analisam a ação humana: a sociologia e a antropologia. Ocorre, que mesmo na atualidade, há forte resistência em admitir no processo de análise do risco a composição de medidas próprias do campo das ciências sociais, considerado que os estudos sobre o risco sempre tiveram em conta pressupostos matemático-estatísticos tradicionalmente identificados com a construção de resultados notadamente científicos.

Influencia a percepção do risco o ideal racionalista inaugurado com o iluminismo que, efetivamente, iniciou o progresso científico através da secularização da vida, da superação das explicações mitológicas e da busca pelo aprofundamento dos saberes como um valor da sociedade moderna. A revolução do pensamento humano superou as amarras impostas pela religião, se investiu da força da razão para localizar o homem no centro do universo. Segunda essa lógica, a mesma razão antropocêntrica seria a única capaz de explicar a verdade sobre todas as coisas. As ciências naturais constituíram para a racionalidade científica a grande promessa de transcendência dos limites do conhecimento devido à sua capacidade de provar a verdade através de critérios de mensuração e testabilidade.

O risco tem sido abordado frequentemente segundo o ideal racionalista: consistiria em algo mensurável e tanto maior se o projeta quanto maior for a probabilidade de gerar danos. A associação entre riscos e danos segundo o estabelecimento de padrões, aceita que se possam adotar critérios matemáticos para controlar essa relação. Contudo, os estudos sobre o risco passaram a se submeter a críticas devido à insuficiência de dados para relacionar a exposição a determinados produtos químicos e os riscos ocasionados à saúde, a existência de divergências na comunidade científica sobre a forma de interpretar as evidências e a incerteza dos resultados. Em lugar de questionar a validade da abordagem racionalista, os métodos

⁶⁶ Ibidem.

quantitativos continuaram a ser estudados com recursos probabilísticos ainda mais desenvolvidos.⁶⁷

As limitações inerentes às análises racionalistas do risco cederam espaço ao reconhecimento de que se trata de uma categoria relacionada ao campo das ciências sociais. Nesse sentido, estudiosos como Mary Douglas, Aaron Wildavsky e Beck passaram a analisar o risco como uma categoria eminentemente social.

A concepção de risco enquanto expressão das atividades humanas e da prática social é relativamente recente se considerarmos a evolução histórica pela qual perpassou essa categoria científica. Conforme Niklas Luhmann, os primeiros registros acerca do risco foram encontrados em documentos medievais e sua abordagem foi difundida a partir dos séculos XV e XVI com a chegada da imprensa na Itália e Espanha.⁶⁸ Devido ao crescimento das viagens marítimas e ao desenvolvimento do comércio, a expressão “risco” começou a ser difundida associada a termos como perigo, desafio, azar, sorte, ousadia, temor e aventura, tendo sido objeto de controle social, pela primeira vez, com a criação dos contratos de seguros marítimos.⁶⁹ Sobre a origem do vocábulo, Luhmann assinala que não há fato casual a partir do qual se possa assegurar sua aparição,⁷⁰ mas que seu surgimento se verificou diante da impossibilidade de se expressar com as palavras das quais se dispunha no momento uma situação peculiar, cujas pretensões de racionalidade vêm a estabelecer uma relação com o tempo.

Douglas foi precursora de uma teoria cultural do risco e conjuntamente com Wildavsky passou a pesquisá-lo nos campos político e moral. Conforme os autores, a evidência científica nem sempre pode esclarecer que tipos de riscos são relevantes porque sua escolha está previamente condicionada por fatores sociais e culturais.⁷¹ Não é possível assegurar que os riscos que os indivíduos procuram evitar sejam aqueles que provocariam neles mais danos, de modo que o conhecimento sobre os riscos será sempre incerto.⁷² A

⁶⁷ GUIVANT, Julia S. A trajetória das análises de risco: da periferia ao centro da teoria social. Disponível em: <http://www.iris.ufsc.br/pdf/trajetorias_dasanalisesderisco.pdf>. Acesso em 14 de junho de 2012. Também publicado na Revista Brasileira de Informações Bibliográficas – ANPOCS. Nº 46, 1998. p.3.

⁶⁸ LHUMANN, Niklas. *El concepto de riesgo*. In BERIAIN, Josetxo (Comp.). *Las consecuencias perversas de la modernidad: modernidad, contingencia y riesgo*. Tradução de Celso Sánchez Capdequí. Barcelona: Anthropos, 1996. p. 131.

⁶⁹ Ibidem. p. 133.

⁷⁰ Ibidem.

⁷¹ DOUGLAS, Mary. WILDAVSKY, Aaron. *Risk and Culture*. Berkeley: University of California Press. 1982. Apud: GUIVANT, Julia S. A trajetória das análises de risco: da periferia ao centro da teoria social. Disponível em: <http://www.iris.ufsc.br/pdf/trajetorias_dasanalisesderisco.pdf>. Acesso em 14 de junho de 2012. Também publicado na Revista Brasileira de Informações Bibliográficas – ANPOCS. Nº 46, 1998. p. 4.

⁷² Ibidem.

abordagem racionalista, que superestima o trabalho dos peritos, já não se justifica devido à sua incompletude e impossibilidade de explicar os riscos.

A superação da visão tradicional racionalista sobre o risco pode ser percebida, sobretudo, na obra do sociólogo alemão Ulrich Beck que concebe o risco como categoria que se auto-reproduz e se transforma a partir da contingência estabelecida pela necessária convivência entre as instituições existentes na sociedade atual com o sistema de produção da sociedade industrial ainda perseverante.⁷³

Beck propõe a expressão *sociedade de risco* para designar um estágio de desenvolvimento da sociedade moderna em que, *através da dinâmica de troca, a produção de riscos políticos, ecológicos e individuais escapa, cada vez em maior proporção, às instituições de controle e proteção da sociedade industrial.*⁷⁴ Para melhor elucidar o que compreende por sociedade de risco, o autor pressupõe a existência de duas etapas distintas, mas relacionadas. Trata que numa primeira fase as consequências e autoameaças se produzem sistematicamente, mas não são publicamente debatidas, de modo que a sociedade industrial se legitima e potencializa a produção de perigos dependentes de decisão e que por isso são compreendidos como “restos de risco”. Numa fase distinta, os perigos da sociedade industrial dominam os debates e conflitos nas instituições, passando estas a se converterem em focos de produção e legitimação de riscos sobre a base de tradicionais relações de propriedade e de poder. Assim, por um lado, *a sociedade decide e atua segundo o modelo da velha sociedade industrial*, por outro, as instituições como o sistema do direito e a política *convivem com debates e conflitos que se originam na dinâmica da sociedade industrial.*⁷⁵

Da evolução das análises sobre o risco é possível perceber que se cuida de produto da prática social originado necessariamente de um complexo contexto de tomada de decisões, especialmente por aqueles que detêm o poder de escolha em nossa sociedade. Para Douglas e Wildavsky, as escolhas sobre os riscos estão atreladas às escolhas de nossas instituições e de como desejamos viver, sendo certo que valores comuns levam a medos comuns, assim como a um acordo implícito sobre o que não temer. Determinados riscos como a guerra, a poluição, o câncer e o desemprego seriam determinados como relevantes segundo o papel que estes riscos possam ter no reforço da solidariedade social das instituições das quais participamos. A importância de determinados riscos sobre outros seria parte de um processo sócio-cultural que

⁷³ BECK, Ulrich. *Teoria de la sociedad del riesgo*. In BERIAIN, Jostxo (Comp.). *Las consecuencias perversas de la modernidad: modernidad, contingencia y riesgo*. Tradução de Celso Sánchez Capdequí. Barcelona: Anthropos, 1996. pp. 201-222 (202).

⁷⁴ Ibidem. p. 201.(tradução livre).

⁷⁵ Ibidem. p. 202. (tradução livre).

difícilmente tem uma relação direta com o caráter objetivo dos riscos. Desse modo, ao estabelecer-se que os riscos são percebidos e administrados conforme princípios que reforçam formas específicas de organização social, deixa de ser possível trata-los de forma neutra, com ferramentas metodológicas técnico-quantitativas.⁷⁶

Luhmann avalia que a aparição tardia na história de fatos que se designam com o novo termo “risco” tem a haver com uma multiplicidade de diferenças que são elevadas ao conceito e assinaladas como unidade. Não se cuida apenas de uma descrição do mundo por parte do observador que observa o objeto e elabora conceitos, mas refere-se em maior medida à reconstrução de um fenômeno de todo ponto contingente e que oferece, portanto, distintas perspectivas e observações diferentes.⁷⁷ O que acontecerá no futuro depende de uma decisão a ser tomada no presente e o risco está relacionado ao contexto da decisão sem a qual os possíveis danos não podem acontecer. O autor menciona que *o fato de que as duas situações de contingência temporal, sucesso e dano, cheguem a fundir-se como contingências (e não como fatos), mesmo que não tenha porque dar-se isto, traz consigo a possibilidade de os observadores poderem divergir em suas opiniões*, a partir do que, elabora que as contingências temporais provocam contingências sociais. Se é possível convir entre decidir ou não, isto pertence ao âmbito do acordo, não ao do conhecimento e uma vez que este é separado em diferenciações temporais e sociais não há possibilidade nenhuma de regressar ao início, ao estado de inocência do conhecimento do mundo.⁷⁸

Sobre a importância da decisão para a configuração dos contextos de risco, Ulrich Beck defende que os perigos ecológicos, químicos ou genéticos são produzidos por decisões, não podendo ser atribuídos a incontroláveis forças naturais ressaltando que (...) *a sociedade de risco se origina ali onde os sistemas de normas sociais fracassam em relação à segurança prometida ante os perigos desatados pela tomada de decisões.*⁷⁹

Acosta afirma que os desastres são socialmente construídos não havendo identificação entre estes e as ameaças naturais.⁸⁰ Conforme a antropóloga, esta diferença remonta originalmente ao século XVIII quando por ocasião do terremoto e maremoto que

⁷⁶ DOUGLAS, Mary. WILDAVSKY, Aaron. *Risk and Culture*. Berkeley: University of California Press. 1982. Apud: GUIVANT. Op. cit. p. 4.

⁷⁷ LUHMANN, op. cit. p.138.

⁷⁸ Ibidem. p. 139.

⁷⁹ BECK, Ulrich. *Teoria de la sociedad del riesgo*. In BERIAIN, Josetxo (Comp.). *Las consecuencias perversas de la modernidad: modernidad, contingencia y riesgo*. Tradução de Celso Sánchez Capdequí. Barcelona: Anthropos, 1996. pp. 201-222 (2006). (tradução livre)

⁸⁰ ACOSTA, Virgínia García. *El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. Desastros*. Septiembre-diciembre, nº 19. Centro de Investigaciones y Estudios en Antropología Social. Distrito Federal, México, 2005. pp. 11-19.

abalou Lisboa em 1755 os arquivos epistolares revelaram a existência de cartas enviadas por Jean-Jaques Rousseau a Voltaire na qual assegura que os desastres não são naturais.⁸¹ Em uma das cartas Rosseau afirma:

A grande maioria dos nossos males físicos são obra nossa. Tendo o caso de Lisboa há que se considerar que se não houvessem 20 mil casas de 6 ou 7 pisos e que se os habitantes desta grande cidade estivessem melhor e mais uniformemente distribuídos, o dano teria sido muito menor e talvez inclusive nulo, como se nada houvesse acontecido.⁸²

Da abordagem sobre o conceito de risco é possível perceber que seus contornos estão relacionados às ações humanas racionais – decisões – praticadas num determinado espaço-tempo delimitado por regras econômicas, sociais, morais e políticas que definem o contexto da decisão. Eventos aparentemente incontroláveis, como é o caso dos desastres naturais, consistem no produto do agir humano racional. A principal consequência de estabelecer uma relação entre os riscos e as práticas humanas é a possibilidade de se evitá-los, diminuir sua intensidade ou mesmo administrá-los.⁸³

Alcântara-Ayala aponta que os desastres estão relacionados não apenas às características geoambientais, mas ainda à vulnerabilidade do sistema social impactado,⁸⁴ o que, se admitido, implica afirmar que são os pilares da superestrutura do Estado - a economia, a política, o sistema social e a cultura – que interferem definitivamente na sua ocorrência. Nesse sentido, calha remontar a Hermitte, para quem: *Tornou-se impossível apreender a natureza independentemente da sociedade e vice-versa. A natureza não é mais um dado, um “outro do homem”, mas é um produto histórico.*⁸⁵

Sob essa perspectiva, em que pese a concorrência dos fenômenos de ordem física para o surgimento da instabilidade e da crise que podem ser percebidas enquanto riscos ambientais, os fatores relacionados aos contextos de decisão humana são fundamentais para a propagação dos riscos. Fenômenos de ordem aparentemente natural como deslizamentos de

⁸¹ Ibidem.

⁸² MAUROIS, André. *Candide by Voltaire*. Nova York: Bantam Books, 1959. Apud: ACOSTA, Virginia García. *El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. Desastros*. Septiembre-diciembre, nº 19. Centro de Investigaciones y Estudios en Antropología Social. Distrito Federal, México, 2005. pp. 11-19.

⁸³ LORENZETTI, Ricardo Luis. *Teoria geral do direito ambiental*. Tradução Fábio Costa Morosini e Fernanda Nunes Barbosa. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2010. p. 97.

⁸⁴ ALCÂNTARA-AYALA, I. Geomorphology, natural hazard, vulnerability and prevention of natural disasters developing countries. *Geomorphology*, v. 47, p. 107-124, 2002. In KOBAYAMA, Masato. *Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos*. Curitiba: Editora Organic Trading, 2006. p.2.

⁸⁵ HERMITTE, M.A. Os fundamentos jurídicos da sociedade de risco. Uma análise de U. Beck. In VARELLA, Marcelo Dias (org.). *Governo dos Riscos*. Brasília: Rede Latino-Americana-Européia sobre Governo dos Riscos. 2005. pp. 7-22 (9).

terra, secas e inundações, propagação de novas pragas agrárias e moléstias apenas se verificam em maior intensidade e expressão na atualidade porque foram adotadas ações que permitiram acelerar sua incidência.

A contribuição da teoria social do risco consiste, portanto, em esclarecer que os riscos se projetam enquanto mesclagem entre perigos naturais a ações antrópicas determinadas aleatoriamente por interesses políticos e econômicos. Devido à grande distância entre as ações e seus resultados, não é possível identificar as causas próximas dos riscos, mas apenas permitem ser apreendidos de forma remota, o que torna árdua a tarefa de gerenciá-los.

Se na atualidade os sistemas sociais responsáveis pelos contextos de decisão que implicam na produção de novos riscos sofrem constantes alterações em suas estruturas, pode-se traçar, contudo, uma constante que relaciona situações de fragilidade sócio-econômica a uma maior incidência dos riscos ambientais. A partir da ligação entre vulnerabilidade e riscos sócio-ambientais pode-se abrir um caminho para compreender de que modo os sistemas sociais que produzem os riscos em seus contextos de decisão podem ser igualmente capazes de apreendê-los e gerenciá-los de modo mais harmônico com o ideal coletivo de proteção ambiental.

1.2.2 Relação entre sistema econômico, vulnerabilidade e risco ambiental

Um dos fatores de maior complexidade relacionado ao surgimento dos riscos ambientais diz respeito ao atual modelo do sistema capitalista que, ao associar desenvolvimento a crescimento econômico como um binômio indissociável, conduz à aceleração do emprego de recursos naturais para atingir as metas de crescimento. Na disputa por uma participação efetiva nesse modelo desenvolvimentista calcado na economia, os países em desenvolvimento são os mais onerados em termos de segurança sócio-ambiental.

Além da prática exploratória da matéria-prima dos países em desenvolvimento levada a cabo pelas potências primeiro-mundistas, o que ainda se apresenta como realidade presente, a desigualdade na distribuição de renda, a dificuldade de acesso à terra e de sua permanência nela - genuinamente considerada a fonte da renovação dos recursos ecológicos que garantirá condições de sobrevivência às gerações futuras – a não valorização da produção agrícola interna, a ausência de maior rigor na imposição de limites à exploração dos recursos naturais por empresas multinacionais e o deficiente controle sobre a importação, produção e comercialização de agroquímicos, representam problemas superestruturais relacionados à

prática econômica que culminam por impor vulnerabilidade ambiental às populações dos países em desenvolvimento.

A permeabilidade do risco influenciada por fatores macrossistêmicos como o regime econômico capitalista consiste num dos maiores entraves para se conceber e implementar políticas públicas destinadas ao tratamento do risco ambiental. Para os países que conduzem a marcha do sistema econômico mundial, talvez seja de interesse promulgar que não há solução alheia ao processo progressista que tem suas bases no crescimento ilimitado. Segundo Foladori, a produção capitalista implica tendências exclusivas:

(...) Uma das “queixas”, se assim podemos chamá-la, do movimento ambientalista é o crescimento ilimitado. O crescimento ilimitado da produção seria a causa da poluição e da depredação também ilimitadas e, segundo alguns, de uma sobrecapacidade de carga do planeta. Mas essa tendência à produção ilimitada não é uma consequência natural da espécie humana, mas particular da produção capitalista. Está claro que as teorias econômicas neoclássica e keynesiana se encarregaram de divulgar o pressuposto sobre o qual se construíram, isto é, que o ser humano tem necessidades ilimitadas. Mas isso nunca foi demonstrado; tanto a história econômica como a antropologia mostraram o contrário. A tendência à produção ilimitada é resultado direto e necessário de uma organização econômica que gira em torno da produção de lucro e não da satisfação das necessidades diretas. Por isso, é impossível entender a crise ambiental sem partir da compreensão da dinâmica da sociedade capitalista. Por isso, também, resulta fútil a crítica à produção ilimitada que não encare, ao mesmo tempo, a crítica à organização capitalista da sociedade humana.⁸⁶

O crescimento ilimitado, contudo, não produz apenas riqueza, mas é antes um argumento de reprodução do sistema econômico que exige retorno material de seus participantes, sob pena de excluí-los do modelo de desenvolvimento que concebe. É desse modo que a exclusão daqueles que não auferem cumprir as exigências do capitalismo tornam-se vulneráveis econômicos e sociais, constituindo a vulnerabilidade num importante fator indutor de riscos ambientais. Justifica-se, assim, que países desenvolvidos tenham maiores condições de suportar os riscos ecológicos. Porém, onde a pobreza consiste num problema-chave a ser combatido, como ocorre nos países de modernidade tardia, há maior dificuldade em gerenciar os denominados riscos de “efeitos globais”. Uma sociedade desenvolvida não precisa se expor aos efeitos da contaminação da água, aos riscos alimentares e sequer aos desastres. Mesmo quando atingida pelas catástrofes naturais, seus governos apresentam respostas imediatas e há uma instantânea mobilização para a minimização dos prejuízos.

Nesse contexto, José Lugo Hubp e Moshe Inbar destacam que cerca de 90% (noventa por cento) das mortes provenientes de catástrofes naturais se produzem nos países em

⁸⁶ FOLADORI, Guillermo. *Limites do desenvolvimento sustentável*. Tradução Marise Manoel. Campinas: Editora da Unicamp; São Paulo: Imprensa Oficial, 2001. p. 199.

desenvolvimento. Se na década de 1960 foram de 3 (três) a 4 (quatro) milhões de mortes, no princípio de 1990 estes números aumentaram para 25 (vinte e cinco) a 30 (trinta) milhões nesses países, muito embora não contem com incidência de perigos naturais em número maior que os países desenvolvidos.⁸⁷

A vulnerabilidade das sociedades dos países do terceiro mundo está relacionada com o elevado índice de população de baixa renda, o crescente processo de urbanização, a localização de moradias em zonas de risco e a ausência de políticas públicas eficazes direcionadas à prevenção da fragilidade sócio-econômica, o que gera reflexos imediatos na produção de risco ambiental.

Por outro lado, o menosprezo aos conhecimentos tradicionais levado a cabo pela prática universalista da cultura ocidental igualmente é fator determinante para o incremento da vulnerabilidade ambiental. Lugo e Inbar assinalam a respeito:

O desenvolvimento econômico hispânico acrescentou a vulnerabilidade com respeito à cultura indígena, que era menos vulnerável. No presente, os processos imperantes são a globalização dos fenômenos sociais e ambientais, os quais estão interrelacionados. Os desastres são indicadores da intensificação de processos em escala global, tanto no campo físico com no socioeconômico.⁸⁸

É inegável que no modelo desenvolvimentista adotado pelo capitalismo os recursos naturais sempre estiverem funcionalizados ao crescimento econômico, servindo de matéria-prima à suas finalidades. Na economia de mercado, a sobre-exploração da natureza está fundada na necessidade de maximização da mais valia, de modo que as práticas produtivas das culturas pré-capitalistas não encontram respaldo nessa orientação que conjuga o capitalismo à planificação da cultura.⁸⁹ As culturas pré-capitalistas se pautam em qualidades conservacionistas dos ecossistemas e se regem por processos simbólicos e de significação cultural para determinar as técnicas, o ritmo e a intensidade de transformação necessária à natureza.⁹⁰ Tais práticas culturais, contudo, sucumbem ao modelo de crescimento econômico que possui como meta a produção de excedentes no menor espaço de tempo possível. A flagrante disparidade ideológico-cultural existente entre os conhecimentos tradicionalmente construídos e as necessidades da economia de mercado não permite a construção de um

⁸⁷ HUBP, José Lugo; INBAR, Moshe. *Desastres naturales en América Latina*. In *Desastres naturales en América Latina*. José Lugo Hubp e Moshe Inbar (compiladores). Distrito Federal do México: Fondo de Cultura Económica, 2002. p.14.

⁸⁸ *Ibidem*. p. 18-19.

⁸⁹ LEFF, Enrique. *Ecología, capital e cultura*. A territorialização da racionalidade ambiental. Petrópolis: Editora Vozes, 2009. pp. 98-104.

⁹⁰ *Ibidem*.

modelo de sustentabilidade pautado na valorização da diversidade e na construção de consensos mínimos, o que revela que, em sua maioria, os discursos acerca da sustentabilidade apenas veiculam interesses econômicos.

No afã de garantir a continuação do processo de crescimento, dissipam-se as intenções de implantar um sistema de sustentabilidade em que o desenvolvimento possa ser promovido em harmonia com a natureza. Nesse ínterim, os riscos ambientais se multiplicam e o seu tratamento tende a ser absorvido pelas mesmas divergências que se abatem sobre os discursos acerca do desenvolvimento sustentável, quando não se tem por sonhada a defesa da implementação de políticas públicas aptas a gerenciar as situações de risco ecológico que ameaçam o planeta.

1.3 CRIAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O TRATAMENTO DO RISCO AMBIENTAL

A construção da teoria da *sociedade de risco* provocou profundas alterações na forma de análise dos fenômenos que compõem as ciências sociais, sobretudo no modo de interpretação da degradação do ambiente. O cientificismo, como já reportado, não é capaz de explicar todos os fenômenos que configuram o risco, sendo atualmente consentido que os cientistas não conseguem controlar as situações de fragilidade ecológica que se aplacam sobre o planeta e seque sobre uma determinada região e população.

Os fatores sociais que compõem as situações de risco ecológico são representados por processos macrossistêmicos como a globalização, a industrialização, a hegemonia do sistema econômico e a planificação da cultura, os quais são impostos como contingências para a sociedade pós-industrial. A produção dos riscos na contemporaneidade se verifica em magnitude muito maior que aquela observada no período industrial em que os sistemas eram mais simplificados e demandava-se um tempo maior para a geração dos riscos.

Diante do contexto de complexidade dos fatores responsáveis pela geração dos riscos que se abatem sobre a sociedade contemporânea e a constatação de que a degradação ambiental tem assumido proporções exponenciais que podem comprometer a vida e a saúde não apenas das gerações futuras, mas também das atuais, se faz necessário defender a imprescindibilidade de uma atuação conjunta do Estado e da sociedade civil na definição e efetivação de políticas públicas ambientais capazes de gerenciar o risco ecológico.

Para tanto, é preciso indagar se os fatores de complexidade que se relacionam ao risco são por si só suficientes para mitigar toda possibilidade de se conceberem políticas

públicas de gerenciamento do risco ou se essas contingências são as próprias características a serem incorporadas pelas ações que se proponham ao tratamento do risco ambiental.

1.3.1 Sociedade de risco, irresponsabilidade organizada e institucionalização de políticas públicas de gerenciamento do risco ambiental

A sociedade contemporânea encontra-se inarredavelmente premiada entre duas frentes: perpetrar os avanços científicos e tecnológicos inaugurados com a Revolução Industrial e frear o esgotamento dos recursos naturais imprescindíveis à sobrevivência e qualidade de vida humana. O dilema, todavia, apresenta-se deveras tormentoso quando considerado que do antagonismo existente entre crescimento, de um lado, e impossibilidade de renovação dos recursos ambientais, de outro, nascem de forma silenciosa os riscos ecológicos que ameaçam tanto o crescimento econômico quanto a integridade do ambiente.

No modelo de sociedade proposto por Beck os riscos são produzidos de forma autônoma, não podem ser controlados porque não há como deter os meios de produção que geram o desenvolvimento, sendo este um processo incontornável, uma vez posto, não se pode retornar ao momento anterior: o progresso é um modelo estabelecido pela sociedade de risco que tende a gerar ainda mais riscos para a sua própria manutenção.⁹¹ Desse modo, nenhum homem estaria isento de suportar os efeitos da poluição gerados pelo desenvolvimento, de conviver com a alteração nas relações sociais e familiares que agregaram o individualismo como modo de garantia da sobrevivência de cada ser humano, além de aceitar a distribuição social da responsabilidade sobre problemas generalizados, como seria o caso dos ecológicos.⁹² O novo sistema de organização política e social não permite a individualização da culpa porque as causas da degradação ambiental provêm de um modelo atomizado pelos meios de produção, não comportando, desse modo, identificar as causas do risco, ou seja, encontrar culpados.⁹³

Para Beck a condição de incerteza e ambivalência percebida pela sociedade atual impossibilita os sistemas normativos de cumprirem as suas exigências, ou seja, não seria factível se conceberem políticas públicas dirigíveis a contornar a insegurança criada pelos

⁹¹ BECK, Ulrich. *Teoria de la sociedad del riesgo*. In BERIAIN, Josexo (Comp.). *Las consecuencias perversas de la modernidad: modernidad, contingencia y riesgo*. Tradução de Celso Sánchez Capdequí. Barcelona: Anthropos, 1996. pp. 201-222 (p. 217).

⁹² *Ibidem*.

⁹³ *Ibidem*.

novos riscos ecológicos, frutos do modelo de desenvolvimento pós-industrial.⁹⁴ Além das dificuldades inerentes aos sistemas normativos para fazer frente à incerteza, segundo Beck, haveria uma vontade pública de perpetuação da produção dos riscos que se manifestaria através da omissão velada da sociedade no seu tratamento, uma vez que admitir um sistema de gerenciamento do risco demandaria, além de aceitar a sua existência, revelar culpas e assumir responsabilidades na produção dos perigos. A esse modelo de expressão da vontade pública institucionalizada, Beck denomina de *irresponsabilidade organizada*.⁹⁵

No modelo de *irresponsabilidade organizada* não é possível individualizar culpas, mas apenas distribuí-la de forma geral entre todos aqueles que participam do processo de desenvolvimento. Se não há possibilidade de definir a causa dos riscos ambientais, já que estão imersos em fatores de múltiplas ordens, não haveria condições sequer de estabelecer um sistema de gestão de riscos e políticas públicas voltadas ao seu tratamento seriam despropositadas porque já nasceriam fadadas ao completo insucesso imposto pelo novo modelo social.⁹⁶

Conforme Beck, políticas públicas destinadas ao tratamento do risco até seriam defensáveis na sociedade industrial, cujas responsabilidades eram organizadas, estavam identificadas as hierarquias sociais e antagonizava-se o capital e o trabalho.⁹⁷ Contudo, no novo formato de sociedade multifacetada, o risco é um elemento característico que já não se conecta com o valor da segurança como ocorria na sociedade industrial e por isso não permite ser investigado ou tratado, mas aceito enquanto elemento-chave e auto-propulsor do sistema.⁹⁸

Com efeito, a *teoria da sociedade de risco* e o modelo de *irresponsabilidade organizada* propostos por Beck, permitem compreender os atuais momentos de ambivalência e insegurança que se impõem como contingências à humanidade, bem como, conduzem a explicações pertinentes sobre as dificuldades dos sistemas sociais de dominarem as consequências resultantes dos imperativos do crescimento econômico. Contudo, desacreditar em modelos institucionalizados capazes de contemplar o gerenciamento dos riscos, deixa transparecer um ponto de vista projetado a partir do olhar de uma dada sociedade, como possivelmente seja o das sociedades altamente desenvolvidas, onde os problemas sociais e econômicos, seguramente, não são os maiores causadores das situações de risco ecológico.

