UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E POLÍTICAS – CCJP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO – PPGD

Mariana Dias Villas Boas

PROPOSTA DE GOVERNANÇA CLIMÁTICA PARA PRECAUÇÃO COMO INSTRUMENTO DA POLÍTICA URBANA COM BASE NO PRINCÍPIO DA PARTICIPAÇÃO CIDADÃ APLICADA À CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Rio de Janeiro
2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E POLÍTICAS – CCJP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO – PPGD

Mariana Dias Villas Boas

PROPOSTA DE GOVERNANÇA CLIMÁTICA PARA PRECAUÇÃO COMO INSTRUMENTO DA POLÍTICA URBANA COM BASE NO PRINCÍPIO DA PARTICIPAÇÃO CIDADÃ APLICADA À CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Direito (PPGD) na área de concentração Direito e Políticas Públicas na linha de pesquisa Agenda de Políticas Públicas como requisito parcial para a para obtenção do título de mestre.

Orientador: Prof. Dr. Jose Carlos Buzanello

Rio de Janeiro
2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E POLÍTICAS – CCJP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO – PPGD

Mariana Dias Villas Boas

PROPOSTA DE GOVERNANÇA CLIMÁTICA PARA PRECAUÇÃO COMO INSTRUMENTO DA POLÍTICA URBANA COM BASE NO PRINCÍPIO DA PARTICIPAÇÃO CIDADÃ APLICADA À CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Direito (PPGD) na área de concentração Direito e Políticas Públicas na linha de pesquisa Agenda de Políticas Públicas como requisito parcial para a para obtenção do título de mestre.

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof. Dr. José Carlos Buzanello

_____

Profª. Drª. Taissa Salles Romeiro

_____

Prof. Dr. Clóvis Eduardo Malinverni da Silveira

Rio de Janeiro
2025

Villas Boas, Mariana Dias
V712 Proposta de governança climática para precaução como instrumento da política urbana com base no princípio da participação cidadã aplicada a cidade do Rio de Janeiro / Mariana Dias Villas Boas. -- Rio de Janeiro : UNIRIO, 2025.
127 f.

Orientador: Jose Carlos Buzanello.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Direito, 2025.

1. Políticas Públicas. 2. Mudanças Climáticas. 3. Participação Cidadã. I. Buzanello, Jose Carlos, orient. II. Título.

A minha avó Neyde, fonte de sabedoria, inspiração e força. Uma amiga para todas as horas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a oportunidade de ter realizado essa pesquisa que representa o encontro dos meus lados exato e humano e trouxe respostas a muitas das minhas inquietações.

À minha família, meu porto seguro, minha referência. Aos meus filhos, por fazerem tudo valer a pena. Meu marido por seu amor. Aos meus pais, que desde sempre me fizeram entender a importância da mobilização e luta social. A minha irmã, que mesmo me achando louca me apoia sempre. Ao meu primo Daniel que me apresentou uma das principais referências desse trabalho e cujas conversas contribuíram para a construção do meu entendimento.

Aos meus familiares e amigos, que me acompanharam nessa jornada, em especial, minha amiga Jubs que mesmo de longe me apoiou e me escutou em momentos importantes desse caminho.

Aos meus amigos do SGB, que estiveram ao meu lado nessa caminhada e com quem pude debater aspectos relativos a pesquisa. Em especial, a minha ex-chefe e amiga Adriana Medeiros que com suas palavras afetuosas, acolhedoras e ouvidos atentos, me motivou a seguir em frente.

Aos queridos companheiros da turma de 2023 do Mestrado PPGD, que dividiram comigo angústias e alegrias desse caminho tortuoso e maravilhoso da pesquisa e que foram fundamentais para que tudo desse certo. Em especial, a Úrsula Eustórgio com quem compartilhei momentos únicos cujo apoio e amizade foram um dos presentes desse mestrado.

Ao professor Buzanello pela orientação, a professora Taissa por seu acolhimento e por me apresentar o mundo da governança, que mudou o rumo dessa pesquisa, e ao professor Clóvis pelas contribuições à época da qualificação que enalteceram o trabalho.

Um agradecimento especial ao Professor Paulo de Bessa Antunes, meu primeiro orientador, que me apresentou a precaução, com quem tive a honra de desfrutar momentos maravilhosos em sala de aula que ajudaram a construir a base dessa pesquisa, mais um dos presentes desse mestrado para minha vida.