⁹⁴ BECK, 1996, op. cit., p. 207.

⁹⁵ GOLDBLATT, David. *Teoria social e ambiente*. Trad. Ana Maria André. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. p.241.

⁹⁶ BECK, 1996, op. cit. p. 217.

⁹⁷ Ibidem.

⁹⁸ Ibidem.

A permeabilidade do risco influenciada por fatores macrosistêmicos como o regime econômico exploratório da natureza, os efeitos transfronteiriços da poluição, a gradativa perda de poder dos Estados-nação para determinarem restrições à degradação ambiental são fatores dificultadores da institucionalização de um sistema de gerenciamento de riscos, todavia, as dificuldades, não retiram esta missão do âmbito da política. Conforme afirma Luhmann o risco consiste em fenômeno social atribuível a contextos de decisão,⁹⁹ portanto, sua apreensão pela política torna-se inevitável. Ainda, para Hermitte, se o risco já não pode ser interpretado puramente enquanto projeção dos perigos naturais, mas está intrincado com os processos tecnológicos e com as práticas sociais num contexto de vulnerabilidade, então resta claro sua inserção no âmbito do interesse da política.¹⁰⁰ É nesse passo que o Estado de Direito explicita uma mudança cultural: em lugar de rejeitar o risco, remetendo-o para o direito da responsabilidade e da regulamentação técnica, internaliza-o como um objeto político¹⁰¹ cujo tratamento deve ser desincumbido pelo Estado e pela coletividade.

Os fatores de complexidade que se relacionam ao risco não são por si só suficientes para mitigar a possibilidade de se conceberem políticas públicas para seu gerenciamento, mas representam antes as próprias características que precisam ser apreendidas pelas ações que se destinem ao seu tratamento. A tarefa de administrar impõe ao poder público agir conforme os preceitos legais com a finalidade de defender o interesse público, de modo que renunciar aos poderes e prerrogativas que lhe foram deferidos pela legislação para a consecução dos fins sociais retira a única razão de ser do poder público.¹⁰² A função de decidir que riscos representam uma ameaça insuportável para a sociedade e quais providências devem ser adotadas em relação a eles não se trata de faculdade para o administrador, mas de tarefa que lhe fora constitucionalmente outorgada, não lhe cabendo a pura omissão. A discricionariedade não se confunde com a omissão do administrador, mas de uma escolha entre mais de uma opção possível. Por isso, assumir a existência de riscos e classificar o grau de ameaça que representam a uma dada comunidade consiste num imperativo constitucional de ação do

⁹⁹ Para Luhmann (Op. cit. p. 139) o risco se relaciona a contextos de decisão que sendo ou não proferidas geram repercussão para a vida humana não se podendo regressar ao estado de inocência sobre o conhecimento do mundo. São estas decisões que podem e devem ser normatizadas pelo direito por meio da implementação de regras de conduta já que *a experiência jurídica é uma experiência normativa* (BOBBIO, Norberto. *Teoria da Norma Jurídica*. Trad. Fernando Pavan Baptista e Ariani Bueno Sudatti. Bauru: Edipro, 4ª edição, 2008. p. 23).

¹⁰⁰ HERMITTE, op. cit. p. 9.

¹⁰¹ Ibidem.

¹⁰² MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito administrativo brasileiro*. São Paulo: Malheiros Editores, 1990. p. 81.

poder público, reservando-se à discricionariedade apenas para a etapa de apontamento das providências julgadas mais adequadas, conforme o critério de proporcionalidade.¹⁰³

Nesse sentido, a materialização de políticas públicas ambientais não prescinde de um processo de racionalização de incertezas que precisa ser levado a cabo pelo Estado a fim de cumprir com a dimensão prestacional do direito fundamental ao ambiente ecologicamente equilibrado.¹⁰⁴ Assim, admitir a viabilidade do tratamento dos riscos ambientais significa recobrar ao Estado assumir sua função de regulador das práticas econômico-sociais interrelacionadas com a geração dos riscos, compromisso este que requer a movimentação da estrutura administrativa estatal e investimentos de recursos públicos. Sobre esse aspecto, não raro o Estado é o maior interessado em negar a existência dos riscos ou a viabilidade de elaboração de políticas públicas destinadas ao seu tratamento, sob o argumento de que os recursos públicos são escassos e as necessidades sociais infinitas, necessitando priorizar as políticas públicas destinadas às necessidades sociais básicas, invocando, desse modo, a cláusula da reserva do possível. É cediço, contudo, que o Estado não pode, sob o subterfúgio da cláusula da reserva do possível, se elidir de garantir o mínimo existencial, o qual inclui, ao lado dos direitos sociais básicos como alimentação, habitação, saúde e educação, o direito à proteção contra os riscos ambientais, relacionados que estão à vulnerabilidade.

Dessa forma, a gestão dos riscos ambientais não consiste em escolha possível ao Estado, uma vez que se cuida de *ressonância constitucional às alterações estruturais havidas na sociedade pós-industrial*.¹⁰⁵ A Constituição Federal ordenou a gestão dos riscos ambientais a partir da institucionalização da tutela dos interesses das *futuras gerações* ao ambiente ecologicamente equilibrado, impondo ao Estado, portanto, deveres de proteção intergeracional.¹⁰⁶ Por esse motivo, a omissão em enfrentar problemas relacionados diretamente com o incremento dos riscos pode ser compreendida como uma opção de inércia do Estado ou das organizações não-estatais que participam dos processos de decisão, porém jamais uma política pública.¹⁰⁷

¹⁰³ Conforme Hermitte, na formulação de políticas públicas para o gerenciamento de riscos duas frentes de ação aparecem relacionadas: uma técnica, referente a instituições que avaliam os riscos e o estado de conhecimento das novas tecnologias e outra encarregada da decisão política, ou seja, dever de sopesar os interesses envolvidos e escolher a melhor alternativa a seguir. (HERMITTE. Op. cit. p. 18)

¹⁰⁴ STEINMETZ, Wilson. HENZ, Bruno Gabriel. A face prestacional do direito ao ambiente: políticas públicas e gestão ambiental. In JOBIM, Marco Félix (organizador). *Inquietações jurídicas contemporâneas*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013. pp. 225-235.

¹⁰⁵ CARVALHO, Délton Winter de. *Dano ambiental futuro*. A responsabilidade civil pelo risco ambiental. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013. p.81.

¹⁰⁶ *Ibidem*.

¹⁰⁷ SECCHI, Leonardo. *Políticas públicas*. Conceitos, esquemas de análise, casos práticos. São Paulo: Cengage Learning, 2010. p.4.

Outrossim, o dever de proatividade no gerenciamento dos riscos ambientais não recai unicamente sobre o Estado, mas sobre toda sociedade, como se pode depreender da orientação de participação coletiva na defesa e preservação do ambiente levada a termo pelo *caput* do art. 225 da Constituição Federal. É nesse sentido que as políticas públicas reguladas e providas pelo Estado também abarcam demandas, escolhas e decisões privadas, devendo ser controladas pelos cidadãos.¹⁰⁸ O sentido de *universalidade* e *totalidade* que é próprio ao conceito de política pública,¹⁰⁹ defere ao cidadão o controle dos atos desincumbidos pelo Estado e a reivindicação de espaços de participação para o gerenciamento do risco ambiental. Logicamente, que o “dever” de participação da sociedade na consecução das políticas públicas de gerenciamento dos riscos encontra limites na instrumentalização da abertura democrática promovida pelo Estado, não se podendo pressupor a autonomia dos cidadãos no processo de gerenciamento dos riscos. Aos cidadãos incumbe, em princípio, exigir ao Estado recepcionar a abertura de espaços de decisão para o tratamento dos riscos e, em existindo tais foros de decisão democrática, fazer efetiva sua participação nas tratativas relacionadas aos riscos ambientais.

Apenas a conscientização social acerca da importância do tema dos riscos ambientais poderá promover o processo público de seu tratamento, apontar falhas que comprometam a condução deste processo e exigir a correção dos problemas que se apresentarem durante sua consecução, motivo pelo qual é fundamental a importância da co-participação de Estado e coletividade na implementação de políticas públicas dirigidas ao tratamento dos riscos ambientais.

1.4 A EFICÁCIA DO DIREITO AMBIENTAL PARA FAZER FRENTE À GLOBALIZAÇÃO DO RISCO

O risco enquanto fenômeno complexo é composto por variáveis de diversas ordens, físicas, políticas, econômicas e sociais que são resumidas por um processo de apreensão humana acerca de um perigo. A álea consiste na variabilidade possível no contexto da interpretação humana acerca dos perigos, podendo-se deduzir que o risco possui conteúdo variável e por isso, é dificilmente apreendido pelas ciências, sobretudo, pela ciência do direito em seu tradicional esquema de subsunção dos fatos a uma hipótese de incidência que, se

¹⁰⁸ PEREIRA, Potyara A. P. *Política social: temas e questões*. São Paulo: Cortez, 2008. p.174.

¹⁰⁹ *Ibidem*.

confirmada, resultará num comando de atuação, o que representa a estrutura das regras jurídicas.

A dificuldade de apreensão do risco pelas ciências humanas se vê amenizada pela compreensão moderna de que o risco não se resume a objeto de estudo das ciências naturais já que possui componentes permeáveis por diversas áreas do conhecimento científico. Nesse sentido, é notável a contribuição dos estudos que propiciaram estabelecer que o risco, além de comportar análises técnico-quantitativas, também se cuida de fenômeno de interesse político e por conta disso, jurídico.¹¹⁰ A partir de tal premissa, tornou-se possível estabelecer o tratamento dos riscos ambientais pelo direito, sobretudo considerando seu estreito vínculo com as questões ecológicas e a necessidade de se racionalizarem as incertezas que ameaçam o exercício do direito fundamental ao ambiente ecologicamente equilibrado.

A incorporação do risco pelo direito passou a se dar como tentativa do Estado de normatizar as situações de insegurança e incerteza acerca da superveniência de danos considerados não toleráveis pela sociedade e, portanto, considerados nocivos à manutenção de seu bem-estar. Nesse sentido, a forma pela qual o Estado passou a dispensar tratamento ao risco através do sistema jurídico reflete exatamente o paradigma estatal num determinado momento histórico de sua evolução jurídico-constitucional: de uma matriz liberal que prestigiava a individualização da responsabilidade, evoluiu-se para uma matriz social de incorporação de todos os ônus pelo Estado e, posteriormente, para uma matriz democrática que compartilha com a sociedade a noção de responsabilidade pela geração dos riscos e prestigia a atuação de instrumentos de prevenção e controle.

Desse modo, no século XIX, o primeiro momento da incorporação do risco ao direito, o Estado moderno adotou o paradigma da responsabilidade:¹¹¹ a persecução e individualização dos responsáveis segundo o critério tradicional da causalidade. Com a passagem para o século XX, o paradigma da responsabilidade foi substituído pelo da solidariedade, no qual o Estado do Bem-Estar passou a indenizar a segurança diante da socialização do risco.¹¹² Nesse paradigma, todos os cidadãos são indenizados, independentemente da apuração de responsabilidades. O Estado de Direito, por seu turno, adotou o paradigma da segurança, não tendo se isentado, todavia, de continuar indenizando a

¹¹⁰ HERMITTE. Op. cit. p. 9.

¹¹¹ EWALD, François. Le retour Du malin génie – Esquisse d’une philosophie de La précaution. In: GODARD, Olivier (coord.) Le Principe de Précaution. Paris: Editions de La Maison des sciences de l’homme, 1997. pp. 99 e 102. Apud: LOPEZ, Tereza Ancona. *Princípio da precaução e evolução da responsabilidade civil*. São Paulo: Quartier Latin do Brasil, 2010. p. 113.

¹¹² Ibidem.

segurança de seus cidadãos, porém, apenas residualmente, havendo, para tanto, aprimorado os instrumentos de controle dos riscos.¹¹³

Nesse contexto, o Estado de Direito adotou os mecanismos da prevenção e da precaução, como princípios jurídicos norteadores da aplicação da política de gerenciamento dos riscos. Passou a compreender o princípio da segurança como um dever solidário que assiste não apenas ao Estado, mas a toda sociedade, incluindo empresas e indivíduos.

A diferença fundamental entre o modelo de responsabilização adotado pelo Estado Liberal e o da segurança concebido pelo Estado de Direito, consiste em que naquele delegava-se ampla confiança ao progresso permitido pelas ciências, ainda porque os efeitos negativos apenas viriam a médio ou longo prazo, sendo necessária uma análise retrospectiva das causas dos danos para apenas aí poder-se preveni-los. No paradigma da segurança, por seu turno, a noção de irreversibilidade implica um esforço para antever danos que ainda não ocorreram, mesmo que não sejam observáveis ou que jamais venham a se manifestar, acrescentando-se à prevenção, o ideal da precaução.¹¹⁴

Uma das peculiaridades do Estado de Direito ao admitir o princípio da precaução é que o fez sob a égide da adoção da teoria dos direitos fundamentais, segundo a qual, nenhum direito fundamental é absoluto, mas precisa ser relativizado no sistema, harmonizando-se à convivência com os outros direitos fundamentais. Desse modo, a liberdade de iniciativa e de pesquisa científica encontra limitações no princípio da dignidade da pessoa humana e no direito humano a fruir de condições dignas de vida em um ambiente ecologicamente equilibrado.¹¹⁵

O princípio da precaução consiste no principal mecanismo jurídico adotado pela Constituição Federal de 1988 para o tratamento do risco. Seu fundamento inicial vem encartado no art. 3º da Constituição Federal que estabelece como objetivo fundamental da República *a construção de uma sociedade livre, justa e solidária*, estando fulcrado no princípio geral da *solidariedade*. Num segundo momento, a precaução está amparada no art. 5º, *caput*, da Constituição Federal, o qual garante a todos o direito à *segurança*, princípio este também previsto no art. 6º da Carta Constitucional como direito social.

Outrossim, o art. 225 da Constituição alberga o princípio da precaução, especialmente em seu *caput* ao prever consistir ser dever do Poder Público e da coletividade defender e preservar o ambiente *para as presentes e futuras gerações*, bem assim, em seu §1º,

¹¹³ LOPEZ, Tereza Ancona. *Princípio da precaução e evolução da responsabilidade civil*. São Paulo: Quartier Latin do Brasil, 2010. p. 114.

¹¹⁴ HERMITTE, op. cit. p. 8.

¹¹⁵ *Ibidem*. p. 12.

I, quando expressa a necessidade de *fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético* existente no país; no §1º, IV, ao exigir *para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental*; e no §1º, V, quando impõe *controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente*.

A efetivação do direito ambiental destinado ao tratamento do risco ambiental está estritamente relacionada com a garantia de outros princípios do Estado de Direito além dos princípios da prevenção e da precaução, como o princípio da informação, da transparência e o princípio democrático. A partir do momento em que a sociedade contemporânea precisou admitir que a política é conduzida pela técnica, já não se admite o afastamento entre o público e as ciências, sendo fundamental a legitimação da sociedade no processo de participação das escolhas dos riscos aos quais pretenda se submeter.¹¹⁶

A mudança cultural havida no Estado de Direito foi determinante para a emergência do paradigma da solidariedade inter e intrageracional, objetivo que expressa o resgate do princípio da confiança nas instituições para serem guardiãs das regras democráticas e propulsoras da construção de alianças com a sociedade para a efetivação de um direito ambiental precaucional. O sistema jurídico brasileiro apresenta-se formalmente avançado e abstratamente apto para permitir o tratamento dos riscos ambientais, todavia, conforme adverte Hesse:

A Constituição transforma-se em força ativa se essas tarefas forem efetivamente realizadas, se existir a disposição de orientar a própria conduta segundo a ordem nela estabelecida, se, a despeito de todos os questionamentos e reservas provenientes dos juízos de conveniência, se puder identificar a vontade de concretizar essa ordem.¹¹⁷

A construção jurídica acerca do risco ambiental que se consolidou na Constituição Federal de 1988 e no sistema jurídico brasileiro como um todo representa um considerável avanço em termos de estabelecer uma política normativa hábil para o tratamento do risco, sendo indiscutível sua essencialidade para a proteção do direito fundamental ao ambiente ecologicamente equilibrado. Na linha da advertência de Hesse, a efetividade das tarefas previstas nos textos normativos não prescinde de estímulos à *consciência geral* para

¹¹⁶ Ibidem.

¹¹⁷ HESSE, Konrad. *A força normativa da Constituição*. 1959. Tradução de Gilmar Ferreira Mendes. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris Editor: 1991. p. 4.

transformar a Constituição em verdadeira *força ativa*. Para cumprir tal desiderato, é imprescindível estimular a participação da sociedade no processo de elaboração e implementação das tarefas ambientais, o que se traduz numa necessidade de maior democratização das políticas legislativas e administrativas que se dirijam ao tratamento do risco.

CAPÍTULO 2 - O PRINCÍPIO JURÍDICO DA PRECAUÇÃO

O princípio jurídico da precaução surgido na segunda metade do século XX, desde sua concepção, vem sendo recorrentemente abordado pela doutrina sob os mais diversos aspectos de verificação devido, na maior parte das vezes, aos problemas atribuídos à sua operatividade.

Em que pese ser um tema altamente propalado na literatura jurídica, acredita-se que uma análise mais profunda da precaução, sob o aspecto de sua validade epistemológica e fundamentação ética, contribua para demonstrar a sua natureza de princípio jurídico normativo dotado de eficácia para estabelecer a justiciabilidade de um direito ao futuro.

Neste capítulo, pretende-se demonstrar que muito embora haja dissensos acerca da aplicação e operatividade do princípio da precaução, no plano conceitual, há concordância quanto a questões mínimas essenciais que conformam a idéia de um princípio de responsabilidade com o porvir.

Num momento em que os riscos estão massificados devido à globalização que se verifica sob o império do desenvolvimento tecnológico e científico, o qual se processa continuamente sem medir os reflexos da oneração proporcionada ao ambiente, é preciso defender a essencialidade de um princípio capaz de trabalhar no plano jurídico com contextos de incerteza científica ampliada. Nesse passo, será importante demonstrar a diferença entre as situações que exigem a invocação do princípio da precaução daquelas que reclamam a atuação do princípio da prevenção, como forma de ampliar a eficácia de cada um destes princípios que se propõem a agir em contextos diversos.

Outrossim, neste capítulo se fará um resgate das principais críticas dirigidas contra o princípio da precaução e se cuidará de expor as justificativas que demonstram a capacidade do princípio de se manter imune às variadas contestações que recebe. Se explanará, ainda, sobre a validade científica da precaução e se defenderá sua natureza de princípio jurídico normativo igualmente válido e eficaz para regular as situações de incerteza científica em contextos de riscos graves ou irreversíveis.

2.1 SURGIMENTO DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO: DOCUMENTOS INTERNACIONAIS E INSTITUTOS LEGAIS PRECURSORES DO PRINCÍPIO

A partir de 1970 surgiram as primeiras teorias e documentos internacionais que

trataram, embora de maneira ainda incipiente, sobre o princípio da precaução.

A preocupação com a degradação da natureza e com a escassez dos recursos ambientais teve a sua primeira abordagem em uma conferência internacional na cidade de Estocolmo (1972), quando a Organização das Nações Unidas realizou sua Conferência sobre Meio Ambiente Humano, resultando daí as diretrizes para uma convivência mais harmônica do homem com seu meio. Como forma de a humanidade alcançar a plenitude de sua liberdade dentro da natureza, a Declaração de Estocolmo previu a necessidade de defender e melhorar o meio ambiente para as *gerações futuras*.¹¹⁸

Na Alemanha, em 1974, a Lei Federal de Proteção Contra Emissões (*Bundes-Immissionsschutzgesetz*) consagrou o princípio da precaução contra a poluição da atmosfera.¹¹⁹ Em 1987, o Protocolo de Montreal à Convenção de Viena para a proteção da camada de ozônio e a Declaração de Londres proferida na 2ª Conferência Ministerial do Mar do Norte, fizeram acepção ao princípio.¹²⁰

Segundo Gomes, o *leit-motiv* do surgimento da ideia de precaução foi a necessidade de estancar os elevados níveis de poluição marinha que os Estados produziam sob a crença em sua capacidade de assimilação dos poluentes emitidos.¹²¹ Um dos primeiros movimentos contra essa linha de pensamento foi gerado pela Convenção de Montego Bay, de 1982, que impôs a adoção de uma atitude preventiva por parte dos Estados, proibindo a introdução de substâncias potencialmente perigosas para o ambiente marinho.¹²² Outro movimento no sentido de desmentir o pressuposto de capacidade de absorção da poluição produzida pelos Estados se verificou com o Acordo de Nova Iorque, de 1995, o qual teve por finalidade dar

¹¹⁸ O Proclama 6 da Declaração da Conferência Internacional sobre Meio Ambiente Humano estabeleceu: “Chegamos a um momento da história em que devemos orientar nossos atos em todo o mundo com particular atenção às consequências que podem ter para o meio ambiente. Por ignorância ou indiferença, podemos causar danos imensos e irreparáveis ao meio ambiente da terra do qual dependem nossa vida e nosso bem-estar. Ao contrário, com um conhecimento mais profundo e uma ação mais prudente, podemos conseguir para nós mesmos e para nossa posteridade, condições melhores de vida, em um meio ambiente mais de acordo com as necessidades e aspirações do homem. As perspectivas de elevar a qualidade do meio ambiente e de criar uma vida satisfatória são grandes. É preciso entusiasmo, mas, por outro lado, serenidade de ânimo, trabalho duro e sistemático. Para chegar à plenitude de sua liberdade dentro da natureza, e, em harmonia com ela, o homem deve aplicar seus conhecimentos para criar um meio ambiente melhor. A defesa e o melhoramento do meio ambiente humano para as gerações presentes e futuras se converteu na meta imperiosa da humanidade, que se deve perseguir, ao mesmo tempo em que se mantém as metas fundamentais já estabelecidas, da paz e do desenvolvimento econômico e social em todo o mundo, e em conformidade com elas.”

¹¹⁹ ARAGÃO, Maria Alexandra de Souza. *Princípio da Precaução*. Manual de Instruções. Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente. p. 10. Coimbra, Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Ano XI, nº 22, 9-58. 02.2008.

¹²⁰ HICKEY J.; WALKER, V. *Refining the precautionary principle in international environmental law*. Virginia Environmental Law Journal, v. 14, p. 423 e ss., 1995. Apud: GOMES, Carla Amado. *Direito Ambiental*. O ambiente como objeto e os objetos do direito do ambiente. Curitiba: Juruá Editora, 2010. p. 103.

¹²¹ GOMES, Carla Amado. *Direito ambiental*. O ambiente como objeto e os objetos do direito do ambiente. Curitiba: Juruá Editora, 2010. p.103.

¹²² Ibidem.

efetividade à Convenção de Montego Bay sobre a proteção de peixes transzonais e de espécies altamente migratórias.¹²³

Em 1992, a Declaração das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio de Janeiro) foi o documento pioneiro no plano internacional a mencionar o termo *precaução* em seu princípio 15.¹²⁴ Neste mesmo ano, outras convenções internacionais se seguiram adotando o princípio: a Convenção das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica,¹²⁵ a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas,¹²⁶ a Convenção de Helsínquia sobre a Proteção e Utilização dos Cursos de Água Transfronteiriços e dos Lagos Internacionais,¹²⁷ a Convenção para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste¹²⁸ e o Tratado de Maastricht que instituiu a União Européia. Em 1994, o Protocolo à Convenção de 1979 sobre Poluição Atmosférica à longa distância com vista à redução das emissões de enxofre aderiu ao princípio da precaução.

Após a *Bundes-Immissionsschutzgesetz* alemã, a França introduziu a precaução em seu direito interno com força normativa. A Lei Barnier, de 02 de fevereiro de 1995, acrescentou o artigo L.200-1 ao Código Rural Francês, o qual, em síntese, repete a disposição do princípio 15 da Declaração das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento no que tange à autorizar o adiamento de providências visando a prevenir danos graves e irreversíveis ainda que em diante da ausência de certeza científica disponível no momento, porém, a lei francesa ressalva que o custo das providências deve ser economicamente viável.¹²⁹

Em 2000 importantes documentos internacionais fizeram alusão ao princípio: a

¹²³ GOMES, Carla Amado. A proteção internacional do ambiente na Convenção de Montego Bay. *Textos dispersos de Direito do Ambiente*, i, cit., p. 187 e ss., 206 e ss. Apud GOMES, Carla Amado. *Direito ambiental*. O ambiente como objeto e os objetos do direito do ambiente. Curitiba: Juruá Editora, 2010. p.104.

¹²⁴ Declaração da Convenção das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

¹²⁵ A Convenção sobre Diversidade Biológica foi assinada por 175 países durante a ECO-92, dos quais 168 a ratificaram, incluindo o Brasil, por intermédio do Decreto nº 2.519 de 16 de março de 1998. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2519.htm> Acesso em 03/05/2013.

¹²⁶ A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas foi introduzida no Brasil pelo Decreto nº 2.652, de 01/07/1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2652.htm> Acesso em 03/05/2013.

¹²⁷ É a denominada Convenção da Água, cujo documento que a aprova foi assinado em Helsínquia, em 17/03/1992, pelos países integrantes da Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa (UNECE).

¹²⁸ A Convenção para a proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste é conhecida como a Convenção OSPAR, em referência à fusão das Convenções de Oslo para a Prevenção da Poluição Marítima causada por Navios e Aeronaves (1972) e a de Paris para a Prevenção da Poluição Marítima de origem Telúrica (1974). Foi ratificada por Portugal mediante o Decreto nº 59/1997. Disponível em: <<http://diario.vlex.pt/vid/decreto-outubro-33199943>> Acesso em 10/05/2013.

¹²⁹ KOURILSKY, Philippe; VINEY, Geneviève. *Le principe de précaution*. Paris: Odile Jacob, 2000. p. 11.

Comissão Européia exarou uma Comunicação¹³⁰ com diretivas para a utilização do princípio da precaução, o que, para Aragão, constitui uma interpretação autêntica deste princípio.¹³¹ A Comunicação consistiu no documento produzido no âmbito da Comunidade Européia que teve por escopo aprofundar-se nos fundamentos epistêmicos do princípio da precaução como forma de revelar sua matriz científica, porém, ainda, intentou viabilizar sua efetividade, documento este que se abordará mais a frente.

O Conselho Europeu de Nice, em dezembro de 2000, aprovou uma Resolução pela qual conclama os Estados Membros a ampliar conhecimento e a promover uma maior clarificação do princípio da precaução.¹³²

Ainda em 2000, o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança¹³³ remete logo em seu artigo primeiro ao princípio da precaução, manifestando o objetivo de contribuir para assegurar um nível adequado de proteção na transferência, manipulação e uso de organismos geneticamente modificados que possam ter efeitos adversos para a diversidade biológica e colocar em risco a saúde humana, dirigindo seu principal foco de atenção aos movimentos transfronteiriços desses organismos.

Em 2001, a Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes¹³⁴ teve por objetivo a proibição ou restrição da produção, uso, importação e exportação de poluentes com propriedades tóxicas biocumulativas que possam ser depositados distantes do local de sua liberação. O documento reconheceu ser o princípio da precaução o fundamento das preocupações de todas as partes e estar incorporado de maneira substancial à Convenção.

O Brasil, em que pese ser signatário de diversos atos internacionais que reverenciam o princípio da precaução, não o contemplou de forma expressa na Constituição Federal de 1988. O art. 225, contudo, dá mostras que tal princípio esteja implícito no ordenamento constitucional, sobretudo no *caput* ao tratar ser dever do Poder Público e da coletividade defender e preservar o ambiente *para as presentes e futuras gerações*, bem assim, em seu §1º, I, ao expressar a necessidade de *fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético* existente no país; no §1º, IV, ao exigir *para instalação de obra ou*

¹³⁰ A Comunicação das Comunidades Européias relativa ao princípio da precaução foi aprovada em Bruxelas, em 02/02/2000. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0001:FIN:pt:PDF>> Acesso em 10/05/2013.

¹³¹ ARAGÃO, 2008. Op. Cit. p. 2.

¹³² Ibidem.

¹³³ O Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança foi recepcionado pelo Brasil pelo Decreto nº 5.705, de 16 de fevereiro de 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm> Acesso em 10/05/2013.

¹³⁴ A Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes teve seu texto promulgado pelo Brasil, pela via do Decreto nº 5.472, de 20 de junho de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5472.htm> Acesso em 10/05/2013.

atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental; e no §1º, V, quando impõe controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente.

A Constituição Federal deixa transparecer o reconhecimento de um princípio da precaução interligado a outros princípios como o da prevenção, proteção, promoção e instrumentalização do ambiente. Da norma constitucional (art. 225) é possível extrair os conteúdos que compõem o núcleo da precaução: a incerteza sobre como será o *futuro*, a dúvida sobre os efeitos resultantes das *alterações genéticas*, a necessidade de enfrentar o dano apenas enquanto *potencialidade* e não evidência e, sobretudo, a aceitação do *risco* enquanto contingência.

Quanto à legislação infraconstitucional brasileira, a Lei nº 6.938/1981 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente),¹³⁵ embora não faça referência expressa à precaução, foi a primeira legislação a prever medidas de cautela ambientais, como o *zoneamento ambiental* (art. 9º, II), a *avaliação de impactos ambientais* (art. 9º, III) e o *licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras* (art. 9º, IV), regramento que foi denominado como *estudo prévio de impacto ambiental* pela Constituição Federal de 1988.

Outras legislações infraconstitucionais fazem referência expressa ao princípio da precaução, embora não tentem elucidar o princípio ou estabelecer parâmetros para sua aplicação. Nessa condição, o Decreto nº 5.098, de 03/06/1994, (estabelece o Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos)¹³⁶ invoca em seu art. 2º, IV, o princípio da precaução, como orientador do Plano. A Lei nº 9.605/98, em seu art. 54, §3º (Lei de Crimes Ambientais),¹³⁷ refere expressamente incorrer nas mesmas penas cominadas para o crime de poluição aquele que *deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível*. O Decreto nº 4.297, de 10/06/2002 (regulamenta o art. 9º, II, da Lei nº 6.938/1981 e estabelece critérios para o zoneamento

¹³⁵ Brasil. Lei nº 6.968, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

¹³⁶ Brasil. Decreto nº 5.098, de 3 de junho de 2004. Dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - P2R2, e dá outras providências.

¹³⁷ Brasil. Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências.

ecológico-econômico do Brasil),¹³⁸ em seu art. 5º, igualmente, invoca o princípio da precaução. Mais recentemente, a Lei nº 11.105, de 24/03/2005 (Lei de Biossegurança),¹³⁹ igualmente, do mesmo modo, faz referência expressa à observância do *princípio da precaução* na criação, cultivo, manejo, transporte e descarte de organismos geneticamente modificados.

Consoante se pode inferir da Constituição Federal e da legislação brasileira, a precaução é invocada com atributos de generalidade e fundamentalidade, o que determina sua característica de princípio no âmbito jurídico normativo, como adiante se poderá aprofundar.

2.2 DEFINIÇÃO DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO

As considerações mais significativas para a composição do conteúdo essencial do princípio da precaução serão a seguir resgatadas a partir de documentos e legislações internacionais com a finalidade de demonstrar a existência de um consenso mínimo em termos globais acerca dos elementos mínimos pressupostos para a atuação desse princípio no gerenciamento do risco. Outrossim, merecem ser coligidos alguns aportes doutrinários acerca das principais características da precaução e dos procedimentos como é operacionalizada.

Considerando o fato de o princípio da precaução ter suas origens no direito internacional, seu conteúdo ainda é incipiente no direito interno dos Estados que precisam recorrer às declarações, protocolos e convenções internacionais para estabelecer sua matriz semântica. Do mesmo modo, no direito internacional sobrepõem-se definições mais restritas e outras mais amplas sobre a precaução, incumbindo, portanto, a cada Estado realizar a interpretação deste princípio conforme os valores ambientais compartilhados pela sua comunidade.

O princípio da precaução é definido por diversos documentos internacionais de forma predominantemente consensual em relação aos seus elementos essenciais. Igualmente, tem sido conceituado de forma explícita pela legislação da Colômbia, Costa Rica, Peru e pela

¹³⁸ Brasil. Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002. Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências.

¹³⁹ Brasil. Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências.

Constituição da França. O Brasil não formulou uma definição do princípio da precaução, quer pela Constituição Federal, quer pela sua legislação infraconstitucional, inferindo-se que compartilha dos conceitos elaborados pelos documentos internacionais de que é signatário.¹⁴⁰

A Declaração sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, aprovada pela Conferência das Nações Unidas havida em 1992, na cidade do Rio de Janeiro (ECO-92), encarta em seu princípio 15:

Com a finalidade de proteger o meio ambiente, os Estados deverão aplicar amplamente o critério de precaução conforme suas capacidades. Quando houver perigo de dano grave ou irreversível, a falta de certeza científica absoluta não deverá ser utilizada como razão para que seja adiada a adoção de medidas eficazes em função dos custos para impedir a degradação ambiental.

A Convenção das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica, realizada durante a ECO-92 e ratificada pelo Brasil por intermédio do Decreto nº 2.519 de 16 de março de 1998,¹⁴¹ estabelece em seu parágrafo nono do preâmbulo:

Observando também que quando exista ameaça de sensível redução ou perda de diversidade biológica, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar medidas para evitar ou minimizar essa ameaça.

A Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, introduzida no Brasil pelo Decreto nº 2.652, de 01/07/1998, dispõe em seu art. 3º:

As partes devem adotar medidas de precaução para prever, evitar ou minimizar as causas da mudança do clima e mitigar seus efeitos negativos. Quando surgirem ameaças de danos sérios ou irreversíveis, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar medidas, levando em conta que as políticas e medidas adotadas para enfrentar a mudança do clima devem ser eficazes em função dos custos, de modo a assegurar benefícios mundiais ao menor custo possível.¹⁴²

A Convenção das Nações Unidas para a Proteção e Utilização dos Cursos de Água Transfronteiriços e dos Lagos Internacionais, concluída em Helsínquia, em 17 de março de 1992, prevê no art. 2º, nº 5, alínea “a”, do Decreto nº 22/1994, de Portugal:

O princípio da precaução, em virtude do qual elas (as partes) não diferem a elaboração de medidas destinadas a evitar que o lançamento de substâncias perigosas possa ter um impacto transfronteiriço cujo motivo a pesquisa

¹⁴⁰ De acordo com a cláusula de abertura inserta no art. 5º, § 2º, da Constituição Federal de 1988, *verbis*: “Os direitos e garantias expressos nesta Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte.” Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil, 1988.

¹⁴¹ BRASIL. Decreto nº 2.519 de 16 de março de 1998. Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992.

¹⁴² BRASIL. Decreto nº 2.652, de 01/07/1998. Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova York, em 9 de maio de 1992.

transfronteiriça não demonstrou plenamente o nexo de causalidade entre essas substâncias, por um lado, e um eventual impacto transfronteiriço, por outro.¹⁴³

A Convenção para a Proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste, havida em 1992, em Paris, dispõe no art. 2º, nº 2, “a” do Decreto nº 59/1997, de Portugal:

O princípio da precaução segundo o qual medidas de prevenção devem ser tomadas quando existem motivos razoáveis de preocupação quanto a substâncias ou energia introduzidas, direta ou indiretamente, no meio marinho que possam acarretar riscos para a saúde do homem, ser nocivas para os recursos biológicos e para os ecossistemas marinhos, ser prejudiciais para os valores de recreio ou constituir obstáculo a outras utilizações legítimas do mar, mesmo não havendo provas conclusivas de uma relação de causalidade entre esses motivos e os efeitos.¹⁴⁴

O Protocolo à Convenção de 1979 sobre Poluição Atmosférica à longa distância com vista à redução das emissões de enxofre estabelece no parágrafo 4º do preâmbulo:

Persuadidas (as partes) de que, em caso de risco de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certezas científicas absolutas não deve ser invocada como uma razão para adiar tais medidas, tendo em conta que tais medidas de precaução de luta contra as emissões de poluentes atmosféricos devem ser razoáveis em termos de custos.¹⁴⁵

O Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança, ratificado pelo Brasil através do Decreto nº 5.705, de 16 de fevereiro de 2006, trata em seu artigo 1º:

De acordo com a abordagem de precaução contida no Princípio 15 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, o objetivo do presente Protocolo é contribuir para assegurar um nível adequado de proteção no campo da transferência, da manipulação e do uso seguros dos organismos vivos modificados resultantes da biotecnologia moderna que possam ter efeitos adversos na conservação e no uso sustentável da diversidade biológica, levando em conta os riscos para a saúde humana, e enfocando especificamente os movimentos transfronteiriços.¹⁴⁶

A Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, ratificada pelo

¹⁴³ PORTUGAL. Decreto nº 22/1994. Tradução livre. Disponível em: <http://autoridademaritima.marinha.pt/PT/Capitanias/departamentomaritimonte/Caminha/Documents/Decreto_22_94_Conven%C3%A7%C3%A3oAGUA_LAGOS.pdf> O Brasil não ratificou esta Convenção que fora realizada em Helsínquia, em 17/03/1992, pelos países integrantes da Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa (UNECE). A Convenção da Água entrou em vigor a 6 de Outubro de 1996. Sofreu alterações em seus artigos 25 (Ratificação, aceitação, aprovação e acesso) e 26 (Entrada em vigor) em 28 de novembro de 2003, permitindo aos Estados situados fora da região UNECE, tornarem-se partes, contudo tais alterações ainda não se encontram em vigor. Disponível em: <<http://portaldagua.inag.pt/PT/SectorAgua/Mundo/RestoAccoes/Pages/Conven%C3%A7%C3%A3o-de-Nova-Iorque.aspx>> Acesso em 10/05/2013.

¹⁴⁴ PORTUGAL. Decreto nº 59/1997. Tradução livre. Disponível em: <<http://diario.vlex.pt/vid/decreto-outubro-33199943>> Acesso em 10/05/2013. Embora o Brasil não seja participante desta Convenção, vale mencionar sua definição sobre o princípio da precaução.

¹⁴⁵ Protocolo à Convenção de 1979 sobre Poluição Atmosférica à longa distância com vista à redução das emissões de enxofre. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1998:326:0035:0056:PT:PDF>> Acesso em 16/05/2013.

¹⁴⁶ Brasil. Decreto nº 5.705, de 16 de fevereiro de 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm> Acesso em 10/05/2013.

Brasil com a promulgação do Decreto nº 5.472, de 20 de junho de 2005, dispõe no artigo 8º, nº 9:

O Comitê recomendará, com base no perfil de risco referido no parágrafo 6 e na avaliação de gerenciamento de risco referida no parágrafo 7(a) ou parágrafo 8, se a substância química deve ser considerada pela Conferência das Partes para inclusão nos Anexos A, B e/ou C. A Conferência das Partes, levando em devida consideração as recomendações do Comitê, inclusive qualquer incerteza científica, decidirá de maneira preventiva se incluirá a substância química, e especificará as medidas de controle relativas, nos Anexos A, B e/ou C.¹⁴⁷

A Lei nº 99, de 22 de dezembro de 1993, da Colômbia, em seu art. 1º, item “6”, prevê:

A formulação das políticas ambientais terá em conta o resultado do processo de investigação científica. Não obstante, as autoridades ambientais e os particulares darão aplicação ao princípio da precaução, conforme o qual, quando exista perigo de dano grave e irreversível, a falta de certeza científica absoluta não deverá ser utilizada como razão para postergar a adoção de medidas eficazes para impedir a degradação do meio ambiente.¹⁴⁸

A Lei nº 7.788/1988 da Costa Rica (Lei de Conservação e Uso dos Recursos Naturais), em seu art. 11, item “2”, estabelece:

Critério precaucional ou *in dubio pro natura*: Quando existir perigo ou ameaça de danos graves ou iminentes aos elementos da biodiversidade e ao conhecimento associado a estes, a ausência de certeza científica não deverá ser utilizada como razão para postergar a adoção de medidas eficazes de proteção.¹⁴⁹

A Lei 28.245/2004 do Peru (Lei Marco do Sistema Nacional de Gestão Ambiental) em seu art. 5º, alínea “k”, entabula:

A gestão ambiental no país se rege pelos seguintes princípios:
(...)

k. Precautório, de modo que quando haja indícios razoáveis de perigo de dano grave ou irreversível ao ambiente ou, através deste, à saúde, a ausência de certeza científica não deve ser utilizada como razão para não adotar ou postergar a execução de medidas eficazes e eficientes destinadas a evitar ou reduzir dito perigo. Estas medidas e seus custos são razoáveis considerando os possíveis cenários que se coloquem à análise científica disponível. As medidas devem adequar-se às mudanças no conhecimento científico que se tenham produzido posteriormente à sua adoção. A autoridade que invoca o princípio precautório é responsável pelas

¹⁴⁷Brasil. Decreto nº 5.472, de 20 de junho de 2005. Promulga o texto da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, adotada, naquela cidade, em 22 de maio de 2001.

¹⁴⁸COLÔMBIA. Lei nº 99, de 22 de dezembro de 1993. Cria o Ministério do Meio Ambiente, reordena o setor público encarregado da gestão e conservação do meio ambiente e dos recursos naturais renováveis, organiza o Sistema Nacional Ambiental (SINA) e estabelece outras providências. Tradução livre. Disponível em: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297>> Acesso em 15/05/2013.

¹⁴⁹COSTA RICA. Lei nº 7.788, de 23 de abril de 1998. Tradução livre. Disponível em: <<http://www.cibrc.org/espanol/DOCUMENTOS/Ley%207788.pdf>> Acesso em 15/05/2013.

consequências de sua aplicação.¹⁵⁰

A Carta do Meio Ambiente de 2004 (*Charte de L'Environnement*), introduzida na Constituição Francesa pela Emenda Constitucional nº 205, de 01 de março de 2005, trata em seu art. 5º:

Quando a ocorrência de qualquer dano, embora incerto, no estado do conhecimento científico, possa ser grave e irreversível ao ambiente, garante-se que as autoridades públicas apliquem o princípio da precaução em suas áreas de competência na implementação de procedimentos para a avaliação de riscos e a adoção de medidas provisórias e proporcionais para evitar a ocorrência do dano.¹⁵¹

As diferentes definições coligidas abordam a precaução de duas formas distintas, mas complementares: como direito de invocar-se contra o Estado um agir para controlar situações de riscos graves ou irreversíveis ao ambiente em contextos de incerteza científica e, ainda, como “medida”, “critério” e “princípio” para referir-se a um instrumento válido para fazer frente a tais situações.

O que é possível deduzir, num primeiro momento, é que a precaução consiste em ação que repudia o risco da ocorrência de dano futuro e incerto, cuja prova científica possível de ser produzida no presente é limitada e não é capaz de determinar com segurança a sua concretização nem os seus efeitos, mas as projeções atuais baseadas na conjugação dos elementos que compõem o contexto do risco permitem evidenciar que caso o dano venha a ocorrer os efeitos serão graves ou irreversíveis para o ambiente. A disseminação dos organismos geneticamente modificados, os hormônios utilizados no crescimento de animais, a expansão dos tratamentos agroquímicos e o aquecimento global vinculam-se a atividades provavelmente perigosas para o ecossistema e a vida humana, contudo estão incluídas na zona

¹⁵⁰ PERU. Lei 28.245, de 08 de junho de 2004. Estabelece o Marco do Sistema Nacional de Gestão Ambiental. Seu art. 5º, alínea “k” possui redação pelo art. 2º da Lei nº 29.050, de 24 de junho de 2007, o qual também alterou o art. 7º do Título I da Lei nº 28.611/2005 do Peru (Lei Geral do Meio Ambiente). Tradução livre. Disponível em:

<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=Ley%20N%C2%BA%2028245%20e%20precaucion&source=web&cd=4&cad=rja&ved=0CEIQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.minam.gob.pe%2Findex.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D6205%26Itemid%3D69&ei=Gp7tUc--KIie9QSfpYCACg&usq=AFQjCNGMHQPnIsdSkIIZfycfnk4FRUzclIQ> Acesso em 15/05/2013.

¹⁵¹ FRANÇA. Emenda Constitucional nº 205, de 01 de março de 2005. Tradução livre. A revisão da Constituição Francesa foi realizada por um Comitê Parlamentar que considerou necessária a revisão da Constituição para consagrar os novos direitos e deveres do ambiente. Em 2005, a incorporação da Carta do Ambiente pela Constituição francesa inaugurou um novo estágio do direito constitucional francês que ao assumir um compromisso jurídico com as futuras gerações também refluidificou a perspectiva de ação política do país. No original: Art. 5. - *Lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veillent, par application du principe de précaution et dans leurs domaines d'attributions, à la mise en oeuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage.* Disponível em: <<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000790249&dateTexte=&categorieLien=id>> Acesso em 11/06/2013.

de penumbra da dúvida científica acerca do risco da atividade, merecendo assim, serem apreendidas pelo princípio da precaução.

Como é de se notar, o princípio da precaução não atende às exigências da tradicional relação de causalidade porque atua em contextos de novos riscos ainda não abrangidos pelo conhecimento científico. Os empreendimentos ou comportamentos relacionados aos novos riscos devem apontar para a possibilidade de gerar danos graves e irreversíveis, sendo a probabilidade o único elo existente entre a ação e o dano potencial. Como a finalidade da precaução é evitar a ocorrência de danos incertos a partir de atividades ainda não comprovadamente perigosas, os riscos de danos precisam assumir especial relevância, daí que devem ser projetados como *riscos globais, retardados e irreversíveis*.¹⁵²

Os riscos de danos globais são aqueles produzidos em larga escala e com grande magnitude. Estão associados à evolução científica e tecnológica, à intensificação da produção e do consumo e à globalização do mercado de produtos e serviços, o que conduz à *massificação dos riscos*.¹⁵³ Tais circunstâncias, embora não demarquem exclusivamente a contemporaneidade, se desenvolveram com maior intensidade ao longo dos séculos, o que justifica que a aplicação do princípio da precaução seja mais necessária nos tempos atuais.¹⁵⁴ A contaminação radioativa provocada pela usina de Chernobil em 1986, o caso da contaminação nuclear originada pelo Césio 137 no Brasil em 1987, o desastre do derramamento de petróleo pela Deepwater Horizon no Golfo do México em 2010, são exemplos de grandes desastres ambientais que poderiam ter sido evitados se houvessem sido tangenciados pelo princípio da precaução.

Os riscos de danos retardados se caracterizam pelo seu desenvolvimento lento, podendo atingir décadas ou séculos, mas em certo momento assumem dimensões catastróficas em face de sua extensão e irreversibilidade.¹⁵⁵ Os crescimentos exponenciais como o da população do planeta, o da geração de resíduos, o da contaminação das águas, ar e solo, são exemplos de riscos que embora não sejam auferidos em curto espaço de tempo, possuem a característica de exponencialidade sendo, portanto, muito difícil de estancar seus efeitos depois de já estarem largamente estabelecidos.

A irreversibilidade dos riscos, por seu turno, diz respeito aos danos de efeitos permanentes por eles perpetrados, sendo impossível revertê-los à escala humana.¹⁵⁶ Uma vez

¹⁵² ARAGÃO, 2008. Op. cit. p. 21.

¹⁵³ Ibidem. .

¹⁵⁴ Ibidem.

¹⁵⁵ Ibidem. p.22.

¹⁵⁶ Ibidem.

instalada a situação danosa ao ambiente, não pode ser revertida, atingindo, principalmente, o direito das gerações futuras de desfrutar de recursos que estavam disponíveis para as gerações presentes. Quando concretizados, tais riscos tornam-se definitivos ante a impossibilidade de se devolver o contexto ambiental que se possuía anteriormente, ou mesmo de tentar estabelecer um contexto ambiental de qualidade similar.

Conforme Aragão, o princípio da precaução funciona como uma espécie de princípio *in dubio pro ambiente*, pois na dúvida sobre o perigo ocasionado por uma atividade, a decisão se dará a favor deste e contra o potencial poluidor.¹⁵⁷ Ademais, a prova sobre a inocuidade da atividade é transferida para o Estado ou para o potencial poluidor que passam a arcar com o ônus de provar que o dano não irá se manifestar ou que as medidas adotadas para evitá-lo são específicas.¹⁵⁸ É de se atentar que a inversão do ônus probatório consiste em uma faculdade na atuação do princípio da precaução, em geral utilizada para se coligir o máximo de elementos para o processo de decisão sobre o risco. Nesse sentido, as autoridades possuem liberdade para promover o princípio da informação e iniciar os processos de investigação quando não tiver sido invertido o ônus da prova.¹⁵⁹

Na avaliação de Sampaio, a precaução possui caráter aberto e viabiliza diversas interpretações que podem ser agrupadas em duas vertentes. Para uma vertente forte, a máxima *in dubio pro natureza* aplica-se de maneira totalizante impedindo o sopesamento do princípio do ambiente com outros princípios e exige prova absolutamente segura de que não haverá danos provenientes da nova atividade tecnológica. Segundo uma vertente fraca, devem ser considerados todos os fatores envolvidos no empreendimento, desde os riscos, os custos e os benefícios possíveis, o que constituiria uma *ética ambiental antropocêntrica responsável*.¹⁶⁰

Compreende-se que o princípio da precaução deva ser adotado de acordo com uma vertente que permita a ponderação dos bens jurídicos implicados no contexto do risco abstrato mediante a integração dos diferentes saberes para a composição das probabilidades, da atuação do princípio democrático com a participação alargada da sociedade nas decisões procedimentais sobre a aferição do risco e da incidência do princípio da proporcionalidade como o grande mediador das prováveis colisões de princípios postos em causa.

¹⁵⁷ ARAGÃO, Maria Alexandra de Souza. Direito Constitucional do ambiente na União Européia. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, Rubens Morato. *Direito Constitucional Ambiental Brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2012. pp. 34-82 (p.72).

¹⁵⁸ *Ibidem*.

¹⁵⁹ *Ibidem*.

¹⁶⁰ SAMPAIO, José Adércio Leite. Constituição e meio ambiente na perspectiva do direito constitucional comparado. Princípios de direito ambiental na dimensão internacional e comparada. In SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio. Belo Horizonte: Del Rey, 2003. p. 59.

2.3 A RELAÇÃO ENTRE PREVENÇÃO E PRECAUÇÃO: O RISCO CONCRETO E O RISCO ABSTRATO

Em que pese ser recorrente a análise conjunta da prevenção e da precaução nos trabalhos acadêmicos, sua relevância possui assento em se atentar para as questões epistemológicas envolvidas no debate acerca da negação da precaução enquanto princípio autônomo, bem assim, refletir sobre a carga axiológica existente nas interpretações que militam em favor dessas posições.

Em linhas gerais, o princípio da precaução *é proativo*,¹⁶¹ no sentido de antecipar ações contra os riscos cuja falta de certeza científica ou insuficiência do conhecimento atual não permita comprovar sua existência, amplitude ou efeitos.¹⁶² Este princípio atua contra o risco de *perigo abstrato*¹⁶³ significado por uma determinada atividade acerca da qual ainda pendem dúvidas sobre se irá ocasionar danos ao ambiente.

O princípio da prevenção, por seu turno, *é reativo*,¹⁶⁴ uma vez que está associado aos riscos de *perigo concreto*¹⁶⁵ provocados por uma determinada atividade conhecidamente perigosa e cujos efeitos são potencialmente danosos ao ambiente, por isso há o dever de proibir sua repetição. As informações disponíveis sobre a periculosidade e o risco envolvidos na atividade ou comportamento interventivos no ambiente são precisas e há probabilidade de que a ação venha a resultar em danos ambientais. Portanto, o princípio da prevenção atua para prevenir os riscos de danos ao ambiente provocados por uma atividade sabidamente perigosa. Para tal princípio, são incertos, conquanto verossímeis e potenciais, apenas os danos que podem ser gerados ao ambiente.

A prevenção e a precaução atuam cautelarmente em contextos de risco com o mesmo objetivo de evitar a lesão ao ambiente, porém, em momentos diferenciados. De tal modo, o *risco de perigo* se situa no momento do desenvolvimento de uma atividade ou comportamento que pode ser perigoso para o ambiente, embora não haja prova definitiva a respeito desse

¹⁶¹ A qualificação do princípio da precaução enquanto princípio proativo e do princípio da prevenção como um princípio reativo é realizada por Carolyn Nancy J. Myers. (NANCY J. Myers, Carolyn Raffensperger (eds.), *Precautionary tools for reshaping environmental policy* the MIT press, Cambridge, Massachusetts, 2006, p. 35. Apud: ARAGÃO, Maria Alexandra de Souza. *Princípio da Precaução*. Manual de Instruções. Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente. Coimbra, Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Ano XI, nº 22, 9-58. 02.2008.)

¹⁶² Comissão das Comunidades Europeias. Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias relativa ao princípio da precaução. Bruxelas, 02/02/2000 COM (2000) 1 final. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0001:FIN:pt:PDF>> Acesso em 10/05/2013.

¹⁶³ LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patrick de Araújo. *Direito ambiental na sociedade de risco*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004. p. 73.

¹⁶⁴ NANCY J. Myers. Op. cit. p. 35.

¹⁶⁵ Ibidem.

perigo (risco abstrato).¹⁶⁶ O *risco de dano* se situa no momento em que a atividade ou comportamento já se sabem perigosos, ou seja, foi ultrapassando o momento do risco de perigo para se constituir o risco concreto ou potencial de que as ações venham a produzir danos ambientais.¹⁶⁷

O princípio da prevenção atua quando houver prova acerca da periculosidade da atividade e entre esta e o dano se puder construir objetivamente um liame causal. A partir de uma situação de empreendimento ou comportamento sabidamente perigoso é possível traçar uma relação estreita com a ocorrência de futuros efeitos danosos. Esse vínculo objetivamente demarcado entre a ação e o resultado que pode vir a ser danoso, via de regra, se faz por meio de um processo comparativo que valoriza a experiência em relação a tecnologias que embora estejam sendo empregadas para finalidades inovadoras, tendem a gerar efeitos já estudados pela ciência.

A diferença entre prevenção e precaução é correspondente à distinção entre o risco concreto e o risco abstrato, por isso, as interpretações que defendem a fusão dos princípios sob um mesmo signo, o da prevenção, reduzem significativamente a tutela do ambiente. Se o Estado apenas escolher atuar quando houver prova do risco da atividade, adotando unicamente o princípio da prevenção para a tutela do risco ambiental, acomoda-se no limbo da liberdade pré-contratualista toda gama de atividades e comportamentos provavelmente danosos ao ambiente e à vida.

A opção pelo Estado em filiar-se a uma posição ampla – englobante da precaução no conceito de prevenção – ou a uma posição restrita – autonomizante da precaução – se traduz, na prática, em políticas de tratamento do risco muito diferenciadas. Uma maior aversão aos riscos ambientais pela comunidade importa no reconhecimento da precaução enquanto princípio autônomo e indispensável como instrumento de razoabilidade das decisões políticas a serem adotadas pelo Estado em matéria ambiental. Por isso, o reconhecimento da precaução enquanto princípio autônomo consiste em escolha política que referenda valores aceitos pela comunidade, como uma maior necessidade de proteção de seus ecossistemas, do patrimônio genético das espécies da fauna e flora e da preservação de níveis adequados de qualidade de vida.

¹⁶⁶ Ibidem. p. 71

¹⁶⁷ Ibidem.

2.4 OBJEÇÕES À AUTONOMIA, OPERACIONALIDADE E COERÊNCIA DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO

A existência autônoma de um princípio de precaução é alvo de críticas por parte de abalizada doutrina internacional que o prefere situar como subprincípio do princípio da prevenção¹⁶⁸ ou, ainda, negar os pressupostos de sua existência.¹⁶⁹

As objeções à precaução se fazem sob variados ângulos de observação, abrangendo óbices de ordem epistemológica, jurídica, social, política e econômica, podendo-se afirmar com serenidade que se cuida dos mais combatidos princípios do direito ambiental.