A UNIRIO por fomentar a pesquisa jurídica através do PPGD.

RESUMO

As consequências das mudanças climáticas oferecem riscos reais ao direito à cidade relacionados à circulação das pessoas, à disponibilidade de áreas seguras para a ocupação urbana, ao abastecimento público de água, dentre outros. Por outro lado, por mais que hajam certezas que apontam que alteração do clima do planeta é influenciada pela ação antrópica, existem inúmeras incertezas relativas ao tempo e a forma que elas estão ocorrendo e, principalmente, as suas consequências. Dessa forma, o processo de decisão pública que envolve ações relacionadas às mudanças climáticas nas cidades tem como elemento chave o risco, que precisa ser gerenciado, sob o ponto de vista técnico-científico, e compatibilizado com a viabilidade político-financeira de atividade potencialmente danosa. O clima é considerado um *commom* global e, assim sendo, o limite de risco aceitável para determinada ação que pode impactá-lo deve ser definido de forma direta pela sociedade. Assim, o dimensionamento desse risco demanda ferramentas que considerem a incerteza e incluam a participação social no planejamento urbano. Nesse sentido, uma dessas ferramentas é o princípio da precaução, que ao lado da participação cidadã, são princípios norteadores da Política Nacional de Mudança do Clima. Contudo, faz-se necessário o estabelecimento de uma regulamentação nacional da precaução, onde sejam definidas orientações básicas, para a efetividade da sua aplicação no país. A estrutura de governança proposta que une governo, ciência e sociedade, realizada com base no método dedutivo, a partir do levantamento bibliográfico e documental, foi aplicada a cidade do Rio de Janeiro e traz elementos que podem subsidiar a regulamentação nacional.

Palavras-chave: Políticas Públicas; Precaução; Participação cidadã; mudanças climáticas; governança.

ABSTRACT

The consequences of climate change pose real risks to the city rights, such as the population circulation, the availability of safe areas for urban occupation, and the public water supply, among others. On the other hand, although there is certainty that climate change on the planet is influenced by human action, there are numerous uncertainties regarding the timing and form in which these changes are occurring and, most importantly, its consequences. Thus, the public decision-making process involving actions related to climate change in cities has risk as a key element, which needs to be managed from a technical-scientific perspective and made compatible with the political-financial viability of potentially harmful activities. Climate is considered a global common and, as such, the acceptable risk limit for a given action that may impact it must be defined directly by society. Thus, assessing this risk requires tools that consider uncertainty and include social participation in urban planning. In this sense, one of these tools is the precautionary principle, which, together with citizen participation, are guiding principles of the National Climate Change Policy. However, it is necessary to establish national regulations, defining basic guidelines, for its effective application in the country. The proposed governance structure that unites government, science and society, carried out based on the deductive method, from bibliographic and documentary research, was applied to the city of Rio de Janeiro.

Keywords: Public Policies; Precaution; Citizen Participation; Climate Change; Governance

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1.1 – Marcos da evolução do princípio da precaução no direito internacional ambiental 19
Figura 1.2 – Registro de alguns dos líderes mundiais que participaram da "Cúpula da Terra" durante a Rio 92 20
Fonte: https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992 20
Figura 1.3 – Baluartes edificantes do conceito de precaução no Direito Ambiental (fonte: de autoria própria). 20
Figura 1.4 – Escada da participação cidadã (adaptado de Arnstein,1969, p.216) 40
Figura 1.5 – Dimensões do espaço cívico (Fonte: adaptado de OECD, 2022, p.11). 41
Figura 1.6 – Pilares da participação cidadã (fonte: de autoria própria). 43
Figura 3.1. Estrutura do MMA para atuar nas ações referentes às mudanças do clima 81
Figura 3.2 – Estrutura do CIM após fortalecimento do governo federal nos anos de 2023 e 2024 83
Figura 3.3. Componentes do processo de tomada de decisão pública com base na precaução para o enfrentamento das mudanças do clima. 95
Figura 3.4 – Linha do tempo do planejamento urbano 104
Figura 3.5. Estrutura básica de governança climática para precaução para a cidade do Rio de Janeiro 108