A origem mais remota do cisma que envolve a precaução aponta para a dificuldade da ciência em assimilar como racionalmente válidos os fenômenos que não se moldam ao tradicional método de relação de causa e efeito, como ocorre com o risco e a incerteza científica.

Esses fenômenos são suficientemente complexos para constituírem objeto de investigação por uma ciência que se proponha hermética e não faça concessões a novas formas de aproximação entre a realidade e o conhecimento científico.

A apreensão do risco pelas ciências inclui, outrossim, enfrentar o obstáculo da dinamicidade dos elementos que o conformam, motivo pelo qual foi avaliado inicialmente pela sociologia e antropologia, ramos mais aptos à observação das oscilações dos fenômenos e a recorrer à interdisciplinaridade enquanto método de estudo. É inegável, contudo, que as projeções e efeitos do risco extrapolam as fronteiras desses ramos do conhecimento, consistindo um desafio para a ciência do direito vislumbrar categorias de análise que possam dar conta desse fenômeno.

A incerteza científica pode ser traduzida como negação da possibilidade de aferir a verdade, o que, por questão lógica, a inabilitaria a estabelecer qualquer relação conciliatória com as ciências. Se compreendida como contingência que limita o processo de descoberta, então levaria à inócua atuação do observador que reduza a ciência à capacidade de extrair certezas.

Para fazer frente ao risco da ocorrência de fenômenos ambientais suficientemente graves para comprometer a vida, a saúde e o bem estar das populações presentes e futuras aliados a um contexto de insegurança provocado pelo desconhecimento de suas causas e limites temporais e espaciais, o princípio da precaução se propõe a servir de instrumento

¹⁶⁸ Nessa linha de entendimento estão Vasco Pereira da Silva e Carla Amado Gomes.

¹⁶⁹ Pela incoerência e inviabilidade prática da precaução posiciona-se Cass Sustein.

jurídico apto a minimizar os prejuízos ao ambiente.

A inserção do princípio da precaução no Direito, consentindo que se cuida de princípio universalmente apto a servir aos diversos ramos da ciência, demanda, inicialmente, retomar as principais objeções dirigidas à precaução e compreender seus ângulos de observação para, a partir daí, avaliar sua legitimidade enquanto instrumento jurídico.

2.4.1 Avaliação às críticas quanto à autonomia e operacionalidade da precaução

Sobre as objeções da doutrina contra a autonomia do princípio da precaução e à dificuldade de sua efetivação, releva mencionar o pensamento de Gomes, para quem, a precaução concebida em sua vertente mais radical/estrita seria *completamente irrealista, dadas as características da sociedade de risco*.¹⁷⁰ Conforme a autora, a elevada incerteza que rodeia a atuação do princípio, a necessidade de recorrer aos parâmetros de proporcionalidade, conjugados ao déficit de legitimação dos governos e as graves consequências para a economia, deslegitimam a precaução enquanto princípio autônomo, subsistindo, isto sim, um princípio da prevenção de perigos e riscos. A imposição de restrições às atividades potencialmente lesivas ao ambiente deve aumentar conforme se comprove a gravidade dos danos, tomando ainda como parâmetro a ponderação dos interesses em presença e o balanceamento das solidariedades inter e intrageracionais. A modulação da prevenção irá depender da vontade política dos Estados, de sua capacidade técnica e dos custos econômicos e sociais das medidas interventivas.¹⁷¹

Outra linha de pensamento que interessa coligir sobre o tema é a de Vasco Pereira da Silva, para quem se demonstra adequado construir uma noção ampla de prevenção em que esta e a precaução constituam *as duas faces de uma mesma moeda, que é o princípio da prevenção (entendido em sentido amplo)*.¹⁷² De acordo com o autor, não há razões para se proceder à distinção entre os princípios se é possível integrar numa mesma dimensão preventiva acontecimentos naturais e condutas humanas suscetíveis de lesar o ambiente, sejam elas presentes ou futuras. Ademais, a incerteza sobre os contornos da precaução tanto é capaz de conduzir a uma razoável ponderação jurídica sobre as consequências ambientais, como recair no arbítrio eco-fundamentalista para afastar qualquer novidade sob a suspeita de

¹⁷⁰ GOMES. Op. cit. p. 104.

¹⁷¹ Ibidem. p. 106-107.

¹⁷² SILVA, Vasco Pereira da. *Mais vale prevenir do que remediar*. Prevenção e precaução no direito do ambiente. In *Direito ambiental contemporâneo*. Prevenção e precaução. João Hélio Ferreira Pes e Rafael Santos de Oliveira (coord.). Curitiba: Juruá, 2009. p. 18.

gerar lesão ambiental. Atribuir natureza jurídica à precaução imporia um ônus excessivo a qualquer inovação na realidade, uma vez que não existe o *risco zero* em matéria ambiental. Por outro viés, demonstra-se irracional abandonar a lógica causal em matéria de ambiente, conquanto seja permitida alguma flexibilização dos critérios de conformação do nexo causal com vistas à responsabilização civil do agente da lesão. A precaução permite a adoção de medidas irracionais e a deflagração de comoção desproporcional, sendo preferível adotar um princípio da prevenção com conteúdo amplo que deverá considerar critérios de razoabilidade e de bom-senso.¹⁷³

Pode-se observar que a oposição ao princípio da precaução tem como um de seus pilares o fato de que na sociedade de risco as tecnologias se tornaram processos autônomos em relação à natureza, assumindo o risco um papel tão fundamental que já não é mais possível viver sem ele. Em qualquer das áreas da vida humana o risco é um contexto presente, não havendo qualquer possibilidade de anulá-lo. Com relação a essas considerações é possível concordar que o risco seja uma contingência, o qual, conforme já assinalado neste estudo, não é um atributo próprio dos tempos atuais já que sempre esteve presente na história da humanidade. Também é possível anuir com o fato de que o desenvolvimento mais apurado das tecnologias no período pós-revolução industrial gerou uma sensível alteração nos processos de produção de risco que se complexizaram, havendo verdadeira dificuldade em se tentar isolar os fatores causais de um determinado tipo de consequências danosas. O que se demonstra equivocado no repúdio à precaução com esteio na dinamização dos riscos, todavia, é o fato de defender uma postura demasiadamente passiva em relação a um contexto de complexidade que fora arquitetado pela ação do próprio homem.

Veyret destaca que se os perigos percebidos no passado assim o eram como gerados exclusivamente pela natureza, *o risco hoje supõe uma ação antrópica*.¹⁷⁴ Acosta refere ser imprescindível a ação humana para a consecução dos desastres, os quais são fruto da construção pelas sociedades de contextos frágeis *que se associam e incrementam as dimensões da vulnerabilidade*.¹⁷⁵ Nesse sentido, um dos problemas aceitos como sendo de responsabilidade humana é o aquecimento global decorrente da liberação de gases tóxicos no ambiente predominantemente realizada pelo hemisfério Norte devido aos seus altos níveis de

¹⁷³ Ibidem. p. 14-18.

¹⁷⁴ VEYRET, Yvette. *Os riscos*. O homem como agressor e vítima do meio ambiente. Yvete Veyret (organizadora); Dilson Ferreira da Cruz (tradutor). São Paulo: Contexto, 2007. p. 15.

¹⁷⁵ ACOSTA, Virginia Garcia. *El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos*. In Desacatos, setembro/dezembro, número 019. Distrito Federal, México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005. pp.11-24.

produção e consumo, conforme demonstram estudos atuais da *pegada ecológica*.¹⁷⁶

A descrença na precaução sob o fundamento da complexidade dos riscos deve ser, portanto, avaliada com cautela, sobretudo porque tal argumento interessa às nações que promovem de forma mais intensa as atividades que seriam auditadas por esse princípio.

Outrossim, a fragilidade das teorias que defendem que a precaução seja mera extensão do princípio da prevenção, o qual admitiria ser modulado para atuar em menor ou maior intensidade, de acordo com a potencialidade da lesão que possa vir a se instalar, está em que os elementos pressupostos da precaução e ainda suas medidas são muito distintas dos equivalentes necessários para a prevenção.

Embora os princípios da prevenção e da precaução sejam manifestações atuais de prudência para com o ambiente e de sustentabilidade das gerações atuais e futuras, distinguem-se pelas condições necessárias à sua atuação, mas também pelas medidas de salvaguarda que levam a cabo.¹⁷⁷ A precaução atua num momento anterior à prevenção porque ainda que não haja condições de provar-se mediante relação de causalidade que determinada atividade irá gerar um dano, permite que se tomem atitudes em relação a evitar a lesão aos ecossistemas, à vida e à saúde. A prevenção exige provas da periculosidade concreta da atividade, sem o que, não incide. A precaução, por seu turno, não atua somente com medidas de suspensão da atividade possivelmente danosa, mas pode exigir estudos e informações acerca da atividade, impondo aos seus agentes obrigações que conduzem tanto a possíveis aprimoramentos da técnica que afastem os riscos, como a probabilidades mais bem elucidadas que permitam um contexto de decisão mais racional.

A precaução, portanto, pressupõe um contexto de maior complexidade em vista daquele suficiente para a atuação da prevenção, exigindo a realização de políticas públicas direcionadas ao afastamento no tempo e no espaço do perigo, além da proteção contra o próprio risco e a análise do potencial danoso oriundo do conjunto de atividades que implicam na situação de perigo.¹⁷⁸

Os princípios da prevenção e da precaução merecem ser tratados de forma autônoma para que se entabulem mecanismos específicos de atuação no âmbito do direito em relação aos riscos concretos e aos riscos abstratos.¹⁷⁹ Os contextos necessários para a atuação de um e de outro princípio, muitas vezes se aproximam, quando muitos elementos já foram coligidos

¹⁷⁶ A *pegada ecológica* consiste em um indicador que estima a pressão que determinadas produções antrópicas exercem sobre os ecossistemas.

¹⁷⁷ ARAGÃO, 2008. Op. cit. p. 17.

¹⁷⁸ DERANI, Cristiane. *Direito ambiental econômico*. São Paulo: Saraiva, 2008.

¹⁷⁹ CARVALHO, Délton Winter de. *Dano ambiental futuro*. A responsabilização civil pelo risco ambiental. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013. p.77.

para indicar que certa atividade ou empreendimento possa ser danoso ao ambiente ou à saúde humana. Porém, ainda assim cuida-se de um juízo de probabilidade próprio da incerteza científica e a construção desse juízo requer parâmetros tão sérios quanto aqueles que se creditam sejam os da causalidade estrita.

Na modernidade, a teoria da causalidade permitiu a distinção entre previsibilidade e imprevisibilidade, refletindo nesta polarização simples o modelo cartesiano defendido pela razão iluminista.¹⁸⁰ O pensamento complexo que admite a incerteza científica e a perplexidade foi desenvolvido na pós-modernidade, cabendo à precaução defender a razoabilidade dos juízos de probabilidade.

Nessa esteira, o princípio da precaução tem por finalidade impor o enfrentamento do ônus argumentativo que será necessário assumir diante das situações de risco abstrato. Como bem se pode observar, a incerteza científica é fortemente atacada por parte da doutrina que a considera um impeditivo para se adotar qualquer decisão. Contudo, *não decidir* já não se faz possível diante da deflagração de riscos cada vez mais complexos, de efeitos globais e possivelmente graves e irreversíveis que ameaçam o ambiente, a vida e a saúde humana. Se as ciências *duras* não conseguem chegar a um consenso, precisam recorrer às ciências *moles*,¹⁸¹ e o direito, situado nesse segundo grupo das ciências, desempenha o papel de conciliar os juízos de probabilidade aos diversos interesses econômicos, sociais e políticos postos em causa.

O princípio da precaução defende a legitimidade dos juízos de probabilidade em domínios em que a ciência altamente especializada não responde pelas eventuais consequências danosas que possam se abater sobre o planeta. Para tanto, requer atuação conjunta com o princípio da proporcionalidade em sentido estrito, por meio do qual será permitida a adoção de critérios adequados e razoáveis para ao final se proferir uma decisão justa e equitativa.

Portanto, na seara do direito, o princípio da precaução é o instrumento que se presta a servir de postulado para analisar, avaliar, gerir e comunicar o risco abstrato,¹⁸² possuindo natureza distinta de outros princípios acautelatórios porque sua principal finalidade é dissipar a ignorância em relação ao futuro.

¹⁸⁰ HERMITTE, M.A. Os fundamentos jurídicos da sociedade de risco. Uma análise de U. Beck. In VARELLA, Marcelo Dias (org.). *Governo dos Riscos*. Brasília: Rede Latino-Americana-Européia sobre Governo dos Riscos. 2005. p.15.

¹⁸¹ ARAGÃO, 2008. Op. cit. p. 35.

¹⁸² Comissão das Comunidades Europeias. Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias relativa ao princípio da precaução. Bruxelas, 02/02/2000 COM (2000) 1 final.

2.4.2 Avaliação à crítica da precaução enquanto regulação incoerente

Uma das críticas mais bem construídas contra o princípio da precaução sob o ponto de vista da completude dos elementos que abarca – sociológicos, políticos, econômicos e psicológicos - é realizada pelo jurista norte-americano Cass Sustein, para quem o a precaução nada mais representa, que uma *lei de medo*.¹⁸³ Sustein argumenta que a precaução, em suas formas mais estritas, apresenta-se incoerente, paralizadora e proibitiva por pretender brindar um guia, mas não conseguir atingir sua finalidade por se opor aos próprios passos que requer. O princípio é aparentemente útil se apenas alguns aspectos das situações relacionadas ao risco forem contemplados, necessitando que se desprezem outros de forma voluntária, o que explica que as pessoas e as sociedades são seletivas ao risco, ou seja, por motivos não racionais possuem aversão a certos riscos e não a outros. A regulação, em alguns casos, elimina os benefícios da oportunidade de uma atividade e pode mesmo gerar mais riscos que aqueles que pretendia evitar, além de ser, em regra, demasiadamente onerosa, impedindo que os recursos empregados com suas medidas proibitivas sejam destinados a ações que poderiam proporcionar desenvolvimento. A regulação de riscos controvertidos deve ser evitada porque assim como as pessoas possuem medos excessivos em relação a alguns riscos banais e medos insuficientes em relação a outros que deveriam ser levados a sério, torna-se difícil para as instituições eleger que riscos devem sofrer regulação, sendo o melhor que as instituições têm a fazer é proporcionar informações suficientes e adequadas para que os próprios indivíduos possam realizar suas escolhas de forma sensata.¹⁸⁴

Em suma, a crítica de Sustein apresenta-se fundada, sobretudo, na incoerência apresentada pelo princípio da precaução. Conforme o autor, um princípio restritivo de toda e qualquer ação, não poderia servir de guia para ações mais adequadas que aquelas que pretende proibir. Devido ao natural dissenso entre as pessoas sobre quais atividades importam em riscos mais relevantes e que merecem ser gerenciados, sequer os governos poderiam adotar ações institucionais de priorização de tratamento de alguns riscos em relação aos outros, sendo razoável, dessa forma, adotar um paternalismo libertário de modo que os próprios sejam suficientemente capazes de fazer escolhas mais sensatas.

O argumento de incoerência do princípio da precaução defendido por Sustein não parece merecer maior credibilidade, uma vez que o princípio é um instrumento de ação para evitar resultados nefastos que possam se apresentar no futuro. Enquanto princípio proativo, a

¹⁸³ SUSTEIN, Cass. *Leyes de miedo*. Más allá del principio de precaución. Weinstabl, Verónica Inés; De Hagen, Servanda María (trad.). Buenos Aires/Madrid: Katz Editores, 2009. p. 11-22.

¹⁸⁴ Ibidem. p. 25-53; 239-276.

precaução finaliza a adoção de medidas que justifiquem determinadas práticas, não apenas para impedir sua realização, pelo contrário, com a finalidade de aprimorar sua segurança e qualidade.

Outrossim, a precaução não se destina a servir de guia de ação para práticas mais sustentáveis e menos lesivas, porém, configura-se em princípio jurídico de conteúdo amplo, cuja integração com outros ramos do conhecimento científico permite que os casos sejam interpretados tomando-se em consideração a complexidade de todos os fatores que influenciam no tratamento do risco. A precaução, portanto, não possui a pretensão de servir de fórmula, mas tem por finalidade atuar enquanto princípio jurídico garantidor da atuação do Estado frente às situações de risco abstrato.

A adoção de um paternalismo libertário, outrossim, não se sustenta enquanto uma forma responsável de lidar com o risco abstrato. A dificuldade em estabelecer um consenso comunitário em torno dos riscos de maior relevância, não creditaria ao Estado adotar uma posição omissa em vista de práticas supostamente ilegais e que venham a incorrer em lesão a direitos relacionados à vida, à saúde e ao ambiente. Ainda que o Estado deva promover o acesso à informação a fim de que a comunidade possa adotar ações conscientes, tal mecanismo não permitiria garantir a efetividade do gerenciamento dos riscos e sequer sua eficácia.

Sobretudo para a realidade dos países em desenvolvimento o paternalismo libertário não é adequado porque seus cidadãos possuem menor capacidade econômica de optarem por produtos *sustentáveis*. As práticas ecológicas incluem acréscimos financeiros que não podem ser absorvidos pela população dos países pobres, para os quais o ônus das medidas restritivas resultantes do gerenciamento dos riscos abstratos é insignificante se comparado ao seu significado para os países desenvolvidos.

Portanto, o princípio da precaução é instrumento hábil para o gerenciamento dos riscos abstratos, porquanto permita a melhoria dos processos de produção e atue enquanto princípio jurídico conformador das desigualdades intra e inter geracionais.

2.5 A PRECAUÇÃO SOB O CRIVO DA RACIONALIDADE CIENTÍFICA

A realidade de crescente degradação do ambiente e de prejuízo dos ecossistemas foi relacionada à aceleração do desenvolvimento industrial, ao surgimento de novas tecnologias e ao crescimento demográfico e do consumo, a partir da segunda metade do século passado mediante a criação de um *standard* ao qual se denominou precaução, com o objetivo de

reduzir o impacto das atividades provavelmente responsáveis pelo esgotamento dos recursos naturais.

O *standard* ou princípio da precaução surgiu atrelado a documentos internacionais que fazem referência ao dever de os Estados adotarem medidas para impedir a degradação do ambiente ainda que diante de um perigo de risco sobre o qual recaia incerteza científica. A partir da constatação de que a dúvida e o futuro não são condições facilmente apreensíveis pela racionalidade das ciências, a incerteza que caracteriza esses contextos acaba por ser refletida para instrumento da precaução, que se propõe a analisar tais condições, o que o coloca em situação de descrédito em relação à sua relevância científica.

O princípio da precaução impõe medidas de contenção das novas tecnologias que viabilizam, além da expansão da capacidade de produzir conhecimento, descobertas que podem trazer melhorias ao ser humano. O achado de medicamentos aptos a curar doenças, o desenvolvimento de fontes alternativas de energia, a criação de substâncias e técnicas agrícolas capazes de aumentar a produção de alimentos e reduzir a incidência de pragas agrárias, por exemplo, estariam sendo cerceados pela atuação do princípio da precaução. As restrições impostas pela precaução às novas tecnologias, contudo, não se pautam no tradicional método da causalidade, uma vez que existem muitas variáveis implicadas na admissão dos efeitos adversos. Por isso, a precaução não atua com unidade de método correspondente àquele utilizado pelas ciências produtoras das novas tecnologias porque este é incapaz de ser utilizado de forma reflexiva para demonstrar a não lesividade das mesmas técnicas e processos que viabilizou criar.

O paradigma cartesiano da apreensão dos fenômenos contribuiu para que a precaução tenha sido desacreditada enquanto instrumento dotado de capacidade para reduzir a crise ecológica. A necessidade de reduzir a complexidade dos fenômenos a componentes simplificados e a definição clara sobre a forma como seus elementos interagem,¹⁸⁵ o que é comumente identificado pela prova da causalidade, passou a ser identificado com o método científico. Desse modo, a precaução não se ajusta à estrutura clássica da ciência, sobretudo das ciências exatas relacionada à produção das inovações tecnológicas que requerem a redução dos fatores de complexidade a formas passíveis de auditoria segundo o binômio falso/verdadeiro.

Mesmo no âmbito das ciências exatas, o determinismo não parece mais responder a todos os questionamentos, sendo necessário introduzir a dúvida e a perplexidade como um

¹⁸⁵ CAPRA, Fritjof. *O ponto de mutação*. A ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo: Cultrix, 1993. p. 213.

componente das ciências. É que demonstra ser o caso da física quântica que introduz no estudo desse ramo da ciência a incerteza e a contradição, onde a ordem determinista é substituída pela probabilidade.¹⁸⁶

As ciências sociais, por sua vez, estão mais aptas a trabalhar com a visão de complementariedade de noções antagônicas e diluem com maior habilidade os conceitos de falso e verdadeiro, ordem e desordem, previsível e imprevisível a fatores intermediários e não excludentes, capazes de desmitificar as posições totalizantes enquanto única forma de produção científica.

Os estados de ordem e desordem, unidade e multiplicidade a um só tempo – a *unitas multiplex*¹⁸⁷ – enquanto probabilidade, ou seja, o caminho intermediário entre a certeza e o desconhecimento, se aproximam tanto do conceito de *precaução*, enquanto instrumento de ligação entre o presente e o futuro, como da *ciência do direito*, que deve conciliar colisões entre visões contrapostas e ofertar uma solução justa e equitativa aos *casos difíceis*.¹⁸⁸

Sob esse viés, a precaução é exatamente o princípio que reúne os atributos de complexidade indispensáveis para compor o antagonismo estabelecido entre a liberdade de iniciativa criativa na incessante busca pelo desenvolvimento e a premência de proteger os recursos naturais indispensáveis para a sobrevivência e qualidade de vida da espécie humana.

Ao incorporar o conceito de precaução, o direito arrogou-se a missão de decidir com base nos juízos de probabilidade de outras ciências envolvidas nos processos de produção, precisando utilizar-se dos métodos próprios das ciências jurídicas para traduzir a incerteza sobre a realidade em termos de decisões justas.

2.6 AFIRMAÇÃO DA PRECAUÇÃO ENQUANTO PRINCÍPIO JURÍDICO

No âmbito do direito brasileiro, o princípio da precaução tem por finalidade o gerenciamento dos riscos abstratos que afetam os recursos ambientais existentes em seu território como forma de preservar às gerações presentes e futuras fruir de uma vida digna e saudável em um ambiente *ecologicamente equilibrado* (art. 225, CF/88). A precaução pretende realizar os valores do *naeminem laedere*, da prudência e da segurança,¹⁸⁹

¹⁸⁶ MORIN, Edgar. *Ciência com consciência*. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. p. 213-214.

¹⁸⁷ Ibidem. p. 218.

¹⁸⁸ DWORKIN, Ronald. *O império do direito*. Tradução Jefferson Luiz Camargo; revisão técnica Gildo Sá Leitão Rios. São Paulo: Martins Fontes, 2007. p. 273.

¹⁸⁹ LOPEZ, Tereza Ancona. *Princípio da precaução e evolução da responsabilidade civil*. São Paulo: Quartier Latin do Brasil, 2010. p.95.

estabelecendo diretrizes de tratamento do risco ambiental suficientes para minimizar os danos suportados em maior gradação pelas populações vulneráveis e atenuar as diferenças existentes entre as gerações presentes e futuras, realizando, assim, *justiça intrageracional e intergeracional*.¹⁹⁰

A norma constitucional (art. 225) estabelece, ainda que de forma não expressa,¹⁹¹ os conteúdos que conformam o núcleo do princípio da precaução quando, no *caput* trata ser dever do Poder Público e da coletividade defender e preservar o ambiente *para as presentes e futuras gerações*; em seu §1º, I, ao expressar a necessidade de *fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético* existente no país; no §1º, IV, ao exigir *para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental*; e no §1º, V, quando impõe *controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente*.

Essas passagens da norma constitucional evidenciam uma preocupação com a qualidade ambiental que será herdada pelas *gerações futuras*, cuja única certeza é a sua superveniência no ambiente atualmente habitado pelas gerações atuais. A norma reconhece a expressamente a existência de atividades *potencialmente* causadoras de degradação ambiental, podendo-se deduzir, outrossim, uma preocupação com as atividades *provavelmente* causadoras de dano ambiental, haja vista impor a necessidade de fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação do material genético, atividade sobre a qual pendem dúvidas sobre a eventual lesividade que venha gerar ao ambiente. Ainda, a normativa do art. 225 da Constituição Federal impõe um dever geral de cautela frente aos manejos e substâncias que impliquem, ou possam implicar em *risco* para a vida e o ambiente. Desse modo, o dever de antecipar o futuro mediante uma atitude cautelar foi estabelecido na norma constitucional de forma ampla, abrangendo tanto atividades comprovadamente perigosas e que potencialmente importarão em riscos ao ambiente, como aquelas, provavelmente arriscadas e que possivelmente importarão em decréscimo dos bens ambientais constitucionalmente tutelados.

A noção de um dever para com o futuro é abordada com fundamentação ética por Hans Jonas, o qual defende se sobrepor à certeza de que advirão futuras gerações, uma responsabilidade de assegurar-lhes condições ambientais dignas para sua sobrevivência:

¹⁹⁰ ARAGÃO, 2008. Op. Cit. p. 16.

¹⁹¹ Sobre as normas implícitas na Constituição ver BOBBIO, Norberto. *O positivismo jurídico*. Lições de filosofia do direito. Nerro Morra (comp.) Márcio Pugliesi, Edson Bini, Carlos E. Rodrigues (trad. e notas). São Paulo: Ícone. p. 120.

(...) para nós contemporâneos, em decorrência do direito daqueles que virão e cuja existência podemos desde já antecipar, existe um dever como agentes causais, graças ao qual nós assumimos para com eles a responsabilidade por nossos atos cujas dimensões impliquem repercussões de longo prazo.¹⁹²

As repercussões de longo prazo tratadas na obra de Jonas indicam que as ações humanas presentes, poderão se tornar irreversíveis, sendo temerário que aguardemos por patamares críticos em lugar de antecipá-los corajosamente com prudência e responsabilidade.¹⁹³ Denota-se daí, que a irreversibilidade deve ser considerada enquanto realidade futura insuperável. Sequer o emprego da mais avançada técnica científica poderá reverter os efeitos nefastos do excesso de confiança do homem em relação à bondade do futuro. A ética da responsabilidade para com o futuro não merece ser interpretada como um imperativo de medo ou de obstaculização à toda ação empreendedora, uma vez que a confiança e a criatividade são fundamentais para a felicidade humana. A noção de Jonas, deverá ser ponderada em termos de que o homem reflita sobre sua condição temporalmente limitada e traga à consciência a implicação de suas ações para as gerações que estão por vir e para o ambiente que atualmente lhe assiste, mas irá permanecer para albergar seus sucessores.

O imperativo ético para com o futuro foi albergado pela Constituição sob o símbolo do princípio da precaução. Sua força, não obstante, supera a mera exortação não vinculante de um imperativo ético para adquirir natureza jurídica normativa. Enquanto princípio jurídico, o princípio da precaução possui fundamentação teórica sob a análise da Teoria Geral do Direito, mas, sobretudo, e na seara no atual constitucionalismo, sob o foco da Teoria dos Direitos Fundamentais, marco teórico deste estudo e que será objeto de análise no capítulo seguinte. Neste momento, se passará a tecer a consideração da precaução sob o viés da Teoria Geral do Direito, a fim de sustentar sua força normativa no ordenamento jurídico brasileiro, mesmo diante de uma análise mais ampla desse instituto.

2.6.1 A normatividade do princípio da precaução analisada pelo instrumental metodológico da Teoria Geral do Direito

O princípio da precaução responde afirmativamente aos requisitos de normatividade estabelecidos pela Teoria Geral do Direito para que determinado comando deva superar a

¹⁹² JONAS, Hans. *O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Trad. Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto: Ed. PUC-Rio, 2006. p. 91-92.

¹⁹³ *Ibidem*. p. 307

condição de mera exortação moral ou ética e deva então, assumir a natureza de norma jurídica. Essa abordagem meramente introdutória à análise de precaução enquanto direito fundamental, merece ser realizada para demonstrar que, ainda sob uma análise ampla no âmbito do Direito, o princípio da precaução atende aos qualificativos de normatividade jurídica.

Segundo Bobbio, as normas jurídicas devem se submeter a três valorações distintas e independentes entre si: valoração de justiça e injustiça, avaliação de validade e invalidade e aferição de eficácia e ineficácia. A valoração de justiça diz respeito à correspondência com os valores últimos que inspiram o ordenamento jurídico, o que não significa que tais valores necessitem ser universalmente aceitos, mas como padrões adotados pelo Estado, a norma deve estar apta a concretizar esses valores. A avaliação de validade está relacionada com a existência de uma norma no ordenamento sob o ponto de vista da competência da autoridade para instituí-la, sob o aspecto de sua vigência no tempo e sob a abordagem da compatibilidade com as demais normas que compõem o sistema. A aferição da eficácia, por seu turno, se reporta à existência de meios coercitivos para a norma se poder fazer cumprir pela autoridade que a evocou.¹⁹⁴

Os valores da responsabilidade e da ética com o futuro para o resguardo da vida e da saúde das populações e dos seres vivos que habitam o planeta encontram ressonância no princípio da precaução. Cuida-se do instrumento capaz de levar a cabo o propósito constitucional de estabelecer uma justiça ambiental intra e intergeracional, mediante a análise e o gerenciamento dos riscos ambientais abstratos. A coerência existente entre os valores adotados pelo ordenamento jurídico e o propósito do princípio da precaução, o torna um instrumento capaz de alcançar justiça e equidade. Portanto, a precaução não se restringe ao binômio bom/mau característico da ética, mas o suprime para atuar na seara do justo/injusto em termos de imperatividade.

Sob o ângulo da validade, como já se pode referir neste estudo, a precaução está albergada pelo ordenamento jurídico pátrio pelos dispositivos do art. 225 e parágrafo 2º, do art. 5º, da CF/88, sendo seu conteúdo composto pelo critério hermenêutico da interpretação dos dispositivos constitucionais que tratam da preservação do ambiente ecologicamente equilibrado. A natureza de princípio jurídico da precaução lhe defere a condição de harmonia com os demais princípios jurídicos e regras que compõem o sistema, sendo as colisões com demais princípios solucionada por meio da ponderação dos interesses em causa.

¹⁹⁴ BOBBIO, Norberto. *Teoria da norma jurídica*. Trad. Fernando Pavan Baptista e Ariani Bueno Sudatti. Alaôr Caffé Alves (apresentador). Bauru: EDIPRO, 2008.

Ainda sob o aspecto da eficácia, o princípio da precaução deve ser observado sob pena de inconstitucionalidade das decisões judiciais e administrativas que soneguem sua aplicação nos contextos em que esteja configurada situação de risco abstrato capaz de comprometer gravemente os bens ambientais. A desconsideração da precaução em situação de risco abstrato, quer pelo administrador, quer pelo julgador, afronta diretamente o ordenamento jurídico constitucional, consistindo em inconstitucionalidade que pode ser questionada de forma imediata ou mediata pelo controle concentrado de constitucionalidade das leis e atos normativos (art. 102, I, CF/88) e pelo controle difuso de constitucionalidade, além de poder ser atacado o ato administrativo nulo pelo mecanismo da ação popular (art. 5, LXXIII, da CF/88). Contra os particulares e ainda contra o Estado, o princípio da precaução pode ser invocado mediante propositura de ação de responsabilidade civil.¹⁹⁵

As dificuldades concernentes à auditoria da eficácia do princípio da precaução estão relacionadas ao alto ônus argumentativo que demanda em sua aplicação, uma vez que se presta à gestão do risco com fundamento em contextos de probabilidade. Advém que problemas concernentes à fidedignidade das probabilidades apuradas mediante a inversão do ônus da prova desincumbido pelo agente econômico interessado e os altos custos na auditoria dessas probabilidades tornam árdua a tarefa de fiscalização da precaução. Todavia, a eficácia do princípio deve ser garantida pelas ações constitucionais e legais asseguradas pelo ordenamento jurídico.

¹⁹⁵ LOPEZ, op. cit. p. 213-235.

CAPÍTULO 3 - DUPLA DIMENSÃO DO PRINCÍPIO JURÍDICO DA PRECAUÇÃO: PRINCÍPIO SUBSTANTIVO E INSTRUMENTO DE GERENCIAMENTO DO RISCO AMBIENTAL

O terceiro capítulo do presente trabalho tem por finalidade demonstrar a existência de uma dupla dimensão do direito fundamental à precaução no contexto de gerenciamento do risco de perigo abstrato. Defende-se neste capítulo que a precaução tenha a natureza jurídica de princípio jurídico substantivo e também de princípio formal na medida em que contempla tanto uma ampla tutela do direito fundamental de gerenciamento do risco como a viabilização da efetividade desse direito através de instrumentos jurídicos que advém do contexto de interpretação do princípio da precaução.

O argumento da dupla dimensão do princípio jurídico da precaução tem por escopo reforçar a natureza jurídica do princípio e, por consequência, sua força normativa, em virtude das inúmeras críticas doutrinárias e dúvidas levantadas contra a sua operatividade normativa. Nesse sentido, a dupla dimensão da precaução não finaliza estabelecer uma antinomia entre as duas diferentes faces do princípio que se identificam neste trabalho, contudo, reforçar ainda uma vez, que não se trata de mero comando exortativo de caráter moral, mas de norma jurídica dotada de efetividade.

Enquanto princípio jurídico substantivo o direito fundamental à precaução impõe um comando precaucional ao Estado e, a partir deste, também aos particulares para que adotem uma atitude proativa de gerenciamento dos contextos de risco abstrato representados por atividades, técnicas e empreendimentos provavelmente causadores de ameaças graves à vida e à saúde das presentes e futuras gerações, simbolizando, desse modo, um princípio de justiça inter e intrageracional.

A face substantiva do princípio da precaução é complementada pela sua face formal, quando o princípio jurídico da precaução atua como instrumento de gerenciamento do risco ambiental abstrato. A face instrumental do princípio permite um contexto de interpretação da precaução para ser integrada por outros princípios do direito como o da transparência, da informação e do princípio democrático, além de viabilizar a abertura do sistema jurídico para ser integrado por elementos próprios de outras ciências que deverão ser apreciados segundo os parâmetros do princípio da proporcionalidade em sentido estrito. A face formal do princípio da precaução diz respeito, desse modo, à imposição de limites à discricionariedade do administrador, do legislador e do julgador, mediante mecanismos que assegurem sua atuação

prática com a finalidade última de se emitirem decisões justas e equitativas.

3.1 A NORMATIVIDADE DO PRINCÍPIO JURÍDICO DA PRECAUÇÃO ANALISADA SOB O REFERENCIAL DA TEORIA DOS PRINCÍPIOS

Conquanto o direito fundamental à precaução responda assertivamente aos requisitos de normatividade trabalhados pela Teoria Geral do Direito, é sob o prisma da Teoria dos Princípios que mais firmemente se sustenta sua normatividade. Sob esse enfoque, é possível observar que o direito fundamental à precaução assume a natureza de princípio jurídico substantivo enquanto direito de defesa/proteção e dever de atuação que se pode reclamar sejam tutelados e desincumbidos pelo Estado, bem ainda, incorpora a natureza de princípio jurídico formal concernente à atuação de instrumentos que garantirão efetividade ao princípio da precaução.

Compreende-se que a Teoria dos Princípios seja o melhor referencial teórico para justificar a dupla dimensão do direito fundamental da precaução composto por um viés substantivo e outro formal, conquanto este referencial permita explicitar tanto a fundamentação ética do princípio como sua necessidade de servir de instrumento apto a alterar o plano da realidade.

O surgimento da precaução coincide exatamente com um momento de ressignificação do direito constitucional no seu movimento de reaproximação da ética e dos valores com o direito. As razões que levaram as sociedades a pugnar pelo direito à vida e à saúde num ambiente equilibrado e a desejar afastar os riscos silenciosos que ameaçam esses bens, objetivaram-se quando essas mesmas sociedades conquistaram consagrar os valores por elas compartilhados como princípios constitucionais albergados pelo ordenamento jurídico e, portanto, dotados de força normativa. Por outro lado, os valores incorporados ao direito pela precaução reclamam uma atuação efetiva que é muitas vezes mitigada pelo argumento da incerteza científica e da onerosidade dos procedimentos que se prestam à investigação dos riscos, o que conduz o direito fundamental a externar uma exigência de proatividade ao administrador, ao legislador ou ao julgador, a fim de que providencie início ao gerenciamento dos riscos.

Enquanto princípio substantivo a precaução emana efeitos para todo o ordenamento jurídico, convivendo harmonicamente no plano abstrato com os demais princípios constitucionais. Sua natureza substantiva não é excludente ou contraditória de uma natureza formal que também se manifesta com a finalidade de possibilitar efetividade ao seu conteúdo.

Assim, se num primeiro momento, a precaução determina uma atitude de responsabilidade para com o futuro mediante a abertura do processo de gerenciamento do risco abstrato, numa etapa a seguir é que se avaliará da prevalência de seu conteúdo no jogo de interesses jurídicos e políticos envolvidos bem como das medidas que deverão ser adotadas.

3.1.1 A dimensão substantiva do princípio jurídico da precaução

Com o objetivo inicial de sustentar a dimensão substantiva do princípio da precaução em nosso ordenamento jurídico constitucional, importa fazer um breve resgate do atual momento experimentado pelo constitucionalismo e de alguns conceitos-chave elaborados no âmbito da Teoria dos Princípios.

Nesse contexto, pode-se afirmar que a dogmática constitucional moderna está amparada por uma normatividade de valores constitucionalmente consagrados na forma de princípios e regras responsáveis por deferir um amplo feixe de posições jurídicas a serem invocadas e exercidas pelos cidadãos em face do Estado e nas próprias relações entre particulares.

A alteração de rumos havida no direito constitucional para uma matriz menos hermética e organicista e mais flexível à recepção dos anseios da sociedade se verificou a partir de um processo de ruptura com o antigo Estado constitucional. Com efeito, o constitucionalismo moderno, surgido na segunda metade do Século XX, reclamou a superação do positivismo jurídico, caracterizado pela aproximação quase absoluta entre o Direito e a norma e a rígida separação da ética; assim também não desejou o retorno ao jusnaturalismo, permeado por conceitos vagos, abstratos e metafísicos de uma razão subjetiva, uma vez que esses modelos de constitucionalismo não correspondiam mais às necessidades apresentadas no atual estágio da civilização.¹⁹⁶

Desse modo, o novo constitucionalismo está relacionado com o retorno aos valores, numa reaproximação entre a ética e o Direito efetivada juridicamente pela sua receptividade por toda comunidade, num dado momento e lugar, mediante a materialização na forma de princípios albergados pela Constituição, expressa ou implicitamente. Conquanto não seja novidade que os princípios integrem o Direito, uma vez que, historicamente, estiveram presentes em regras universais reconhecidas pela sociedade, no atual cenário constitucional

¹⁹⁶ BARROSO, Luís Roberto. Fundamentos teóricos e filosóficos do novo direito constitucional brasileiro. Pós-modernidade, teoria crítica e pós-positivismo. In: Luís Roberto Barroso (organizador). *A nova interpretação constitucional*. Ponderação, direitos fundamentais e relações privadas. Rio de Janeiro: Renovar, 2003. p. 28.

possuem uma característica diferenciada. Nesse sentido, a lição de Barroso: *O que há de singular na dogmática jurídica da quadra histórica atual é o reconhecimento de sua normatividade.*¹⁹⁷

A atribuição de normatividade aos princípios reflete a evolução do constitucionalismo para um momento de reconhecimento da existência de direitos fundamentais dotados de força normativa e com efeitos que se irradiam para todo o ordenamento jurídico. A noção de Constituição enquanto ordem objetiva de valores foi pela primeira vez expressa pelo Tribunal Constitucional Federal Alemão quando do julgamento do caso Lüth, no qual a Corte considerou que a Constituição não pretende ser uma ordenação axiologicamente neutra e que a seção dedicada aos direitos fundamentais estabeleceu uma *ordem objetiva de valores*. O Tribunal reconheceu que no centro do sistema de valores se situa o livre desenvolvimento da personalidade humana e de sua dignidade no seio da comunidade social, e que esse sistema deve valer como decisão constitucional fundamental para todos os ramos do direito.¹⁹⁸ A dimensão objetiva dos direitos fundamentais é responsável por fazer com que esses direitos transcendam a perspectiva de garantia de posições individuais, a fim de alcançarem a estatura de normas que filtram os valores básicos da sociedade política e assim os expandam para todo direito positivo, constituindo a base do ordenamento jurídico do Estado democrático.¹⁹⁹

A atual dogmática constitucional consente que as normas constitucionais assumam a estrutura e funcionalidade de princípios e regras. Princípios dizem respeito a comandos mais abstratos e gerais, enquanto as regras se prestam à aplicação às situações específicas nelas previstas. As regras, em geral, são aplicadas por subsunção, de modo que a premissa maior composta pelo enunciado normativo incide sobre a premissa menor composta pelos fatos, tendo como resultado a aplicação da norma ao caso concreto. Considerando, contudo, que os princípios contemplam maior carga valorativa, em uma ordem pluralista, não raro entram em colisão com outros princípios que contêm decisões, valores ou fundamentos diversos,²⁰⁰ sendo necessário ao intérprete, para decidir da prevalência da norma de direito fundamental que deverá ser aplicada ao caso concreto, recorrer à técnica da ponderação, identificada por Alexy como o princípio da proporcionalidade em sentido estrito.

¹⁹⁷ Ibidem. p. 29.

¹⁹⁸ ALEXY, Robert. *Teoria dos direitos fundamentais*. Virgílio Afonso da Silva (tradutor). São Paulo: Malheiros, 2011. p. 154.

¹⁹⁹ BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. Aspectos da teoria geral dos direitos fundamentais. MENDES, Gilmar Ferreira et al. *Hermenêutica constitucional e direitos fundamentais*. Brasília: Brasília Jurídica, 2000. p. 153. In: BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. *Juízo de ponderação na jurisdição constitucional*. São Paulo: Saraiva, 2009. p. 62.

²⁰⁰ BARROSO, Luís Roberto. Op. cit. p. 31.

Em sua Teoria dos Direitos Fundamentais, Robert Alexy propõe uma distinção de natureza estrutural forte das normas em regras e princípios, asseverando que:

os princípios são normas que ordenam que algo seja realizado na maior medida do possível dentro das possibilidades jurídicas e fáticas existentes. Princípios são, por conseguinte, *mandamentos de otimização*, que são caracterizados por poderem ser satisfeitos em graus variados e pelo fato de que a medida devida de sua satisfação não depende somente das possibilidades fáticas, mas também das possibilidades jurídicas.²⁰¹

As possibilidades jurídicas são determinadas pelos princípios e regras colidentes, ao passo que as possibilidades fáticas concernem às circunstâncias presentes no âmbito concreto de aplicação da norma. Dessa forma, na hipótese de colisão de princípios um deles terá que ceder, mediante o estabelecimento de uma relação de precedência condicionada. O método consiste na realização de um sopesamento por meio do qual se verifica qual dos princípios colidentes apresenta maior peso, de acordo com as circunstâncias relevantes do caso concreto. Outrossim, uma vez que a relação de precedência é um juízo de peso e não de validade, o princípio precedido não é declarado inválido, mas apenas cede lugar ao princípio prevalecente naquelas circunstâncias específicas.²⁰²

Extrai-se como consectário lógico da teoria esposada que todos os princípios constitucionais estão abstratamente no mesmo nível e que nenhum deles goza, em si mesmo, de precedência sobre os demais, ou seja, não existem princípios absolutos. As colisões entre princípios sempre ocorrem em situações concretas, uma vez que no plano abstrato do ordenamento jurídico todos se apresentam em harmonia, não havendo que se falar em colisão entre princípios ou direitos fundamentais *in* abstrato. De acordo com Alexy, essa característica decorre do fato de os princípios serem mandamentos de otimização, ou seja, possuírem um caráter *prima facie* que os distingue em relação às regras que já contemplam em si mesmas uma determinação de conteúdo no tocante às possibilidades fáticas e jurídicas. As regras, se válidas, devem necessariamente ser aplicadas conforme o comando definitivo que contemplam. Conforme pontua Alexy, os conflitos entre regras não são resolvidos por meio da ponderação, tal como ocorre quando da colisão entre princípios, mas por intermédio da aposição de cláusula de exceção em uma delas ou mediante a declaração de invalidade de uma das regras conflitantes.²⁰³

²⁰¹ ALEXY, Robert. *Teoria dos direitos fundamentais*. Op. cit. p. 90.

²⁰² Ibidem. p. 94-99.

²⁰³ Ibidem. p. 92. Diferentemente da compreensão de Alexy, a possibilidade das regras também serem interpretadas se assenta na distinção forte entre regras e princípios. Esta problemática já vem sendo objeto de estudo pela doutrina, principalmente em Ávila, para quem a diferença entre regras e princípios encontra-se

Dworkin vai além em sua teoria sobre princípios e defende que mesmo em situações de interação concreta entre princípios constitucionais diferentes, não há que se falar em validade de um princípio constitucional em detrimento de outro, mas de uma convivência recíproca e harmônica em relação à totalidade das normas aceitas por uma determinada comunidade, onde um dos princípios é escolhido para atuar no caso concreto por proporcionar uma solução mais efetiva.²⁰⁴

Nesse ponto, interessa assinalar que a precaução assume a natureza de princípio jurídico devido ao seu caráter de generalidade, abrangência e imperatividade. Trata-se de norma com um conteúdo essencial mínimo e que deverá ser interpretado de acordo com os valores consagrados na Constituição, estejam estes refletidos nos fundamentos e objetivos da República Federativa do Brasil, nos demais princípios constitucionais por ela adotados, incluindo os direitos fundamentais recepcionados na forma do § 2º. do art. 5º., e em suas regras.

Os princípios jurídicos, tal como conformados nas constituições, possuem dupla dimensão: deontológica e axiológica.²⁰⁵ São normas jurídicas que possuem uma elevada carga valorativa porque *constituem a expressão normativa de valores compartilhados culturalmente por uma determinada comunidade historicamente situada.*²⁰⁶ No Brasil, o conteúdo do princípio da precaução é composto pelos valores da *dignidade da pessoa humana*, da *segurança*, da *solidariedade*, da *responsabilidade para com o futuro*, da *saúde e da vida num ambiente ecologicamente equilibrado*, exprimindo deontologicamente um comando imperativo de não lesão a estes mesmos valores.

No plano internacional, consoante já se teve a oportunidade de referir no capítulo precedente, o princípio da precaução é amplamente reconhecido enquanto direito humano e,

primordialmente no fato de as regras terem diretamente a descrição de um comportamento ou a atribuição de uma competência como objeto, visando, apenas indiretamente à obtenção de um fim, ao passo que os princípios visam, inversamente, diretamente à consecução de um fim e influenciam apenas por via indireta nos modos comportamentais ou nas atribuições de competências. A distinção entre regras e princípios não estaria na condição de serem os princípios mandamentos de otimização que ordenam que algo seja realizado na maior medida do possível de acordo com as possibilidades fáticas e jurídicas. Isso porque as regras também podem exigir o método da ponderação para a sua aplicação e, ademais, ter dimensão de peso. A ponderação não é método privativo de aplicação dos princípios, mas enquanto sopesamento de razões e contra-razões que culmina com a decisão de interpretação, também está presente no caso de dispositivos hipoteticamente formulados, como é o caso das regras. Desse modo, embora contemplem comandos descritivos com pretensão de decidibilidade e abrangência, as regras permitem terem suas razões avaliadas segundo o critério do sopesamento. (ÁVILA, Humberto. *Teoria dos princípios*. Da definição à aplicação dos princípios jurídicos. São Paulo: Malheiros Editores, 2009. p. 63-78.)

²⁰⁴ Dworkin, Ronald. *Levando os direitos a sério*. Tradução Nelson Boeira. Revisão da tradução Silvana Vieira. São Paulo: Martins Fontes, 2007. pp. 114.

²⁰⁵ VALE, André Rufino do. *Estrutura das Normas de Direitos Fundamentais*. Repensando a distinção entre regras, princípios e valores. São Paulo: Saraiva, 2009. p. 241.

²⁰⁶ *Ibidem*.

por isso, fundamental, uma vez que veicula valores universalmente referendados: a vida, a saúde, a segurança e o ambiente. Além de direito humano, o princípio da precaução foi reconhecido como um princípio geral de Direito Comunitário, quando, em 2002, no julgamento do caso *Artogodan*, o Tribunal Europeu de Primeira Instância, assim se pronunciou, *verbis*:

O princípio da precaução pode ser definido como um princípio geral de Direito Comunitário que exige que as autoridades competentes tomem medidas para prevenir determinados riscos potenciais para a saúde pública, a segurança e o ambiente, dando preferência às exigências relacionadas com a proteção desses interesses em relação aos interesses econômicos.²⁰⁷

Enquanto princípio jurídico, o princípio da precaução consiste em norma constitucional, do que resulta sua imperatividade. Seu conteúdo de segurança e preservação da vida e do ambiente rejeita o risco composto pelos perigos abstratos que podem vir a afetar estes bens, ou seja, se dirige contra os perigos de danos graves ou irreversíveis sobre os quais pende irrefragável incerteza científica. A norma constitucional que alberga o princípio da precaução impõe deveres ao Estado e à sociedade de manter um compromisso para com o futuro, porém não estabelece ações individualizadas - tal como seria próprio dos comandos identificados pelas regras - para se fazerem cumprir estes deveres. Nesse sentido, o princípio da precaução precisa ser efetivado a partir de sua essência de aversão aos riscos graves ou irreversíveis, mediante a construção de critérios que podem ser interpretados a partir do próprio princípio. Portanto, não contempla ações despropositadas contra toda a iniciativa que proponha uma atividade inovadora sob os auspícios da ciência, não consistindo, desse modo, em *princípio de medo ou de irracionalidade*, mas antes, em *princípio racional e cientificamente fundado de responsabilidade pelo futuro*.²⁰⁸

Importa ressaltar ainda, que o direito fundamental à precaução, na esteira dos atributos que se confere aos demais direitos fundamentais, é composto tanto por elementos de ordem subjetiva como de ordem objetiva, os quais, na visão de Hesse, se relacionam e se fortalecem.²⁰⁹ O direito fundamental ao ambiente configura direito subjetivo no sentido de os indivíduos poderem pleitear ao Estado a defesa contra os atos lesivos que este possa causar ao ambiente ou a proteção contra atos praticados por terceiros e, concomitantemente, configura

²⁰⁷ Tribunal de Primeira Instância das Comunidades Européias. Processos T-74/00, T-76/00, T-83/00, T-84/00, T-85/00, T-132/00, T-137/00 e T-141/00. Disponível em: <<http://eu.vlex.com/vid/sentencia-artogodan-instancia-precaucion-185051>>. Acesso em 19/11/2013.

²⁰⁸ ARAGÃO, 2008. Op. cit. p. 15.

²⁰⁹ HESSE, Konrad. *Elementos de direito constitucional da República Federativa da Alemanha*. Tradução de Luís Afonso Heck. Porto Alegre: Fabris, 1998. p. 228. Apud: GAVIÃO FILHO, Anízio Pires. *Direito fundamental ao ambiente*. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2005. p. 38.

um dever de ordem objetiva no sentido de expressar as incumbências a cargo do Estado e da sociedade que se dirijam a assegurar a todos a realização do ambiente ecologicamente equilibrado.²¹⁰

Desse modo, o princípio da precaução consiste tanto em direito subjetivo, ao permitir que os indivíduos invoquem em vista do Estado direitos de defesa e proteção contra os riscos de perigos abstratos que ameaçam a vida, a saúde e o ambiente, como em dever objetivo, no sentido de vincular o Estado e os cidadãos a agirem de forma cautelosa a respeito das atividades supostamente perigosas sobre as quais penda incerteza científica. A relação entre as dimensões objetiva e subjetiva dos direitos fundamentais adquire especial relevância ao se cuidar do direito ao ambiente por consistir, na visão de Alexy, no direito fundamental que possibilita a maior complexidade nos feixes de relações que emana.

Para explicar a complexidade das relações permitidas pelo direito fundamental ao ambiente, Alexy estabelece o conceito de *direito fundamental completo* ou *como um todo*,²¹¹ o qual será abordado neste trabalho meramente com o intuito de enfatizar que o princípio da precaução obedece à lógica da complexidade que norteia o direito ao ambiente. Nesse sentido, Alexy esclarece que na relação entre o Estado e os cidadãos se estabelecem posições definitivas e *prima facie* que se intrincam complexamente e dão origem aos *direitos de defesa*, referentes ao direito de o Estado se abster de determinadas intervenções no ambiente; aos *direitos à proteção*, atinentes a que o Estado proteja o titular do direito em vista da intervenção de terceiros que importem em prejuízos ao ambiente; aos *direitos ao procedimento*, pertinentes a que o Estado defira condições de participação ao indivíduo nos procedimentos que tendam a adotar importantes decisões para o ambiente; e aos *direitos de prestação*, referentes a prestações fáticas que devem ser levadas a cabo pelo próprio Estado para a promoção e a proteção ambiental.²¹² São as palavras do autor, *verbis*:

Um direito fundamental ao meio ambiente corresponde mais àquilo que acima se denominou ‘direito fundamental completo’. Ele é formado por um feixe de posições de espécies bastante distintas. Assim, aquele que propõe a introdução de um direito fundamental ao meio ambiente, ou que pretende atribuí-lo por meio de interpretação a um dispositivo de direito fundamental existente, pode incorporar a esse feixe, dentre outros, um direito a que o Estado se abstenha de determinadas intervenções no meio ambiente (direito de defesa), um direito a que o Estado proteja o titular do direito fundamental contra intervenções de terceiros que sejam lesivas ao meio ambiente (direito a proteção), um direito a que o Estado inclua o titular do direito fundamental nos procedimentos relevantes para o meio ambiente (direito a procedimentos) e um direito a que o próprio Estado tome medidas fáticas benéficas

²¹⁰ GAVIÃO FILHO. Op. Cit. p. 39.

²¹¹ ALEXY. Op. cit. p. 248.

²¹² Ibidem, p. 443.

ao meio ambiente (direito a prestação fática). Além disso, as posições propostas ou alegadas podem dizer respeito a direitos *prima facie* ou a direitos definitivos. O mesmo vale para outros direitos suscitados por meio da utilização da expressão ‘direitos fundamentais sociais’.²¹³

Na perspectiva que compreende o ambiente enquanto um direito do qual derivam relações jurídicas diversificadas, Canotilho observa que o fato de se considerar uma face objetiva do direito ao ambiente identificada com as normas-tarefa ou normas-fim, respeitantes à existência de autênticos deveres jurídicos dirigidos ao Estado, não obsta a possibilidade de se contemplar uma dimensão subjetiva do direito ao ambiente.²¹⁴ Conforme o constitucionalista, o reconhecimento de uma face subjetiva do direito ao ambiente é imprescindível porque *só o reconhecimento de um direito subjectivo ao ambiente permitirá, em termos jurídico-constitucionais, recortar o ambiente como bem jurídico autónomo, não dissolvido na proteção de outros bens constitucionalmente relevantes.*²¹⁵ Para o autor, o direito ao ambiente foi reconhecido na Constituição portuguesa como um direito subjetivo do tipo dos direitos econômicos, sociais e culturais e na Constituição espanhola como direito fundamental informador.²¹⁶ Conforme o doutrinador português, o reconhecimento do direito fundamental ao ambiente enquanto direito subjetivo do tipo dos direitos econômicos, sociais e culturais permite emergirem diferentes momentos do direito ao ambiente, os quais identifica como direitos procedimentais ambientais – relativos aos direitos dos particulares de exigirem do Estado informação, participação e direitos de ação judicial – direitos à proteção do ambiente – referentes aos direitos outorgados aos indivíduos de cobrarem do Estado combater os perigos que incidem sobre o ambiente, bem como protegê-los contra ações dos demais indivíduos lesivas ao ambiente – e direitos a prestações – enquanto direitos dos particulares a prestações estatais específicas, as quais enfrentam o problema de não decorrerem diretamente da Constituição, porém, podem ser estabelecidas pela lei.²¹⁷

O princípio jurídico da precaução é um dos mais completos corolários principiológicos do direito fundamental ao ambiente, na medida em que reúne os diversos feixes de posições jusfundamentais que dele emanam. A precaução contempla direitos de defesa contra o Estado para que este não pratique atividades que importem em riscos não comprovados, porém que seriam muito gravosos para a saúde, a vida e o ambiente. Abrange

²¹³ ALEXY, op. cit. p. 443.