LISTA DE TABELAS

Quadro 1.1 – Legislação disponível na página eletrônica do IBAMA relativa ao princípio da precaução. 32
Quadro 2.1 – Classificação bidimensional dos bens. 58
Quadro 2.2 – Variáveis relacionadas a eficiência de um *commom* na preservação dos recursos 60
Quadro 2.3 – Princípios organizacionais dos *commoms* bem sucedidos que já funcionam há muito tempo 61
Quadro 2.4 – Diferenças entre *commons* globais e locais que podem contribuir para os estudos de governança 64
Quadro 3.1 - Diretrizes do Estatuto da Cidade em destaque relacionadas ao meio ambiente e participação popular. 87
Quadro 3.2. Três formas de interpretar a ameaça de dano a partir do princípio da precaução. 92

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO 12
CAPÍTULO 2 - PRINCIPIOS DA PRECAUÇÃO E PARTICIPAÇÃO CIDADÃ: PRESSUPOSTOS PRÁTICOS E TEÓRICOS 17
1.1. Baluartes do Princípio da Precaução 18
1.2. A Precaução no Brasil e no Mundo– Críticas, definições e aplicabilidade 23
1.3. Fundamentos e pressupostos do Princípio da Participação Cidadã 36
1.4. Participação cidadã no Brasil 44
CAPÍTULO 3 - MUDANÇAS DO CLIMA E O NOVO DESENVOLVIMENTO 49
2.1. A visão mecanicista do mundo 50
2.2. Os *commons* 54
2.3. A incerteza científica e a sociedade de riscos 66
CAPÍTULO 4 - GOVERNANÇA CLIMÁTICA PARA PRECAUÇÃO NAS CIDADES 72
3.1. Política Nacional de Mudança de Clima 73
3.2. Estatuto da Cidade 85
3.3. Governança climática para a precaução nas cidades 90
4.4. Estudo de Caso: Plano diretor da cidade do Rio de Janeiro 102
CAPÍTULO 5 - CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES 110
REFERÊNCIAS 114

CAPÍTULO 1
INTRODUÇÃO

O aquecimento global é fato cientificamente comprovado, embora ainda haja uma certa polêmica em relação à interferência das atividades humanas no aumento da temperatura do planeta em função das incertezas e limitações dos modelos utilizados, por um lado, e da disseminação de posições ideológicas negacionistas, de outro. Já que os modelos matemáticos utilizados para a previsão de cenários apocalípticos e devastadores são desenvolvidos com base em dados incertos e possuem parâmetros estimados gerando, assim, resultados com graus de incerteza. Também, é fato que está havendo um agravamento e uma intensificação da frequência dos eventos extremos, muitas vezes associados as mudanças do clima, relacionados, principalmente, a secas e precipitações intensas que ameaçam o cotidiano de diversas comunidades ao redor do planeta demandando uma resposta integrada dos governos no sentido da adaptação dessas localidades em relação às mudanças inevitáveis. Assim como, uma alteração na política de planejamento urbano a fim de contribuir para a reduções de ações que possam resultar em prováveis impactos no clima global.

Entretanto, muitas vezes, a incerteza é incompatível com o positivismo jurídico e a estrutura rígida de atos normativos, em especial com as leis formais. Assim, o avanço de ações no enfrentamento das mudanças climáticas conclama o desenvolvimento de meios efetivos de convivência com a incerteza e a temporariedade das decisões, sendo o princípio da precaução e o da participação cidadã instrumentos jurídicos capazes de apoiar o Estado nesse sentido.

O princípio da precaução exerce um importante papel na conservação ambiental global, a partir de uma nova perspectiva de enfrentamento às questões para as quais a incerteza científica seja predominante. A partir dele, determina-se que os Estados se antecipem e atuem para evitar ou reduzir danos ambientais, mesmo na falta de evidência científica que comprove o nexo entre a atividade potencialmente poluidora e um dano sério e/ou irreversível. Sendo assim, evita-se que a incerteza científica seja utilizada como justificativa para o adiamento da definição de medidas para a proteção ambiental.

A abordagem da precaução foi materializada no Direito Ambiental Internacional, através do Princípio 15 da Declaração do Rio, de 1992, onde se define a aplicação de “uma abordagem de precaução no limite da capacidade dos Estados”. Os documentos internacionais, que sucederam à Declaração do Rio (1992), não trataram de forma uniforme do tema, assim como, as decisões relativas à precaução são controversas e não observam seus requisitos fundamentais. Por exemplo, o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança (2000) no artigo 1º,

faz referência a abordagem da precaução, já a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, de 1992, que teve seu texto aprovado através do Decreto legislativo no 2.652, de 1992, traz no artigo 3º, referente aos Princípios, a referência a adoção de "medidas de precaução". No Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia (TFUE), de 2016, o artigo 191, embora utilize a expressão "princípio da precaução", visa estabelecer uma abordagem a ser adotada pelos estados membros.

O clima, como parte do meio ambiente, é considerado um bem de uso comum global e sua preservação pode ser mais efetiva se envolver a participação direta da sociedade por meio de mecanismos públicos que envolvam a divulgação das informações e dados científicos referentes às questões climáticas e, por outro lado, permitam e motivem a manifestação da opinião pública e sua interferência no processo de tomada de decisão governamental. O princípio da participação cidadã proporciona o desenvolvimento desses mecanismos e a criação de espaços cívicos que favorecem a democracia e o estabelecimento dos chamados governos abertos.

No Brasil, a Constituição Federal reconheceu o dever comum e compartilhado, entre o governo e a sociedade, de proteção ambiental ao estabelecer, expressamente, que "todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações" e, ainda, atribuiu responsabilidades ao Poder Público para assegurar a efetividade desse direito por meio de políticas públicas. Ao passo que afirma que o povo é o detentor de todo o poder que pode ser exercido por meio de representantes eleitos ou diretamente (Artigo 1º - § 1º – CF/88).

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) (Lei nº 6.938/1981) não faz referência expressa aos princípios da precaução e participação cidadã. Todavia, já se observa em políticas públicas aderentes à área ambiental, mais recentes, a menção aos princípios. É o que ocorre no caso da Política Nacional de Mudança do Clima (PNMC) (Lei nº 12.187/2009 - artigo 3º), da Lei de Biossegurança (Lei nº 11.105/2005, artigo 1º), da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (Lei nº 12.305/2010, artigo 6º) e no de outros diplomas legais como, por exemplo, a Resolução nº 433/2021, do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), que institui a Política Nacional do Meio Ambiente do Poder Judiciário, que estabelece no artigo 1 – inciso I, o princípio da precaução como uma de suas diretrizes.

Por outro lado, a Política de Planejamento Urbano não faz nenhuma menção a precaução ao longo do texto legal, embora tenha como um dos seus objetivos "a garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento

ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações" (Lei nº 10.257/2001 – Art 2º- I) e, embora, não traga a participação-cidadã como um princípio no corpo de texto, ela faz menção à "participação da população" e "controle social".

Muito embora, os efeitos das mudanças do clima sejam globais, eles são consequências de ações localizadas e, muitas vezes, individuais. O planejamento urbano oferece uma oportunidade de envolver e convocar os diversos setores sociais a participarem diretamente da construção de alternativas resilientes e mais efetivas. O estudo de mudanças climáticas é permeado de riscos e incertezas e os princípios da precaução e da participação cidadã encontram-se expressamente estabelecidos na PNMC no rol dos seus princípios orientadores.

Há uma ampla discussão com relação à natureza jurídica do princípio da precaução e sua aplicabilidade seja como instrumento, abordagem ou um princípio propriamente dito. Alguns defendem, ainda, que seja um costume internacional, enquanto outros reforçam a sua natureza de princípio internacional.

O uso do princípio da precaução no Brasil é heterogêneo e inconsistente com sua finalidade de auxiliar na tomada de decisão do administrador público a fim de proteger o meio ambiente e tudo que ele envolve. Aparentemente, não há critérios e nem diretrizes nacionais estabelecidas para orientar a sua aplicabilidade no direito brasileiro, que parece se restringir a atuação do poder judiciário como justificativa nas decisões de questões ambientais relacionadas a incerteza científica, atuando, na lacuna da lei, de forma subsidiária. Assim, a distorção na aplicação do princípio da precaução pode gerar, por um lado, a judicialização das políticas públicas ambientais tendo em vista a existência de lacuna administrativa, por outro, a limitação e distorção da atuação do gestor público com, por exemplo, a colocação de obstáculos desnecessários ao desenvolvimento e modernização tecnológica.

Dessa forma, o processo de tomada de decisão para a precaução pode ser mais eficiente e legítimo na medida em que a técnica científica, a política pública e a vontade comunitária estejam presentes e sejam complementares. Assim, indaga-se como deve ser estruturada a decisão pública municipal, no âmbito da política urbana, nas situações de ameaça de dano grave e/ou irreversível referente ao enfrentamento das cidades às mudanças climáticas diante das incertezas científicas?