²¹⁴ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *O direito ao ambiente como direito subjectivo*. In: _____. *Estudos sobre direitos fundamentais*. Coimbra: Coimbra Editora. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008. p. 181.

²¹⁵ Ibidem.

²¹⁶ Ibidem. p. 186.

²¹⁷ Ibidem. p. 187-188.

também direitos de proteção, para que o Estado impeça que atividades perigosas, ainda que a consideração sobre a gravidade se dê apenas abstratamente, sejam praticadas por particulares. A precaução contempla, principalmente, direitos ao procedimento, a fim de que os cidadãos possam cobrar ao Estado a garantia do exercício de seu direito de participar de importantes fóruns de decisão acerca dos riscos que se venham a julgar aceitáveis num determinado contexto social e econômico. Por fim, a precaução contempla direitos a prestações, pelos quais os cidadãos podem exigir do Estado que reassuma o exercício de seu poder regulatório e fiscalize as atividades que possam vir a gerar efeitos nocivos ao ambiente, à saúde e à vida, ainda que seja impossível se estabelecer no presente umnexo causal entre estas atividades e ditos efeitos e os procedimentos investigativos para se chegar a uma verossimilhança impliquem em custos consideráveis.

Um dos casos mais emblemáticos enfrentados pelo Poder Judiciário Brasileiro e que bem demonstra a invocação do princípio da precaução enquanto princípio de matriz substantiva foi o enfrentado pela arguição de descumprimento de preceito fundamental nº. 101-3/DF²¹⁸ que versou sobre a importação de pneumáticos usados pelo Brasil. A ação ajuizada pela Presidência da República teve por objetivo afastar violação ao art. 225 da CF/88 por diversas decisões judiciais proferidas no país que permitiam a importação de pneumáticos usados. No caso, colocaram-se em colisão, basicamente, os princípios da livre iniciativa e da liberdade de comércio (art. 170, CF); o direito ao ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225, CF) e, junto deste, o princípio da precaução; além do direito à saúde (art. 196, CF). O voto condutor do acórdão acolheu parcialmente a ADPF para proibir a importação dos pneumáticos usados por importarem em riscos para o ambiente e a saúde humana, adotando como principal orientação o imperativo do princípio da precaução, o qual restou interpretado com esteio, dentre outros documentos internacionais, na Convenção da Basileia, segundo a qual *a maneira mais eficaz de proteger a saúde humana e o ambiente dos perigos causados (pelos resíduos perigosos) é reduzir a sua produção ao mínimo, em termos de quantidade e ou potencial de perigo*, enfatizando, ainda, segundo a mesma Convenção, que (...) *qualquer Estado tem o direito soberano de proibir a entrada ou eliminação de Resíduos perigosos estrangeiros e outros Resíduos no seu território*. A fundamentação do acórdão padeceu de equívoco quanto a um dos matizes de aplicação da precaução, já que considerou que os pneumáticos usados, em regra, se transformam em criadouros de insetos responsáveis pelas doenças tropicais, criando riscos para a saúde. Sob o viés enfrentado, o ajustado seria a

²¹⁸ ADPF 101-3/DF – Supremo Tribunal Federal. Plenário. Relatora: Ministra Cármen Lúcia.

invocação do princípio da prevenção, diante da certeza da prejudicialidade da atividade de exposição dos pneumáticos ao ar livre. A invocação da precaução, contudo, ainda assim teria lugar no caso, se considerado que não há certeza sobre a segurança do manuseio dos pneumáticos no processo de seu acondicionamento ou descarte e dos efeitos que tal atividade importa para o ambiente.

A dimensão substantiva do princípio da precaução, portanto, possui assento no seu conteúdo de repúdio ao risco gerado por atividades e seus respectivos efeitos desconhecidos, sobre os quais recaia incerteza científica, sendo possível apenas projetar a partir de elementos variados que compõem o contexto atual do risco, que caso este venha a se tornar concreto, poderá ter efeitos graves ou irreversíveis. É princípio substantivo porque o conteúdo de aversão aos riscos abstratamente considerados encontra projeções nos variados tipos de relações que os cidadãos estabelecem com o Estado e com outros cidadãos, tal como se explicitou anteriormente. O valor substantivado no princípio da precaução - de aversão aos riscos abstratos - necessita, contudo, ser efetivado e é o próprio princípio da precaução que também pontua alguns parâmetros para a construção desses mecanismos de efetivação.

3.1.2 A dimensão formal do princípio jurídico da precaução: instrumento de gerenciamento do risco de perigo abstrato

No plano jurídico abstrato o princípio substantivo da precaução convive harmonicamente com os demais direitos fundamentais que integram o ordenamento jurídico, não se fazendo prevalecer ou inferiorizar. As instâncias decisórias incumbidas de enfrentar os casos concretos que tratem de situações de riscos graves ou irreversíveis em um contexto de incerteza científica é que deverão ponderar sobre os bens no jogo da colisão e apontar se o princípio substantivo da precaução deve atuar diante de determinadas circunstâncias fáticas e jurídicas. Por isso, numa visão dogmática tradicional, a precaução não se impõe *a priori* acima dos demais princípios constitucionais, devendo passar pelo crivo do princípio da proporcionalidade para se fazer prevalecer.

Ainda que o princípio substantivo da precaução não prevaleça *a priori* no ordenamento jurídico, convivendo harmonicamente com os demais princípios que compõem o sistema do direito, a precaução considerada enquanto medida de cautela para a apuração dos riscos deve orientar a decisão inicial do Estado-administrador, Estado-legislador ou Estado-juiz, de não ignorar riscos possivelmente graves que venham a se somar a um contexto de incerteza científica.

A decisão inicial sobre atuar precaucionalmente compõe o âmbito da política, mas encontra limites no direito de invocar-se contra o Estado medidas de cautela para assegurar uma vida digna. É o próprio enunciado da precaução, combinado com outros princípios constitucionais que determina a proibição da inação diante de um contexto de risco de danos graves e irreversíveis para a vida e o ambiente, mesmo que não determine que medida deva ser adotada. O fundamento da quebra da inércia para dar início ao processo de apuração dos riscos se justifica diante da consagração na Constituição Federal dos princípios da *dignidade da pessoa humana*, da *segurança*, da *solidariedade intra e intergeracional*, da responsabilidade para com o *futuro*, da *saúde* e da *vida em um ambiente ecologicamente equilibrado*.²¹⁹

Ocorre que o processo de gerenciamento do risco não se subsume a alguma especial normativa jurídica que regulamente suas etapas, as formas de apuração da incerteza científica e da gravidade relevante, bem como, a legitimidade para seu desencadeamento, condução e tomada de decisões, de modo a se fazer necessário identificar uma dimensão formal do princípio da precaução capaz de dar conta destas questões.

É cediço que decidir sobre aplicar ou não a precaução é sempre um ato complexo por implicar em múltiplas variáveis de acordo com cada caso posto em análise. Para subsidiar a difícil decisão sobre a aplicação do princípio da precaução e de todos os efeitos que poderá surtir - como a inversão do ônus probatório, a transferência do risco da demora, a imposição de proibição ou restrição ao exercício de atividades ou à comercialização de determinadas substâncias e à sua publicidade, dentre outras situações - o próprio princípio entoa os contornos das medidas que deverão ser adotadas para a avaliação dos riscos. Esses critérios advêm da interpretação do princípio da precaução e constituem o que se compreende por dimensão formal do princípio.

Embora tais critérios façam uso em grande medida do postulado da ponderação, não se reduzem a ele, mas consistem em outros tantos instrumentos direcionados a filtrar as situações de riscos graves ou irreversíveis que, estando presentes, demandarão a aplicação do princípio da precaução em sua dimensão substantiva. A natureza formal da precaução não é autônoma de sua natureza substancial, mas consiste na técnica que permite a efetivação do princípio enquanto direito fundamental de gerenciamento do risco de perigo abstrato.

Segundo Hermitte *a importância do princípio da precaução não está ligada somente ao conteúdo do princípio, independentemente de sua importância, mas também a sua*

²¹⁹ Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, art. 1º, III; art. 5º. *caput*, c/c art. 6º.; art. 3º.; art. 225, *caput*; art. 225, *caput*, c/c art. 196.

*capacidade de levar, de forma lógica, a outras regras.*²²⁰ Exatamente esta característica de permitir uma profundidade hermenêutica a partir da qual se depreendam instrumentos necessários à expressão do princípio no plano real é que faz da precaução um dos princípios que melhor efetiva o direito fundamental ao ambiente ecologicamente equilibrado.

No sentido de expandir a capacidade interpretativa viabilizada pela precaução, Belchior defende que além da dimensão material, o princípio da precaução *também conquista um viés instrumental ao impor a utilização de medidas e técnicas disponíveis para minimizar o dano ambiental, apesar de sua previsibilidade.*²²¹ A autora, aponta para a necessidade de se lançar mão de uma *hermenêutica jurídica ambiental* orientada pelos princípios da razoabilidade e da proporcionalidade a fim de se adotarem meios equilibrados para a efetivação do Estado de Direito Ambiental.²²²

A importância de se admitir uma face instrumental do princípio da precaução está relacionada à necessidade de se reduzir o alto grau de abertura do princípio jurídico induzida pelas divergências conceituais existentes nas normas de direito internacional, o que acaba sendo intensamente explorado pelos debates doutrinários que reforçam as dificuldades enfrentadas pelo princípio como se tratassem de características que lhe seriam iminentes e intransponíveis. As divergências conceituais e as dificuldades de efetivação do princípio da precaução são, recorrentemente, reforçadas por uma matriz ideológica que justifica o *laissez faire* com esteio na baixa efetividade que o princípio permite deduzir. Outrossim, a própria característica normativa da precaução, identificada enquanto princípio jurídico e não como regra jurídica, seja no direito internacional como no sistema jurídico brasileiro, é equivocadamente identificada como um ponto desfavorável à sua concretização sob o argumento de que, desprovido de poder de coercitividade, o princípio da precaução teria baixa efetividade enquanto mecanismo de controle dos riscos.

Uma proposta que identifique uma face instrumental do princípio permite desmistificar a intransponibilidade das dificuldades apresentadas pelo conceito da precaução, bem como, objetivar o processo de sua aplicação, de modo a oferecer um caminho de interpretação mais racional e coerente com as atuais necessidades impostas pelo crescimento desenfreado dos riscos de danos graves ou com efeitos irreversíveis para a vida e o ambiente. Sob esse enfoque, observa Silveira:

²²⁰ HERMITTE, M.A. Os fundamentos jurídicos da sociedade de risco. Uma análise de U. Beck. In VARELLA, Marcelo Dias (org.). *Governo dos Riscos*. Brasília: Rede Latino-Americana-Européia sobre Governo dos Riscos. 2005. pp. 7-22 (16).

²²¹ BELCHIOR, Germana Parente Neiva. *Hermenêutica jurídica ambiental*. São Paulo: Editora Saraiva, 2011. p. 203.

²²² *Ibidem*.

(...) o estabelecimento e a observância de parâmetros para um agir precaucional, constitui uma exigência de justiça, no sentido de que os procedimentos decisórios juridicamente regulados, que seja em âmbito jurisdicional, quer seja no plano das políticas públicas ou no processo legislativo, dêem conta da problematização da incerteza e da tomada de medidas antecipatórias, em face da proliferação irresponsável e abusiva das situações de risco ambiental na contemporaneidade.²²³

O recurso a uma face instrumental do princípio da precaução conduz a prestigiar a profundidade hermenêutica do princípio no momento de sua aplicação. Nessa etapa, o princípio admite ser integrado pelo princípio da proporcionalidade, da razoabilidade dos argumentos adotados pelas instâncias de decisão, assim como pelos princípios da transparência, da informação e pelo princípio democrático. Estes instrumentos é que deferem maior objetividade ao princípio, impondo limites à discricionariedade do administrador, do legislador e do julgador porque asseguram uma atuação prática da precaução com a finalidade última de se emitirem decisões justas e equitativas.

Para se objetivar o processo de aplicação do princípio da precaução é necessário se adotar um ponto de partida a partir do qual a interpretação de parâmetros racionais seja possível. Os documentos internacionais, ainda que apresentem divergências entre si, possuem uma base mínima comum que merece ser enfatizada no sentido de traçar parâmetros para a construção não apenas do conceito de precaução, como já foi abordado no capítulo antecedente, mas ainda para a interpretação dos mecanismos formais que permitam garantir a efetivação do princípio.

A Comunicação da Comissão das Comunidades Européias (COM 2000), datada de 2 de fevereiro de 2000, na cidade de Bruxelas,²²⁴ representa um dos documentos internacionais que mais tem a contribuir no sentido de estabelecer parâmetros objetivos para a aplicação do princípio da precaução. Em que pese ter a Europa como base de abrangência, nada impede que os preceitos adotados pela COM 2000 sejam recepcionados pelo recurso do direito comparado por países não integrantes da Comunidade Européia, credenciando, desse modo, a utilização desse importante documento internacional como parâmetro de interpretação do princípio da precaução num âmbito internacional mais abrangente.

De forma peculiar, a COM 2000, admite a existência de heterogeneidade e por vezes contradições na aplicação do princípio da precaução, compreendendo constituir um desafio se

²²³ SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da. *O princípio de Precaução como Critério de Avaliação de Processos Decisórios e Políticas Públicas Ambientais*. Revista Internacional de Direito Ambiental - RIDA, v. 5, p. 27-42 (p. 28), 2013.

²²⁴ Comunicação da Comissão das Comunidades Européias relativa ao princípio da precaução. Bruxelas, 02/02/2000 COM (2000) 1 final. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0001:FIN:pt:PDF>> Acesso em 10/05/2013.

estabelecer a harmonia entre os direitos e as liberdades dos indivíduos, das empresas e das organizações em vista da necessidade de reduzir a incidência dos riscos que atingem o ambiente, a saúde das pessoas e dos animais, bem como, a proteção vegetal. A COM 2000 se posiciona no sentido da necessidade de se alcançarem *decisões proporcionais, não discriminatórias, transparentes e coerentes*, por meio de um *processo de tomada de decisões* pautado em *informações científicas* pormenorizadas e de outras *informações objetivas* de interesse para a solução das questões apresentadas.²²⁵ Dessa feita, a Comunicação considera que o princípio da precaução deva ser considerado no âmbito de uma abordagem estruturada da análise de riscos, incluindo a *avaliação de riscos*, sua *gestão* e sua *comunicação*, sendo definitivamente importante a etapa da gestão dos riscos por estar sob a responsabilidade das instâncias de decisão, as quais irão aplicar o princípio da precaução, o que não se confunde com a prudência adotada pelos peritos no momento da avaliação dos dados científicos.

Não obstante a COM 2000 estabelecer que todo processo de aplicação do princípio da precaução deva ser introduzido por uma avaliação científica o mais pormenorizada possível e ser identificada em cada fase o grau de incerteza científica, o que poderá subsidiar as decisões sobre a gestão dos riscos, esclarece que a responsabilidade das instâncias de decisão é *política* e que, portanto, não se vincula aos resultados da avaliação dos dados científicos disponíveis, uma vez que sobre eles ainda se abate um certo grau de incerteza científica. Uma das maiores contribuições da COM 2000 foi a de esclarecer que cabe às instâncias de decisão deliberar sobre *o nível de risco aceitável para a sociedade*, devendo, necessariamente, diante de uma situação de incerteza científica e um risco tomado como inaceitável, encontrar respostas.

A ênfase da COM 2000 é deferida, portanto, ao processo de gerenciamento dos riscos pelas instâncias de decisão, que devem: se posicionar diante de dados científicos que não apresentam resultados conclusivos (i); deliberar sobre a gravidade dos riscos de acordo com sua aceitabilidade social (ii); ponderar sobre as vantagens e desvantagens das ações a serem adotadas (iii); e escolher as melhores medidas para a solução do caso concreto, incluindo dentre estas a opção de não atuar (iv). A Comunicação ressalta a importância de se atender ao *princípio da transparência* em todo o processo de tomada de decisões, significando a convocação de todos os interessados desde o início do processo. Caso as instâncias de decisão deliberem pela aplicação de medidas esteadas no princípio da precaução, nomeia que estas devem ser:

- *proporcionais* ao nível de proteção escolhido;

²²⁵ Ibidem. Ponto 1 do resumo da COM 2000. p. 2.

- não-discriminatórias na sua aplicação;
- *coerentes* com medidas semelhantes já tomadas;
- *baseadas numa análise das potenciais vantagens e encargos* da actuação ou ausência de actuação (incluindo, sempre que adequado e viável, uma análise económica custo/benefício);
- *sujeitas a revisão*, à luz de novos dados científicos, e
- capazes de atribuir a responsabilidade de produzir os resultados científicos necessários para uma análise de riscos mais detalhada.²²⁶

A COM 2000 consiste em um importante documento internacional que estabelece diretrizes objetivas para uma aplicação racional e fundamentada do princípio da precaução, respondendo em boa medida às críticas acerca da deficiente eficácia do princípio. Sua maior virtude está em defender a essencialidade da racionalização do processo de gerenciamento do risco e estabelecer aos gestores a responsabilidade pela tomada de decisões diante de um contexto de incerteza científica.

Outro documento internacional que tem servido de guia para subsidiar a aplicação do princípio da precaução é a Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias sobre Governança Européia (COM 2001), adotada em Bruxelas, em 25/07/2001, denominada como *Livro Branco*.²²⁷ O documento, embora finalize estabelecer princípios de boa governança direcionados a redefinir as políticas adotadas no âmbito da União Européia com vista a reforçar sua posição de liderança no cenário mundial, estabelece princípios de aplicação universal que bem se conformam ao processo de gerenciamento dos riscos. Em seu capítulo segundo, a COM 2001 esclarece:

São cinco os princípios em que se baseia a boa governança e as alterações propostas no presente Livro Branco: *abertura, participação, responsabilização, eficácia e coerência*. Cada um destes princípios é fundamental para a instauração de uma governança mais democrática. São eles que constituem a base da democracia e do Estado de direito nos Estados-Membros, mas aplicam-se a todos os níveis de governo – global, europeu, nacional, regional e local. (...)

No plano doutrinário, a COM 2001 tem sido defendida como instituto balizador das interpretações acerca das possibilidades de aplicação prática do princípio da precaução. Nesse sentido, Aragão refere que após a determinação sobre a necessidade de se recorrer ao princípio da precaução, existem questões de governança dos riscos que precisam ser resolvidas. A autora defende que os princípios de governança adotados pela COM 2001 influenciam determinantemente cada um dos momentos do processo de aplicação da

²²⁶ Ibidem. Ponto 6 do resumo da COM 2000. p. 3.

²²⁷ Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias relativa a Governança Européia. Bruxelas, 25/07/2001 COM (2001) 428 final. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/com/2001/com2001_0428pt01.pdf> Acesso em 13/05/2013.

precaução, destacando que a *eficácia* tem lugar na ponderação das vantagens e inconvenientes das medidas precaucionais e na escolha das medidas mais adequadas; que a *coerência* também deve reger a eleição das atitudes de precaução; e, por fim, que a *participação* e a *abertura* são essenciais na percepção da aceitabilidade social dos riscos.²²⁸

A contribuição dos documentos internacionais e as posições doutrinárias que admitem a possibilidade de objetivação do processo de gerenciamento dos riscos de perigo abstrato corroboram a necessidade de se identificar um viés instrumental para o princípio da precaução destinado a permitir a garantia da efetividade do princípio da precaução em sentido substantivo, ou seja, que as medidas precaucionais que se venham a adotar sejam justas e equitativas. Os mecanismos formais para a racionalização da aplicação do princípio da precaução é que garantem que o processo de gerenciamento dos riscos se verifique da forma mais abrangente e justa e tanto quanto possível represente os interesses da maioria das gerações presentes, bem ainda, audite que tais interesses não colidam com o direito das futuras gerações de viverem em um ambiente sadio e seguro.

Dos princípios que foram abordados como garantidores de um justo processo de gerenciamento dos riscos, dois parecem sintetizar de forma clara a finalidade de racionalização das incertezas que ameaçam a vida e a saúde: o princípio da proporcionalidade e o princípio democrático, os quais, devido à sua exponencialidade, serão abordados em tópicos específicos a seguir.

3.2 O PRINCÍPIO DA PROPORCIONALIDADE COMO INSTRUMENTO DE CORREÇÃO ARGUMENTATIVA NO PROCESSO DE APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO JURÍDICO DA PRECAUÇÃO

O princípio da proporcionalidade consiste num dos mais importantes critérios de racionalização das decisões que devem ser adotadas no decorrer de todo o processo de gerenciamento dos riscos de perigo abstrato. Sua característica instrumental permite a objetivação de casos difíceis, trazendo à luz uma série de questões que merecem reflexão em distintas etapas de análise, até o momento final de se concluir pela solução mais razoável.

Sobretudo nos problemas ambientais em que os sistemas se comportam de modo complexo em suas múltiplas interações, pode-se inferir que haverá um grau permanente de

²²⁸ ARAGÃO, 2008. Op. cit. p. 37.

incerteza ontológica²²⁹ e como sua superação não é algo realizável, há que se encontrar critérios racionais para adotar decisões inadiáveis. Desafiar a incerteza sem um critério objetivo definido significaria admitir soluções ocasionais desprovidas de uma fundamentação que permitisse ser auditada a partir dos diferentes momentos de raciocínios tomados na presença de determinados elementos fáticos e jurídicos.

O processo de aplicação do princípio jurídico da precaução necessita da utilização de mecanismos formais para a tomada de decisões porque superar a incerteza científica não é algo que possa ser alcançado, pelo menos com os elementos de que se dispõe no presente. O princípio da proporcionalidade, desse modo, atua como um critério formal de avaliação dos diferentes direitos ou interesses contrapostos a cada momento do processo de gerenciamento dos riscos. A natureza eminentemente procedimental da proporcionalidade²³⁰ a torna o instrumento que permitirá solucionar colisões entre os conteúdos materiais que se apresentarem a cada momento da evolução do processo de aplicação do princípio da precaução.

A despeito da natureza procedimental do princípio da proporcionalidade, compreende-se necessário resgatar parte da teoria dos princípios de Robert Alexy, na qual o autor explana sobre as formas de atuação deste princípio enquanto mecanismo de racionalização das variáveis que se interponham num contexto de decisão.

Alexy alerta para que o princípio da proporcionalidade ou a máxima da proporcionalidade não consiste em princípio enquanto elemento normativo que permite ser sopesado, mas sim que suas máximas parciais - a adequação, a necessidade (ou mandamento do meio menos gravoso) e a proporcionalidade em sentido estrito (mandamento do sopesamento propriamente dito) – são regras, no sentido de comandos definitivos que ou são satisfeitos ou não são. O princípio da proporcionalidade, dessa forma, não possui o caráter de um princípio no sentido de expressar o conteúdo de um direito fundamental de caráter *prima facie* sujeito à colisão com outros princípios do sistema jurídico, mas se cuida de uma técnica para a solução dos casos de conflitos entre os diferentes princípios informados pelo sistema do direito.²³¹

²²⁹ LORENZETTI, Ricardo Luis. *Teoria geral do direito ambiental*. Tradução Fábio Costa Morosini e Fernanda Nunes Barbosa. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2010. p. 83.

²³⁰ Sobre a natureza formal do princípio da proporcionalidade ver a compilação de posicionamentos teóricos na obra: STEINMETZ, Wilson Antônio. *Colisão de direitos fundamentais e princípio da proporcionalidade*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2001. p. 155-158.

²³¹ Sobre o tema, Alexy esclarece: “a máxima da proporcionalidade é com frequência denominada “princípio da proporcionalidade”. Nesse caso, no entanto, não se trata de um princípio no sentido aqui empregado. A adequação, a necessidade e a proporcionalidade em sentido estrito não são sopesadas contra algo. Não se pode dizer que elas às vezes tenham precedência, e às vezes não. O que se indaga é, na verdade, se as máximas

As máximas da adequação e da necessidade expressam a exigência da realização das possibilidades fáticas para que algo seja realizado na maior medida possível. A adequação ou idoneidade pode ser compreendida enquanto critério dirigido a eliminar os meios fáticos inadequados para a solução de um determinado caso concreto que contemple colisão entre princípios, ressaltando seu caráter negativo.²³² Essa máxima não pretende indicar que meios são os melhores, mas apenas definir os que não se prestam a atingir uma dada finalidade em questão no jogo da colisão entre princípios. A necessidade guarda relação com a escolha, dentre os meios aparentemente adequados filtrados pelo critério da adequação, daquele que intervenha de modo menos intenso no princípio não prevalecente e que, ainda assim, argua satisfazer o problema prático existente. Diferentemente do que ocorre com a adequação, a necessidade não se vocaciona a eliminar meios, mas a eleger o meio que intervenha com menor intensidade no princípio não prevalecente. Os critérios da adequação e da necessidade não se voltam a atingir nenhum ponto máximo, mas apenas a evitar sacrifícios desnecessários a direitos fundamentais.²³³

A proporcionalidade em sentido estrito consiste no mandamento de sopesamento propriamente dito que se identifica com a relativização de princípios antagônicos em face das suas possibilidades jurídicas. Este princípio, que alcança melhor classificação técnica enquanto postulado, diz respeito à primeira lei da ponderação material segundo a qual *quanto mais alto é o grau de não cumprimento ou prejuízo de um princípio, tanto maior deve ser a importância do cumprimento do outro*.²³⁴ A verificação dos graus de intervenção num dado princípio e de importância do princípio prevalecente deve ser realizada numa sequência de raciocínios que ao serem externalizados pelo intérprete se traduzem na argumentação para a tomada de uma determinada decisão envolvendo colisão de direitos fundamentais. Gavião Filho, reportando-se a Alexy, esclarece que tais raciocínios devem ser realizados em três momentos: (i) deve ser demonstrado o grau de não cumprimento ou prejuízo de um princípio,

parciais foram satisfeitas ou não, e sua não-satisfação tem como consequência uma ilegalidade. As três máximas parciais devem ser, portanto, consideradas como regras.” In ALEXY, Robert. Teoria dos direitos fundamentais. Virgílio Afonso da Silva (tradutor). São Paulo: Malheiros, 2011. p. 117. Diferentemente de Alexy, Humberto Ávila trabalha com outra concepção da máxima da proporcionalidade. Para este autor, trata-se de um postulado normativo aplicativo, pois à diferença dos princípios, a proporcionalidade, a razoabilidade, a segurança jurídica e outros postulados não visam diretamente à consecução de um fim, mas cumprem, muito pelo contrário, a função de orientar e estruturar o modo de aplicação das regras e dos princípios. Por isso, os postulados não se localizam no plano das regras e dos princípios, mas num metaplano, o que leva o autor a qualificá-los como normas de segundo grau. Assim, o que seria atingido em hipótese de violação não seria a proporcionalidade, mas o princípio ou regra em jogo, sendo a proporcionalidade afetada apenas por via oblíqua. In ÁVILA, Humberto. *Teoria dos princípios*. Da definição à aplicação dos princípios jurídicos. São Paulo: Malheiros Editores, 2009. p. 135-138.

²³² ALEXY, Robert. *Teoria dos Direitos Fundamentais*. p. 590.

²³³ Ibidem. p. 591.

²³⁴ Ibidem. p. 167.

ou seja, o grau de intensidade da intervenção ou restrição nas posições fundamentais jurídicas *prima facie* de um direito fundamental ou nas dimensões do bem jurídico coletivo constitucionalmente protegido; (ii) deve ser demonstrada a importância do cumprimento do princípio em sentido contrário, concernente ao grau de importância dos fundamentos que justificam a intervenção nas posições fundamentais jurídicas *prima facie* de um direito fundamental ou nas dimensões do bem jurídico coletivo constitucionalmente coletivo; (iii) deve ser demonstrado se a importância do cumprimento do princípio em sentido contrário justifica o prejuízo ou não do cumprimento do outro princípio significando ter de demonstrar se a importância da realização das posições fundamentais jurídicas *prima facie* de um direito fundamental justifica a restrição das posições fundamentais jurídicas *prima facie* de outro direito fundamental.²³⁵ O resultado dessa operação é o estabelecimento de uma relação de precedência condicionada entre os direitos fundamentais envolvidos.²³⁶

Assim, uma decisão coerente e racional precisa se pronunciar sobre a intensidade da afetação do princípio preterido no caso concreto, o grau de relevância da satisfação do princípio prevalecente naquelas circunstâncias e, ao final, explicitar as relações que se estabelecem entre tais princípios, de modo a demonstrar que a importância do cumprimento de um princípio justifica a não satisfação do outro. Essa sequência de raciocínios realizada nos moldes da lei de colisão resultará no estabelecimento de uma relação de precedência condicionada. Um princípio precede outro sob determinadas condições existentes no caso concreto o que resulta em que o princípio prevalecente ordenará definitivamente a consequência jurídica exigida no caso.²³⁷ Desse modo, explicitadas as condições e analisadas as variantes consideradas de estimação significativa pelo intérprete, a vagueza e generalidade inicialmente existente nos bens considerados no caso da colisão se resolverá numa regra para o caso concreto.

Há que se gizar que o princípio da proporcionalidade, em que pese ter sido construído no bojo da teoria dos princípios para atuar, por excelência, enquanto mecanismo de colisão entre as normas de direitos fundamentais identificadas como princípios jurídicos é perfeitamente aplicável à solução de casos de confronto entre diferentes conteúdos axiológicos, o que permite inferir que se cuida de uma técnica extensível a avaliar direitos ou

²³⁵ GAVIÃO FILHO, Anízio Pires. *O direito fundamental ao ambiente e a ponderação*. In AUGUSTIN, Sérgio. STEINMETZ, Wilson (organizadores). *Direito constitucional do ambiente*. Caxias do Sul: 2011. p.62.

²³⁶ *Ibidem*.

²³⁷ Alexy traduz esse processo sob a fórmula (P¹ P P²) C, sendo P¹ o princípio que prevalece sobre P² quando postas determinadas condições de precedência C que resultam numa consequência jurídica R. Desse modo, exsurge uma regra que tem C como suporte fático e R como consequência jurídica. In ALEXY, Robert. *Teoria dos Direitos Fundamentais*. 2 ed. Trad. Virgílio Afonso da Silva. São Paulo: Malheiros, 2011. p. 96-102.

interesses colidentes, como serão aqueles que irão se apresentar no curso do processo de gerenciamento dos riscos. Do mesmo modo, a técnica da proporcionalidade é apropriável pelas pessoas responsáveis pelas decisões acerca dos riscos, podendo se cuidar do Estado-legislador, julgador ou administrador no desempenho de suas respectivas atividades legislativas, judiciais ou administrativas.

Interessa ainda notar, que a proporcionalidade não deve ficar adstrita ao momento final do processo de gerenciamento dos riscos quando será necessário decidir acerca da adoção de medidas restritivas, proibitivas ou mesmo de nenhuma ação precaucional. A proporcionalidade precisa ser tomada em consideração pelos decisores durante todo o processo de gerenciamento dos riscos, devendo atuar, portanto, desde o momento da decisão política de quebra da inércia para dar início ao processo de avaliação dos riscos, se aplicando às decisões interlocutórias que deverão ser adotadas no processo de apuração das incertezas científicas, à avaliação da gravidade dos riscos e de sua relevância e, por fim, às decisões finais restritivas, proibitivas ou excludentes de qualquer medida precaucional.

Nesse sentido, Lorenzetti aponta que o administrador possui diante de si *opções de primeiro grau*, referentes a uma alternativa entre uma decisão que acentua gravemente o risco ambiental, prestando-se a controlar seus efeitos *a posteriori* e uma decisão que prefere controlar *a priori* os eventuais danos.²³⁸ Diante dessa situação, o administrador deve optar pela alternativa de controlar os danos com antecedência em vista de um dever geral de agir com cautela. O administrador se depara, também, com *opções de segundo grau*, respeitantes a possibilidades proativas, dentre as quais optará pela que julgar mais conveniente.²³⁹ Caso o administrador decida por não desencadear o processo de gerenciamento dos riscos ou, se iniciado este, as medidas não forem proporcionais, as decisões podem ensejar a atuação do Poder Judiciário para ponderar entre os bens em questão e proferir nova decisão.

Numa fase inicial de aplicação do princípio da precaução será necessário apurar de que forma se caracterizam os riscos em relação à sua abrangência geográfica, efeitos retardados, reversibilidade e gravidade, utilizando-se para tanto de todo conhecimento científico disponível, ainda que seja certo que a ciência não possa proferir definições seguras a respeito de tais elementos. O princípio da proporcionalidade deverá servir de instrumento para que não se incidir numa excessiva valorização da dúvida e, por outro lado, para não prevalecer a complacência omissiva em relação a uma iniciativa possivelmente gravosa ao

²³⁸ LORENZETTI, Ricardo Luis. *Teoria geral do direito ambiental*. Tradução Fábio Costa Morosini e Fernanda Nunes Barbosa. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2010. p. 80.

²³⁹ *Ibidem*.

ambiente e à saúde. Diante de um tal contexto, o Estado deve adotar providências no sentido de melhor gerenciar a aplicação do princípio da precaução, inclusive, admitindo a inversão do ônus da prova para determinar ao agente interessado em implantar uma nova atividade, técnica ou produto, demonstrar a inocuidade de suas ações.

Aragão identifica três momentos específicos no processo de aplicação do princípio da precaução: a ponderação entre vantagens e inconvenientes (i); a construção social do risco e do nível adequado de proteção (ii); e a escolha das medidas precaucionais (iii).²⁴⁰ Em cada uma destas etapas devem ser ponderados elementos de ordem jurídica, econômica, social e política, o que representa a complexidade da tarefa de gerenciamento dos riscos.

No primeiro momento de aplicação do princípio da precaução referente à ponderação de vantagens e inconvenientes apresentados por um novo produto, tecnologia ou atividade, devem ser avaliados os riscos e as vantagens econômicas, sociais e ambientais. Segundo Aragão, as vantagens, não raro estão concentradas num local geograficamente determinado e num certo espaço temporal significado pelo presente, porém, os inconvenientes são geograficamente difusos e se reportam a um momento futuro.²⁴¹ Ponderar sobre os bens em jogo segundo um sistema de custos e benefícios não é adequado, sob pena de reduzir-se a questão a cálculos econômicos, sendo claro que o ambiente não se subsume à simples quantificação econômica, mas uma valoração mais ampliada que envolve avaliações poucas vezes quantificáveis em termos de economia.²⁴² Nessa primeira etapa de aplicação do princípio da precaução, necessário ponderar entre as vantagens e inconvenientes em termos intrageracionais, quando se precisará identificar o grau de vulnerabilidade econômica, geográfica, social e cultural das populações afetadas e, ainda, em termos intergeracionais, quando a exponencialidade dos riscos retardados precisa ser contemplada.²⁴³

O segundo momento de aplicação do princípio da precaução é aquele em que o princípio da proporcionalidade está mais diretamente relacionado com o princípio democrático, decorrendo que a justiça das decisões se verifica em maior grau quanto maior for a amplitude de participação social no processo de deliberação. Neste estágio, os riscos devem ser avaliados enquanto construção social, ou seja, é preciso avaliar o quanto a sociedade aceita correr determinados riscos, de que forma percebe sua gravidade e qual é o nível de proteção desejado por essa sociedade. A percepção social do risco envolve variáveis psicosociais e de ordem subjetiva, de modo que a opinião do público pode ser influenciada

²⁴⁰ ARAGÃO, 2008. Op. cit. pp. 38-53.

²⁴¹ Ibidem. p.38.

²⁴² Ibidem.

²⁴³ Ibidem.

por fatores muito restritos como o desejo de proteção individual ou a um grupo, motivo pelo qual os princípios da coerência e da não discriminação, previstos na Comunicação da Comissão Europeia sobre o princípio da precaução, devem ser tomados em consideração na ponderação dos bens envolvidos.²⁴⁴

O momento final do processo de gerenciamento dos riscos diz respeito à escolha das medidas precaucionais no qual o princípio da proporcionalidade adquire especial relevância, uma vez que o acerto ou desacerto das medidas adotadas poderá gerar sérias consequências futuras. A não adoção de qualquer medida precaucional se for seguida de um evento danoso de grandes proporções demonstrará a falha de todo processo de gerenciamento de riscos, sobretudo do momento de adoção das medidas mais adequadas. Neste momento processual, a urgência das medidas precaucionais deverá ser tomada em consideração quando se tratar de um dano iminente. Ainda, as medidas devem ser adotadas sempre em caráter provisório, de modo a serem adequadas aos novos cenários que se forem construindo acerca do risco, sobretudo se considerado o avanço das investigações científicas.²⁴⁵

Diante de variáveis de diversas ordens que abarcam desde uma mera projeção sobre a gravidade dos danos ou sua irreversibilidade, as vantagens e inconvenientes econômicos, políticos, sociais e culturais de determinada atividade, técnica ou empreendimento, bem como a construção social dos riscos e seus aspectos subjetivos de avaliação, é preciso se estabelecer um procedimento de racionalização das decisões que deverão ser adotadas.

O princípio da proporcionalidade revela-se no critério objetivo destinado à imprimir racionalidade às decisões que devem impulsionar o processo de gerenciamento dos riscos ambientais, por isso, juntamente com outros princípios, como o da informação, transparência e o princípio democrático, constitui um mecanismo propício a assegurar efetividade ao princípio da precaução, reforçando, desse modo, sua normatividade no sistema jurídico.

3.3 O PESO DO PRINCÍPIO DEMOCRÁTICO PARA GARANTIR JUSTIÇA E EQUIDADE NO PROCESSO DE APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO JURÍDICO DA PRECAUÇÃO

Das questões que mais merecem relevo na aplicação do princípio da precaução, encontram-se as que dizem respeito à legitimidade para o desencadeamento do processo de gerenciamento dos riscos, às formas de participação nas decisões importantes que deverão ser

²⁴⁴ Ibidem.

²⁴⁵ Ibidem.

tomadas ao longo de todo processo e à competência para deliberar sobre as medidas mais adequadas de precaução. O princípio democrático apresenta-se como o grande sustentador dos princípios de justiça e equidade no processo de gerenciamento dos riscos, uma vez que garante as condições necessárias para que as deliberações se verifiquem da forma mais ampla e transparente possível.

O aparecimento de novos riscos em escala global que tem acompanhado a evolução do desenvolvimento tecnológico capitalista, somado ao enfraquecimento do poder dos Estados-nação para adotar decisões políticas em nível mundial,²⁴⁶ torna especialmente tormentosa a tarefa estatal de reunir consensos coletivos acerca da necessidade e oportunidade de adotar políticas públicas precaucionais. Todavia, o despertar de uma consciência geral da humanidade para a necessidade do estabelecimento de ações efetivas de proteção ao ambiente, dada a escassez dos recursos ambientais e as graves implicações que o processo de desenvolvimento capitalista gerou para a vida humana, cobra ao Estado retomar o seu papel de agente regulador das ações e processos de proteção e promoção ambiental.

A ingerência do liberalismo econômico nos rumos da política ambiental mundial é inarredavelmente consistente, o que desafia o Estado a refletir sobre sua importância na condução de decisões públicas com impactos significativos tanto para o desenvolvimento como para a qualidade de vida. A competência do Estado como condutor dos processos de tomada de decisão sobre os riscos torna-se de fundamental importância se considerado que assumiu um compromisso de consagração da democracia, ao elevar este valor como princípio constitucional, ao mesmo tempo em que assim considerou o ambiente e a qualidade de vida, não cabendo frente à crise, quedar-se inerte no tocante à tarefas que lhe foram constitucionalmente atribuídas.

O que há de peculiar na contemporaneidade é o pensamento reflexivo acerca do conceito de democracia, o que conduz à compreensão de que se trata de conceito aberto que precisa ser constantemente rediscutido como parte do problema se desejarmos construir uma *democracia de alta intensidade*.²⁴⁷ Com efeito, o conceito de democracia perpassa a garantia da representação popular através do voto e assim como cobra ao Estado condições de assegurar a participação popular nos processos de tomada de decisão, reclama à sociedade uma atitude proativa no sentido de reivindicar a abertura de novos espaços de discussão pública e engajar-se nas deliberações de interesse coletivo.

²⁴⁶ BAUMAN, 1999. Op. cit. p.76-77.

²⁴⁷ SANTOS, Boaventura de Sousa. *Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social*. São Paulo: Boitempo, 2007. p. 90.

Para a atuação do princípio da precaução, a abertura de espaços destinados ao público e sua efetiva participação no processo de tomada de decisões é de suma importância porque a expressão da vontade popular deve integrar a avaliação sobre a gravidade e a relevância dos riscos e consiste no dado básico para a escolha do nível de proteção desejado, influenciando de forma significativa a decisão final acerca do tratamento dos riscos. A Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias faz referência expressa à participação de todas as partes envolvidas no processo de aplicação do princípio da precaução:

A Comissão confirma a sua vontade de seguir procedimentos tão transparentes quanto possível e de implicar, numa fase tão precoce quanto possível, todas as partes envolvidas³ (Anexo I, Ref. 8 e 9). Isto assistirá as instâncias de decisão na adopção de medidas legítimas susceptíveis de fazer cumprir o nível de protecção da saúde ou do ambiente escolhido pela sociedade.²⁴⁸

O documento internacional especialmente destinado a tratar da participação popular no processo de tomada de decisões em matéria ambiental é a Convenção sobre Acesso à Informação, Participação do Público no Processo de Tomada de Decisão e Acesso à Justiça em Matéria de Ambiente, adotada pela Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa, em 25/06/1998, na cidade de Aarhus, na Dinamarca.²⁴⁹ Conhecido como Convenção de Aarhus, este documento internacional estabelece uma relação entre o direito ambiental e o direito humano à participação e à informação como a matriz a partir da qual será possível atingir o equilíbrio entre o ambiente e o desenvolvimento, numa visão de sustentabilidade. Parte do pressuposto da essencialidade de se resgatar a confiança do público no papel das instituições no bojo do aperfeiçoamento das políticas públicas de governança ambiental, por isso trabalha fortemente com os princípios da transparência e da responsabilização.

O objetivo da Convenção de Aarhus é assegurar o direito das presentes e futuras gerações a viverem num ambiente saudável e para isso adota três estratégias gerais: garantir ao público o acesso às informações disponíveis pelas autoridades públicas (i); promover a participação pública no processo de tomada de decisões sobre o ambiente (ii); e a ampliar o acesso ao público à justiça em matéria ambiental.

A Convenção estabelece regras claras sobre a forma como as autoridades públicas devem prestar informações ao público, especificando prazos e clausulando as possibilidades

²⁴⁸ Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias relativa a Governança Europeia. Bruxelas, 25/07/2001 COM (2001) 428 final. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/com/2001/com2001_0428pt01.pdf> Acesso em 13/05/2013.

²⁴⁹ Convenção sobre Acesso à Informação, Participação do Público no Processo de Tomada de Decisão e Acesso à Justiça em Matéria de Ambiente. Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa. Aarhus, 25/06/1998. Disponível em: <<http://www.gddc.pt/siii/docs/rar11-2003.pdf>> Acesso em 14/05/2013.

de resposta negativa aos pleitos, como nos casos em que as informações não se encontram em poder da autoridade, quando não foi concluído o processo de coleta das informações, quando estiver em questão a segurança pública ou a defesa nacional e em questões abrangidas por direito de propriedade intelectual, situações que deverão ser devidamente fundamentadas pela autoridade pública e possibilitada a interposição de recurso pelo requerente.

Conforme a Convenção de Aarhus, a participação do público no processo de tomada de decisões em matéria ambiental deve ser assegurada quando estiver em pauta a autorização de um novo produto ou empreendimento devendo o público ser conclamado a participar desde o início do processo. Nesses casos, as instituições devem informar ao público de modo pormenorizado qual é o objeto da deliberação, quais são as alternativas decisórias possíveis, quem é a autoridade responsável pela decisão final e como se dará o procedimento de deliberação, informando sobre seu início, as oportunidades de participação do público, as datas e locais previstos para as consultas públicas, quem são as autoridades que podem subsidiar o público de informações relevantes e onde se encontram, a que autoridade o público deve se reportar para formular questionamentos e comentários e o prazo de submissão, bem ainda, que informações relevantes para o caso se encontram disponíveis. Segundo o documento, os Estados partes devem assegurar que o resultado da participação popular seja tomado em consideração quando da prolação das decisões, bem como, que estas, assim que deliberadas, sejam prontamente informadas ao público, devendo ser disponibilizado o texto referente às decisões com todos os seus fundamentos. Em caso de violação ao procedimento de participação no processo de tomada de decisões ou ainda do direito de acesso à informações sobre questões ambientais, a Convenção assegura ao público invocar a justiça para corrigir tais distorções.

A Convenção de Aarhus simboliza, portanto, um documento balizador das medidas que deverão ser adotadas pelas instituições e pela coletividade para tornar efetivo o princípio democrático nos processos que discutam questões ambientais em geral, mas, sobretudo, na aplicação do princípio da precaução, para o qual o papel do público possui relevância definitiva.

Assegurar condições de igualdade de participação ao público é de fundamental relevância em tempos em que a dinamização da introdução de novas tecnologias e produtos no mercado pressiona por decisões céleres e antecipadas, para as quais os peritos seriam, em tese, os mais aptos a subsidiar. É comum que numa participação plural surjam conflitos de interesses a serem administrados, especialmente quando seja previsível que a opinião dos peritos não vá refletir os desejos ou mesmo as necessidades dos leigos, o que poderá ensejar a

manipulação do processo de participação, seja pela omissão de informações essenciais sobre os riscos ou ainda pela mitigação das análises realizadas pelos leigos.

O maior desafio a ser enfrentado pelo Estado em sua condição de condutor do processo de aplicação do princípio da precaução se concentra, num primeiro momento, em legitimar a participação popular direta e efetiva nas tomadas de decisões, mediante assembleias públicas e fóruns de debates, reconhecendo esse formato como necessário à evolução do modelo do Estado democrático. Ainda, é preciso que o Estado garanta a efetividade de participação do público, através do estabelecimento de regras claras sobre todo o processo de deliberação acerca dos riscos em matéria ambiental, devendo adotar decisões com base nessa participação ampla, justificando sua deliberação de forma pública.

A lógica democrática atual exige uma alteração de postura de governantes e governados, um esforço conjunto para avançar além dos tradicionais mecanismos de participação popular. Chantal Mouffe ressalta:

Nas sociedades em que reina o pluralismo e onde a existência de conflito e divisão já se tenham tomado legítimas, não é mais possível que se conceba o povo como se se tratasse de uma entidade unificada e homogênea dotada de uma única vontade geral. É necessário repensar a política democrática a fim de que ela recoloque o pluralismo e a liberdade individual. A lógica democrática da identidade entre governantes e governados não pode, por si só, garantir o respeito aos direitos do homem - que são um elemento constitutivo do regime liberal democrático -, e não é senão graças à sua articulação com as instituições do liberalismo político que a lógica da soberania popular pode ser compatível com o pluralismo. (...) É necessário desconfiar de um "universalismo" que seria a negação do pluralismo e que, em nome de valores universais, objetivasse, de fato, impor sua própria visão particular.²⁵⁰

A construção de um consenso sobre a importância da proteção do patrimônio ambiental exige pensar na integração das diferenças num espaço público de debate, no qual a participação das instituições e da população seja privilegiada. Nesse contexto, o Estado e o Direito devem assumir os seus papéis de fóruns de participação ampla, sobretudo em consideração ao princípio democrático que baliza o novo paradigma constitucional.

No paradigma democrático o povo é entidade heterogênea e plural e o público não se reduz ao estatal. Por sua vez, o ambiente, reconhecido constitucionalmente como *bem de uso comum do povo*, não permite ser objeto de apropriação, quer pelo Estado, quer pelo indivíduo. A natureza passa a ocupar um espaço público e político para além de constituir produto da evolução biológica. Nesse sentido, Leff propõe a desnaturalização da natureza afirmando que

²⁵⁰ MOUFFE, Chantal. Pensando a democracia moderna com e contra Carl Schmitt. 9 p. Disponível em <<http://www.alm.gov.br/opencms/export/sites/default/consulta/.../teoria.pdf>>

A ecologia política se abre assim ao campo do poder que define, para além de todo naturalismo ou apriorismo da razão, espacialidades e temporalidades diferenciadas da relação entre o real, o simbólico e o imaginário; entre economia, tecnologia e cultura; entre o orgânico, a tecnologia e a ordem simbólico-discursiva; de suas conexões na escala global e a multiplicação de ordens híbridas em escala local e cultural. A ecologia política se inscreve assim, no processo político de construção de novos mundos de vida. Seu olhar está nos conflitos ambientais que se inscrevem na construção de futuros sustentáveis, na perspectiva de uma heterogênesse que não é a de uma história natural e uma evolução biológica. Na invenção do futuro, redefine-se o sentido da utopia como construção do possível pela ação política, pelo pensamento crítico e por uma ética do bom e do justo, para além da generalidade biológica do mundo e da emergência do virtual.²⁵¹

O conceito aberto e ao mesmo tempo amplo de democracia que nos legou o paradigma do Estado Democrático permite afirmar que o Estado e a coletividade possuem deveres de proteção e promoção do ambiente que se conjugam e se diferenciam. A participação coletiva na definição de um ambiente possível e desejável encontra limites materiais nas desigualdades sociais, mas também está pautada numa ética de solidariedade para o exercício da cidadania ambiental. Desse modo, a promoção de políticas públicas de inclusão dos cidadãos e um debate reflexivo sobre os deveres de participação da coletividade são formas pelas quais se poderá avançar num modelo democrático apto a garantir decisões ambientais justas e equitativas para as gerações presentes e futuras.

²⁵¹ LEFF, Enrique. *Racionalidade ambiental e a reapropriação social da natureza*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006. p. 307-308.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo investigar em que medida o princípio jurídico da precaução contribuiu para se afirmar um direito fundamental ao gerenciamento dos riscos abstratos que ameaçam a vida, a qualidade de vida e o ambiente; de que modo a precaução se presta a servir à solução das antinomias que se apresentam como obstáculos à sua efetividade; e, ainda, como pode ser ampliada a efetividade do princípio da precaução.

Formulou-se a hipótese de que a construção de uma proposta que permita a interpretação do princípio da precaução em duas grandes dimensões, uma substantiva, referente ao direito de se invocar contra o Estado um direito fundamental ao gerenciamento dos riscos ambientais que ameaçam o planeta, e outra formal, relativa à conformação de mecanismos objetivos e racionais para a aplicação do princípio da precaução, constituiria um instrumental teórico-analítico hábil para subvencionar um acréscimo de credibilidade ao princípio jurídico da precaução, quer enquanto reforço à sua normatividade no sistema jurídico, quer em relação ao grau de sua efetividade na aplicação prática a ser desincumbida pelas instâncias de decisão.

Ao concluir este estudo, pode-se constatar que a hipótese restou confirmada, considerando que o princípio jurídico da precaução é o instituto jurídico especialmente conformado no ordenamento jurídico brasileiro para tratar dos riscos de perigo abstrato que se abatem sobre a Terra e que sua normatividade, de fato, encontra-se na dependência de uma interpretação mais abrangente do princípio, a qual reconheça ao Direito a faculdade de exploração de mecanismos hermenêuticos aptos a reforçar os princípios jurídicos, bem como, recobre ao atual paradigma do Estado Democrático de Direito fazer valer os princípios constitucionais que consagrou. Desse modo, o meio ambiente, a vida, a saúde, a segurança, a responsabilidade para com as presentes e futuras gerações, para além de estarem expressos na Constituição na forma de princípios jurídicos, requerem um esforço do Direito e do Estado Democrático no sentido de fazerem efetivos os valores constitucionais que foram eleitos pela comunidade.

Importante lembrar que o debate sobre a importância do tratamento do risco ambiental tem sido cada vez mais recorrente no cenário mundial identificando-se, em geral, com as incertezas produzidas pelas alterações climáticas e desastres que vêm se abatendo sobre o planeta. O aquecimento global, a aceleração da poluição do ar, solo e mares, a

contaminação química e a escassez de recursos naturais têm sido invocados como percepções de riscos incontrolláveis que progressivamente ameaçam a espécie humana.

Em que pese a relevância dos riscos ambientais na determinação das condições de vida na Terra, há grande dificuldade na concepção e implementação de políticas públicas dirigidas ao seu tratamento, sejam elas legislativas, administrativas ou mesmo judiciárias, devido à aceitação de uma suposta incontrollabilidade dos fenômenos que dão origem aos riscos. Diante da ausência de um tradicional nexo de causalidade entre os danos ambientais e suas causas, torna-se mais conveniente às instituições permitirem que o fluxo natural do desenvolvimento tenha curso, apostando, assim, na inofensividade dos empreendimentos e no êxito dos resultados.

O risco não é um fenômeno recente e acompanha a humanidade ao longo de toda sua trajetória. Os novos riscos típicos das sociedades contemporâneas, contudo, assumiram proporções muito mais ameaçadoras à manutenção de condições adequadas de vida no planeta devido à sua inter-relação com questões macrossociais cada vez mais complexas e atomizadas pela guerra econômico-tecnológica. A disseminação dos riscos de forma anônima e globalizada é que se tornou uma peculiaridade da sociedade pós-industrial, o que lhe impõe viver em um estado de permanente insegurança e incerteza.

Construiu-se, desse modo uma nova sociedade e um novo quadro do Estado Constitucional composto por pretensões de diferentes ordens e que reclamam posturas não tradicionais quer dos cidadãos, quer do Estado. Nesse novo cenário, o ambiente é o elemento que consegue caracterizar de modo peculiar o novo estágio de desenvolvimento social, bem como, aufere sintetizar a problemática da complexidade determinada pela necessidade de avanços tecnológicos e científicos em contraposição com a imprescindibilidade de se preservarem os recursos naturais que propiciam as condições mínimas de vida e saúde no planeta.

Em primeiro lugar, cabe ao Estado assumir o compromisso constitucional de frear o esgotamento dos recursos naturais não renováveis, estabelecer níveis toleráveis de poluição, controlar os empreendimentos perigosos para a vida e a saúde humanas, impor procedimentos preventivos às agressões ao meio ambiente e responsabilizar àqueles que provocarem danos ambientais. A partir da garantia da existência de uma matriz normativa estatal é possível conclamar a sociedade para assumir o ônus de uma responsabilidade compartilhada na formação do Estado Ambiental. Para cumprir tal desiderato, cabe ao Estado tornar claro que adotou o valor ambiental como um interesse maior a ser perseguido pela política pública

estatal e a forma jurídica pela qual deve atender ao imperativo ambiental será mediante sua consagração na forma de princípio constitucional.

O papel do direito será sempre o de absorver a problemática posta pela realidade e nesse sentido, o risco merece ser apreendido pela técnica jurídica com a finalidade de formulação de mecanismos teóricos que se concentrem em aplacar o quanto possível a incerteza quanto ao futuro de um ambiente equilibrado, capaz de contemplar condições adequadas de vida e de saúde. Considerar desde pronto a formulação de um Estado de Direito Ambiental tem utilidade para estabelecer um princípio de precaução de aplicação efetiva com vista a afastar um cenário ambiental incapaz de sustentar condições dignas de vida.

Nesse contexto, o Estado de Direito adotou os mecanismos da prevenção e da precaução, como princípios jurídicos norteadores da aplicação da política de gerenciamento dos riscos. Passou a compreender o princípio da segurança como um dever solidário que assiste não apenas ao Estado, mas a toda sociedade, incluindo empresas e indivíduos.

O princípio da precaução consiste no principal mecanismo jurídico adotado pela Constituição Federal de 1988 para o tratamento do risco. Em que pese não estar expresso no texto constitucional de forma expressa, seu fundamento inicial vem encartado no art. 3º da Constituição Federal que estabelece como objetivo fundamental da República *a construção de uma sociedade livre, justa e solidária*, estando fulcrado no princípio geral da *solidariedade*. Num segundo momento, a precaução está amparada no art. 5º, *caput*, da Constituição Federal, o qual garante a todos o direito à *segurança*, princípio este também previsto no art. 6º da Carta Constitucional como direito social.

Considerando o fato de o princípio da precaução ter suas origens no direito internacional, seu conteúdo ainda é incipiente no direito interno dos Estados que precisam recorrer às declarações, protocolos e convenções internacionais para estabelecer sua matriz semântica. Do mesmo modo, no direito internacional sobrepõem-se definições mais restritas e outras mais amplas sobre a precaução, incumbindo, portanto, a cada Estado realizar a interpretação deste princípio conforme os valores ambientais compartilhados pela sua comunidade.

O que é possível construir a partir da interpretação dos documentos internacionais é que a precaução consiste em *ação* que repudia o risco da ocorrência de dano futuro e incerto, cuja prova científica possível de ser produzida no presente é limitada e não é capaz de determinar com segurança a sua concretização nem os seus efeitos, mas as projeções atuais baseadas na conjugação dos elementos que compõem o contexto do risco permitem evidenciar que caso o dano venha a ocorrer os efeitos serão graves ou irreversíveis para o ambiente. A

disseminação dos organismos geneticamente modificados, os hormônios utilizados no crescimento de animais, a expansão dos tratamentos agroquímicos e o aquecimento global vinculam-se a atividades provavelmente perigosas para o ecossistema e a vida humana, contudo estão incluídas na zona de penumbra da dúvida científica acerca do risco da atividade, merecendo assim, serem apreendidas por um instrumento jurídico capaz de proporcionar segurança à comunidade, sem que, todavia, se imponha um ônus demasiado às novas iniciativas de desenvolvimento.

Como é de se notar, o princípio da precaução não atende às exigências da tradicional relação de causalidade porque atua em contextos de novos riscos ainda não abrangidos pelo conhecimento científico. Os empreendimentos ou comportamentos relacionados aos novos riscos devem apontar para a possibilidade de gerar danos graves e irreversíveis, sendo a probabilidade o único elo existente entre a ação e o dano potencial.

Compreende-se que o princípio da precaução deva ser adotado de acordo com uma vertente que permita a ponderação dos bens jurídicos implicados no contexto do risco abstrato mediante a integração dos diferentes saberes para a composição das probabilidades, da atuação do princípio democrático com a participação alargada da sociedade nas decisões procedimentais sobre a aferição do risco e da incidência do princípio da proporcionalidade como o grande mediador das prováveis colisões dos princípios postos em causa.

É sob esse enfoque que a precaução possui uma natureza dúplice, contemplando tanto uma face substantiva, quanto uma face formal, que não são antinômicas, mas complementares e, em assim se configurando, contribuem concomitantemente para demonstrar que o princípio da precaução não é mero comando exortativo com conteúdo moral, mas consiste em norma jurídica dotada de efetividade.

Enquanto princípio jurídico substantivo o direito fundamental à precaução impõe um comando precaucional ao Estado e, a partir deste, também aos particulares para que adotem uma atitude proativa de gerenciamento dos contextos de risco abstrato, simbolizando um princípio de justiça intra e intergeracional. Por sua vez, como princípio jurídico formal, a precaução atua como instrumento de gerenciamento do risco ambiental abstrato, permitindo um contexto interpretativo do princípio para ser integrado por outros princípios do direito como o da transparência, da informação e do princípio democrático, além de viabilizar a abertura do sistema jurídico para ser composto por elementos próprios de outras ciências que deverão ser apreciados segundo os parâmetros do princípio da proporcionalidade em sentido estrito.

O Estado Democrático de Direito assume papel fundamental no sentido de garantir a

melhor aplicação do princípio da precaução, a qual deverá se dar caso a caso. Demonstra-se fundamental que as análises de provas técnicas sejam realizadas de forma profunda e imparcial, bem como, que se garanta ao público não apenas o acesso à participação no processo de aplicação do princípio da precaução, mas ainda que suas opiniões sejam tomadas em consideração pelos decisores. A atenção aos princípios da proporcionalidade e da democracia são instrumentos de racionalização das incertezas e de justiça essenciais para que o princípio da precaução tenha efetividade no sistema jurídico. Não parece haver outro caminho para salvaguardar a força normativa do princípio da precaução, que não através de uma ação forte e concertada entre Estado e sociedade.

A proposta teórico-analítica aqui aventada não se propõe a esgotar a imensa complexidade do tema da precaução, tarefa esta que não seria possível atingir devido às inúmeras variáveis implicadas na rica temática precaucional. Almeja-se com esta contribuição teórica, apenas sugerir caminhos de atuação às tradicionais instituições do Estado e do Direito, os quais implicam em se apontar para institutos como o da hermenêutica jurídica e para a teoria dos direitos fundamentais, como instrumentos valorosos na agregação de efetividade ao princípio jurídico da precaução enquanto norma jurídica garantidora de um princípio de responsabilidade intra e intergeracional.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, Virgina Garcia. *El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos*. In: Desacatos, setembro/dezembro, número 019. Distrito Federal, México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2005.

ALEXY, Robert. *Teoria dos direitos fundamentais*. Trad. Virgílio Afonso da Silva. São Paulo: Malheiros, 2008.

_____. Minha filosofia do Direito: a institucionalização da razão. In: ALEXY, Robert. *Constitucionalismo discursivo*. Luís Afonso Heck (organizador/tradutor). Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011.

ALCÂNTARA-AYALA , I. Geomorphology, natural hazard, vulnerability and prevention of natural disasters developing countries. *Geomorphology*, v. 47, p. 107-124, 2002. In: KOBIYAMA, Masato (org.). *Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos*. Curitiba: Editora Organic Trading, 2006.

ANDRADE, José Carlos Vieira de. *Os direitos fundamentais na Constituição portuguesa de 1976*. Coimbra: Almedina, 1987.

ARAGÃO, Maria Alexandra de Souza. *Princípio da Precaução*. Manual de Instruções. Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente. p. 10. Coimbra, Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Ano XI, nº 22, 9-58. 02.2008.

_____. Direito Constitucional do ambiente na União Européia. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, Rubens Morato. *Direito Constitucional Ambiental Brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2012. pp. 34-82 (p.72).

ARENDT, Hannah. *A Condição Humana*. Traduzido por Roberto Raposo. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1987.

ÁVILA, Humberto. *Teoria dos Princípios*. Da definição à aplicação dos princípios jurídicos. São Paulo: Malheiros, 2009.

BARACHO JÚNIOR, José Alfredo de Oliveira. *Responsabilidade civil por dano ao meio ambiente*. Belo Horizonte: Del Rey, 2000.

BARROSO, Luís Roberto. Fundamentos teóricos e filosóficos do novo direito constitucional brasileiro. Pós-modernidade, teoria crítica e pós-positivismo. p. In: BARROSO, Luís Roberto (organizador). *A nova interpretação constitucional*. Ponderação, direitos fundamentais e relações privadas. Rio de Janeiro: Renovar, 2003.

BAUMAN, Zygmunt. *Globalização*. As consequências humanas. Tradução de Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

_____. *Modernidade Líquida*. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BECK, Ulrich. Teoria de la sociedade del riesgo. In BERIAIN, Josetxo (Comp.). *Las consecuencias perversas de la modernidad: modernidad, contingencia y riesgo*. Tradução de Celso Sánchez Capdequí. Barcelona: Anthropos, 1996. pp. 201-222.

BELCHIOR, Germana Parente Neiva. *Hermenêutica jurídica ambiental*. São Paulo: Editora Saraiva, 2011.

BENJAMIN, Antônio Herman. A natureza no direito brasileiro: coisa, sujeito ou nada disso. In: CARLIN, Volnei Ivo (Org.). *Grandes temas de direito administrativo: homenagem ao Professor Paulo Henrique Blasi*. Campinas, Millenium, 2009.

BOBBIO, Norberto. *A era dos direitos*. Tradução de Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Elsevier, 1992.

_____. *O positivismo jurídico*. Lições de filosofia do direito. Nerro Morra (comp.) Márcio Pugliesi, Edson Bini, Carlos E. Rodrigues (trad. e notas). São Paulo: Ícone, 1996.

_____. *Teoria da norma jurídica*. Trad. Fernando Pavan Baptista e Ariani Bueno Sudatti. Alaôr Caffé Alves (apresentador). Bauru: EDIPRO, 2008.

BOGUERA, Mohamed Larbi. *A poluição invisível*. Lisboa: Editora Instituto Piaget, 1997. p. 21.

BONAVIDES, Paulo. *Curso de Direito Constitucional*. 10ª Ed. São Paulo: Malheiros, 2000.

BORÉM, Aluísio; COSTA, Neusa Maria Brunoro. Potencial nutricional e funcional dos alimentos geneticamente modificados. Trabalho apresentado no II Simpósio sobre alimentos transgênicos da Universidade de Viçosa, 17-18 de outubro de 2002. In: *Nutrição Brasil*.

Atlântica Editora, novembro/dezembro, 2002. pp. 230-333 (232). Disponível em: <http://cibiotec.org.br/pdf/artigo_aluizio_borem.pdf> Acesso em 29/11/013.

BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. Aspectos da teoria geral dos direitos fundamentais. In: MENDES, Gilmar Ferreira. *Hermenêutica constitucional e direitos fundamentais*. Brasília: Brasília Jurídica, 2000.

_____. *Juízo de ponderação na jurisdição constitucional*. São Paulo: Saraiva, 2009.

CANOTILHO, J. J. Gomes. *Direito Constitucional e teoria da Constituição*. Coimbra: Almedina, 1998.

_____. Direito público do ambiente (direito constitucional e direito administrativo). Curso de pós-graduação promovido pelo CEDOUA e a Faculdade de Direito de Coimbra no ano de 1995/1996. Apud: LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patrick de Araújo. Novas tendências e possibilidades do Direito Ambiental no Brasil. In WOLKMER, Antonio Carlos; LEITE, José Rubens Morato (organizadores). *Os novos direitos no Brasil*. Natureza e perspectivas: uma visão básica das novas conflituosidades jurídicas. São Paulo: Saraiva, 2003. p. 186-187.

_____. Direito público do ambiente. p. 30. Apud: LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patrick de Araújo. Novas tendências e possibilidades do Direito Ambiental no Brasil. In WOLKMER, Antonio Carlos; LEITE, José Rubens Morato (organizadores). *Os novos direitos no Brasil*. Natureza e perspectivas: uma visão básica das novas conflituosidades jurídicas. São Paulo: Saraiva, 2003. p. 196.

_____. *O direito ao ambiente como direito subjectivo*. In: _____. *Estudos sobre direitos fundamentais*. Coimbra: Coimbra Editora. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008. p. 181.

_____. LEITE, Rubens Morato. *Direito Constitucional Ambiental Brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2012.

CAPRA, Fritjof. *O ponto de mutação*. A ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo: Cultrix, 1993.

CARVALHO, Délton Winter de. *Dano ambiental futuro*. A responsabilização civil pelo risco ambiental. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013.

_____. Legitimação e instâncias constitucionais para o gerenciamento dos riscos ambientais no ordenamento jurídico brasileiro. In: AUGUSTIN, Sérgio; STEINMETZ,

Wilson (Orgs.). *Direito constitucional do ambiente: teoria e aplicação*. Caxias do Sul: Educus, 2011. P. 109-123.

CARVALHO NETTO, M. Requisitos pragmáticos da interpretação jurídica sob o paradigma do Estado Democrático de Direito. *Revista Brasileira de Direito Comparado*. Belo Horizonte, v. 3, p. 473-486, 1999.

DERANI, Cristiane. *Direito ambiental econômico*. São Paulo: Saraiva, 2008.

DOUGLAS, Mary. WILDAVSKY, Aaron. *Risk and Culture*. Berkeley: University of California Press. 1982.

DWORKIN, Ronald. *O império do direito*. Tradução Jefferson Luiz Camargo. Revisão técnica Gildo Sá Leitão Rios. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

_____. *Levando os direitos a sério*. Tradução Nelson Boeira. Revisão da tradução Silvana Vieira. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

EWALD, François. Le retour Du malin génie – Esquisse d’une philosophie de La précaution. In: GODARD, Olivier (coord.) *Le Principe de Précaution*. Paris: Editions de La Maison des sciences de l’homme, 1997. pp. 99 e 102. Apud: LOPEZ, Tereza Ancona. *Princípio da precaução e evolução da responsabilidade civil*. São Paulo: Quartier Latin do Brasil, 2010.

FENSTERSEIFER, Tiago. *Direitos fundamentais e proteção do ambiente*. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2008.

FIORILLO, Celso A. O bem ambiental criado pela Constituição Federal de 1988 como terceiro gênero de bem, a contribuição dada pela doutrina italiana e a posição do Supremo Tribunal Federal em face do HC 89.878/2010/11. In *Revista Direito Ambiental e Sociedade*. Universidade de Caxias do Sul, vol. 1, n. 1. Caxias do Sul: Educus, 2011. pp. 11-46.

FOLADORI, Guillermo. *Limites do desenvolvimento sustentável*. Tradução Marise Manoel. Campinas: Editora da Unicamp; São Paulo: Impensa Oficial, 2001.

GAVIÃO FILHO, Anízio Pires. *O direito fundamental ao ambiente e a ponderação*. In: AUGUSTIN, Sérgio; STEINMETZ, Wilson (organizadores). *Direito constitucional do ambiente*. Caxias do Sul: Educus, 2011. p. 62.

GOLDBLATT, David. *Teoria social e ambiente*. Trad. Ana Maria André. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

GOMES, Carla Amado. *Direito ambiental*. O ambiente como objeto e os objetos do direito do ambiente. Curitiba: Juruá Editora, 2010.

_____. A proteção internacional do ambiente na Convenção de Montego Bay. *Textos dispersos de Direito do Ambiente*, i, cit., p. 187 e ss., 206 e ss. Apud: GOMES, Carla Amado. *Direito ambiental*. O ambiente como objeto e os objetos do direito do ambiente. Curitiba: Juruá Editora, 2010.

_____. *A prevenção à prova no direito do ambiente*. Coimbra: Coimbra Editora, 2000. p. 22. In FENSTERSEIFER, Tiago. *Direitos fundamentais e proteção do ambiente*. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2008. ps. 81-82.

GUIVANT, Julia S. A trajetória das análises de risco: da periferia ao centro da teoria social. Disponível em: <http://www.iris.ufsc.br/pdf/trajetorias_dasanalisesderisco.pdf>. Acesso em 14 de junho de 2012. Também publicado na Revista Brasileira de Informações Bibliográficas – ANPOCS. Nº 46, 1998.

HABERMAS, Jürgen. *Faktizität und Geltung*, 4. Aufl., Suhrkamp. Frankfurt a. M. 1994. S. 312. Apud: ALEXY, Robert. *Constitucionalismo discursivo*. 3 ed. Trad. Luís Afonso Heck. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011.

HERMITTE, M.A. Os fundamentos jurídicos da sociedade de risco. Uma análise de U. Beck. In: VARELLA, Marcelo Dias (org.). *Governo dos Riscos*. Brasília: Rede Latino-Americana-Européia sobre Governo dos Riscos. 2005. pp. 7-22.

HESSE, Konrad. *A força normativa da Constituição*. 1959. Tradução de Gilmar Ferreira Mendes. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris Editor: 1991.

_____. *Elementos de direito constitucional da República Federativa da Alemanha*. Tradução de Luís Afonso Heck. Porto Alegre: Fabris, 1998. p. 228. Apud: GAVIÃO FILHO, Anízio Pires. *Direito fundamental ao ambiente*. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2005. p. 38.

HICKEY J.; WALKER, V. *Refinig the precautionary principle in international environmental law*. Virginia Environmental Law Journal, v. 14, p. 423 e ss., 1995. Apud: GOMES, Carla Amado. *Direito Ambiental*. O ambiente como objeto e os objetos do direito do ambiente. Curitiba: Juruá Editora, 2010.

HUBP, José Lugo; INBAR, Moshe. *Desastres naturales en América Latina*. In *Desastres naturales en América Latina*. José Lugo Hubp e Moshe Inbar (compiladores). Distrito Federal do México: Fondo de Cultura Económica, 2002. p.14.

Instituto Humanitas Unisinos. Agricultores que cultivam milho crioulo são pesquisadores. Conselho editorial. São Leopoldo: Humanitas, 2013. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/noticias/noticias-anteriores/747-agricultores-que-cultivam-milho-crioulo-sao-pesquisadores>> Acesso em 29/11/2013. Revista Agropecuária. Semente crioula oferece maior qualidade nutricional. Viçosa: 2013. Disponível em <<http://www.revistaagropecuaria.com.br/2013/08/23/semente-crioula-oferece-maior-qualidade-nutricional/>> Acesso em 29/11/2013.

JONAS, Hans. *O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Trad. Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto: Ed. PUC-Rio, 2006.

KOBIYAMA, Masato. *Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos*. Curitiba: Editora Organic Trading, 2006.

KOURILSKY, Philippe; VINEY, Geneviève. *Le principe de précaution*. Paris: Odile Jacob, 2000.

KUHN, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1996.

LEFF, Enrique. *Racionalidade ambiental e a reapropriação social da natureza*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

_____. *Ecologia, capital e cultura. A territorialização da racionalidade ambiental*. Petrópolis: Editora Vozes, 2009.

LEITE, José Rubens Morato. *Dano ambiental. Do individual ao coletivo extrapatrimonial*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003.

_____. Sociedade de Risco e Estado. In CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. *Direito constitucional ambiental brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2012. pp.157-232 (175).

_____; AYALA, Patrick de Araújo. Novas tendências e possibilidades do Direito Ambiental no Brasil. In WOLKMER, Antonio Carlos; LEITE, José Rubens Morato

(organizadores). *Os novos direitos no Brasil*. Natureza e perspectivas: uma visão básica das novas conflituosidades jurídicas. São Paulo: Saraiva, 2003.

_____; _____. *Direito ambiental na sociedade de risco*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

LHUMANN, Niklas. *El concepto de riesgo*. In BERIAIN, Josetxo (Comp.). *Las consecuencias perversas de la modernidad: modernidad, contingencia y riesgo*. Tradução de Celso Sánchez Capdequí. Barcelona: Anthropos, 1996. P. 123-153.

LOPEZ, Tereza Ancona. *Princípio da precaução e evolução da responsabilidade civil*. São Paulo: Quartier Latin do Brasil, 2010.

LORENZETTI, Ricardo Luis. *Teoria geral do direito ambiental*. Tradução Fábio Costa Morosini e Fernanda Nunes Barbosa. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2010.

LUKÁCS, Gyorgy. *História e consciência de classe*. Estudos sobre a dialética marxista. Tradução Rodnei Nascimento. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

MAUROIS, André. *Candide by Voltaire*. Nova York: Bantam Books, 1959. Apud: ACOSTA, Virgínia García. *El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos*. *Desacatos*. Septiembre-diciembre, nº 19. Centro de Investigaciones y Estudios en Antropología Social. Distrito Federal, México, 2005. pp. 11-19.

MARX, Karl. *Manuscritos econômico-filosóficos*. São Paulo: Martin Claret, 2004.

MENDES, Gilmar Ferreira; COELHO, Inocêncio Mártires; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. *Curso de Direito Constitucional*. São Paulo: Saraiva, 2007.

MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito administrativo brasileiro*. São Paulo: Malheiros Editores, 1990.

MILARÉ, Édís. *Direito do ambiente*. A gestão ambiental em foco. Doutrina, jurisprudência, glossário. 5. ed. São Paulo: RT, 2007.

Ministério do Meio Ambiente. Organismos Geneticamente Modificados. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biosseguranca/organismos-geneticamente-modificados>> Acesso em 29/11/2013.

MOLINARO, Carlos Alberto. *Direito ambiental: proibição de retrocesso*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

MOUFFE, Chantal. Pensando a democracia moderna com e contra Carl Schmitt. 9 p. Disponível em: <<http://www.alm.gov.br/opencms/export/sites/default/consulte/.../teoria.pdf>>

MORIN, Edgar. *Ciência com consciência*. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

_____; *Para onde vai o mundo?* Tradução de Francisco Morás. Petrópolis: Vozes, 2010.

NANCY J. Myers, Carolyn Raffensperger (eds.), Precautionary tools for reshaping environmental policy the MIT press, Cambridge, Massachusetts, 2006, p. 35. Apud: ARAGÃO, Maria Alexandra de Souza. *Princípio da Precaução*. Manual de Instruções. Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente. Coimbra, Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Ano XI, nº 22, 9-58. 02.2008.

NEVES, Marcelo. *A constitucionalização simbólica*. São Paulo: Editora Acadêmica, 1994.

PADILHA, Norma Sueli. *Teoria geral do direito ambiental*. São Paulo: Elsevier.

PEYREFITTE, Alain. La société de confiance: éssai sur lês origines du développement. Paris: Odile Jacob, 1998. p. 514-6. Apud: BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade Líquida*. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

PEREIRA, Potyara A. P. *Política social: temas e questões*. São Paulo: Cortez, 2008.

SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio. *Princípios de direito ambiental na dimensão internacional e comparada*. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social*. São Paulo: Boitempo, 2007.

SARLET, Ingo Wolfgang. *A eficácia dos direitos fundamentais*. Uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. Porto Alegre: 2009.

_____. FENSTERSEIFER, Tiago. *Direito constitucional ambiental*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

SILVA, Vasco Pereira da. *Mais vale prevenir do que remediar*. Prevenção e precaução no direito do ambiente. In: Direito ambiental contemporâneo. Prevenção e precaução. João Hélio Ferreira Pes e Rafael Santos de Oliveira (coord.). Curitiba: Juruá, 2009.

SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da. *O princípio de Precaução como Critério de Avaliação de Processos Decisórios e Políticas Públicas Ambientais*. Revista Internacional de Direito Ambiental - RIDA, v. 5, p. 27-42, 2013.

STEINMETZ, Wilson Antônio. *Colisão de direitos fundamentais e princípio da proporcionalidade*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2001.

STEINMETZ, Wilson. HENZ, Bruno Gabriel. A face prestacional do direito ao ambiente: políticas públicas e gestão ambiental. In JOBIM, Marco Félix (organizador). *Inquietações jurídicas contemporâneas*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013. pp. 225-235.

SUSTEIN, Cass R. *Leyes de miedo*. Más allá del principio de precaución. Weinstabl, Verónica Inés; De Hagen, Servanda María (trad.). Buenos Aires/Madrid: Katz Editores, 2009.

WOLKMER, Antonio Carlos. Introdução aos fundamentos de uma teoria geral dos “novos” direitos. In WOLKMER, Antonio Carlos; LEITE, José Rubens Morato (organizadores). *Os “novos” direitos no Brasil*. Natureza e perspectivas. Uma visão básica das novas conflituosidades jurídicas. São Paulo: Saraiva, 2003. pp. 01-30.

VALE, André Rufino do. *Estrutura das Normas de Direitos Fundamentais*. Repensando a distinção entre regras, princípios e valores. São Paulo: Saraiva, 2009.

VEYRET, Yvette. *Os riscos*. O homem como agressor e vítima do meio ambiente. Yvete Veyret (organizadora); Dilson Ferreira da Cruz (tradutor). São Paulo: Contexto, 2007.

DOCUMENTOS INTERNACIONAIS E LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

BRASIL. Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998. Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2519.htm> Acesso em 03/05/2013.

BRASIL. Decreto nº 2.652, de 01/07/1998. Promulga a Convenção-Quadro das Nações

Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova York, em 9 de maio de 1992. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2652.htm> Acesso em 03/05/2013.

BRASIL. Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002. Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências.

BRASIL. Decreto nº 5.098, de 3 de junho de 2004. Dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - P2R2, e dá outras providências.

BRASIL. Decreto nº 5.472, de 20 de junho de 2005. Promulga a Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5472.htm> Acesso em 10/05/2013.

BRASIL. Decreto nº 5.705, de 16 de fevereiro de 2006. Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm> Acesso em 10/05/2013.

BRASIL. Lei nº 6.968, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências.

COLÔMBIA. Lei nº 99, de 22 de dezembro de 1993. Cria o Ministério do Meio Ambiente, reordena o setor público encarregado da gestão e conservação do meio ambiente e dos recursos naturais renováveis, organiza o Sistema Nacional Ambiental (SINA) e estabelece outras providências. Tradução livre. Disponível em: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297>> Acesso em 15/05/2013.

Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias relativa ao princípio da precaução. Bruxelas, 02/02/2000 COM (2000) 1 final. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0001:FIN:pt:PDF>> Acesso em 10/05/2013.

Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias relativa a Governança Européia. Bruxelas, 25/07/2001 COM (2001) 428 final. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/pt/com/2001/com2001_0428pt01.pdf> Acesso em 13/05/2013.

Convenção da Água. Documento assinado em Helsínquia, em 17/03/1992, pelos países integrantes da Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa (UNECE).

Convenção sobre Acesso à Informação, Participação do Público no Processo de Tomada de Decisão e Acesso à Justiça em Matéria de Ambiente. Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa. Aarhus, 25/06/1998. Disponível em: <<http://www.gddc.pt/siii/docs/rar11-2003.pdf>> Acesso em 14/05/2013.

COSTA RICA. Lei nº 7.788, de 23 de abril de 1998. Lei de Conservação e Uso dos Recursos Naturais. Tradução livre. Disponível em: <<http://www.cibrc.org/espanol/DOCUMENTOS/Ley%207788.pdf>> Acesso em 15/05/2013.

Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano. Estocolmo: 1972. Disponível em: <www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/estocolmo1972.pdf> Acesso em 19/11/2013.

Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: 1992. Disponível em: <www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf> Acesso em 19/11/2013.

FRANÇA. Emenda Constitucional nº 205, de 01 de março de 2005. Aprova a Carta do Ambiente. Disponível em: <<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000790249&dateTexte=&categorieLien=id>> Acesso em 11/06/2013.

PERU. Lei 28.245, de 08 de junho de 2004. Estabelece o Marco do Sistema Nacional de Gestão Ambiental. Seu art. 5º, alínea “k” possui redação pelo art. 2º da Lei nº 29.050, de 24 de junho de 2007, o qual também alterou o art. 7º do Título I da Lei nº 28.611/2005 do Peru (Lei Geral do Meio Ambiente). Tradução livre. Disponível em: <<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=Ley%20N%C2%BA%2028245%20e%20precacion&source=web&cd=4&cad=rja&ved=0CEIQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.minam>>

.gob.pe%2Findex.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D6205%26Itemid%3D69&ei=Gp7tUc--Klie9QSfpYCACg&usg=AFQjCNGMHQPnIsdSkIIZfycfnk4FRUzciQ> Acesso em 15/05/2013.

PORTUGAL. Decreto nº 22/1994. Tradução livre. Disponível em: <http://autoridademaritima.marinha.pt/PT/Capitanias/departamentomaritimonte/Caminha/Documents/Decreto22_94_Conven%C3%A7%C3%A3oAGUA_LAGOS.pdf> O Brasil não ratificou esta Convenção que fora realizada em Helsínquia, em 17/03/1992, pelos países integrantes da Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa (UNECE). A Convenção da Água entrou em vigor a 6 de Outubro de 1996. Sofreu alterações em seus artigos 25 (Ratificação, aceitação, aprovação e acesso) e 26 (Entrada em vigor) em 28 de novembro de 2003, permitindo aos Estados situados fora da região UNECE, tornarem-se partes, contudo tais alterações ainda não se encontram em vigor. Disponível em: <<http://portaldaagua.inag.pt/PT/SectorAgua/Mundo/RestoAccoes/Pages/Conven%C3%A7%C3%A3o-de-Nova-Iorque.aspx>> Acesso em 10/05/2013.

PORTUGAL. Decreto nº 59/1997. Convenção para a proteção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste. Convenção OSPAR, em referência à fusão das Convenções de Oslo para a Prevenção da Poluição Marítima causada por Navios e Aeronaves (1972) e a de Paris para a Prevenção da Poluição Marítima de origem Telúrica (1974). Disponível em: <<http://diario.vlex.pt/vid/decreto-outubro-33199943>> Acesso em 10/05/2013.

Protocolo à Convenção de 1979 sobre Poluição Atmosférica à Longa Distância com vista à Redução das Emissões de Enxofre Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1998:326:0035:0056:PT:PDF>> Acesso em 16/05/2013.