Uma regulamentação nacional que estabeleça uma governança climática para precaução nas cidades, pautada no princípio da participação cidadã, deve ser usada como instrumento da política de planejamento urbano para preencher a lacuna que existe entre os gestores públicos, os cientistas e a comunidade para lidar com as incertezas científicas ambientais no

enfrentamento das mudanças climáticas nas cidades. A hipótese será testada através da pesquisa e estudo de caso da política pública urbana e climática na cidade do Rio de Janeiro.

O trabalho tem como objetivo discutir uma abordagem de governança para precaução para orientar os gestores públicos na tomada de decisão no planejamento urbano municipal, frente às mudanças do clima, a partir do uso da aplicação dos princípios da precaução e da participação-cidadã. Especificamente pretende-se:

- investigar a origem, concepção, pressupostos e uso dos princípios da precaução e participação cidadã no Brasil e no âmbito internacional;

- examinar a aplicabilidade dos princípios no Brasil;

- verificar se há regulamentação do princípio da precaução no âmbito internacional;

- analisar a Politica Nacional de Mudança do Clima e o Estatuto da Cidade;

- ponderar sobre o desenvolvimento, os riscos e as incertezas no âmbito das mudanças climáticas;

- discutir os conceitos relativos à governança relacionados à precaução e a participação cidadã.

A metodologia utilizada no desenvolvimento desse estudo consiste em algumas etapas conforme descrito a seguir com base em Fincato et Gillet (2018).

A primeira etapa consiste na pesquisa bibliográfica dos princípios da precaução e participação cidadã, envolvendo o histórico da evolução do direito ambiental brasileiro e a área de gestão jurídica de riscos ambientais, de modo a demonstrar que não houve uma modernização da sua estrutura a fim de acomodar as situações de incerteza científica que permeiam o meio ambiente nos dias de hoje e verificar a situação da participação cidadã no âmbito da governança nacional.

Em seguida, serão investigados documentos internacionais que regulamentam a precaução, as decisões judiciais do Superior Tribunal de Justiça e de regulamentação nacional relacionada à precaução, com o intuito de verificar instrumentos jurídicos e abordagem utilizada. Então, verificar-se-á a compatibilidade entre os documentos e abordagens localizadas e ordenamento jurídico brasileiro e, assim, de forma comparativa e exemplificativa, pretende-se avaliar a aplicabilidade do princípio da precaução no Brasil em relação ao preconizado internacionalmente e aos objetivos da política de mudança do clima brasileira.

A pesquisa é qualitativa e empírica, e utilizou o método dedutivo, a partir do resultado do levantamento bibliográfico e documental foi definida uma proposta de abordagem da precaução para os municípios enfrentarem as mudanças do clima, com aplicabilidade à

realidade brasileira, caso de fato ela não exista e aplicação com um estudo de caso. Os resultados foram interpretados com base nos métodos sociológicos.

Esse estudo foi estruturado da seguinte forma: no capítulo 2 é realizada uma investigação dos princípios da precaução e da participação cidadã no âmbito nacional e internacional a fim de analisar a sua aplicabilidade, no capítulo 3 é são discutidos conceitos importantes para serem incorporados socialmente a fim de trilharmos um novo desenvolvimento em colaboração com o meio ambiente e as demandas sociais a fim de demonstrar a necessidade de considerar o clima como um *commom* global e no capítulo 4 é a apresentada a proposta de governança climática para precaução e um estudo de caso com a sua aplicação na cidade do Rio de Janeiro.

CAPÍTULO 2
PRINCIPIOS DA PRECAUÇÃO E PARTICIPAÇÃO CIDADÃ: PRESSUPOSTOS PRÁTICOS E TEÓRICOS

> O tratamento jurídico do meio ambiente tem gerado perplexidade na comunidade jurídica, pois dadas as suas características peculiares, não é possível a sua inserção nos usuais escaninhos do Direito (Antunes, 2020, p. 268).

O controverso e essencial princípio da precaução nasce numa fase do direito ambiental, após anos de descontrole, destruição e exploração dos recursos naturais, marcada pela nova conscientização da sociedade acerca do meio ambiente diante da necessidade de evitar ou minimizar a degradação ambiental. A precaução sofreu diversas críticas, inclusive sobre a sua existência própria como princípio, muito porque sob o ponto de vista do direito internacional, pode implicar em limites à soberania nacional e ir de encontro a alguns fundamentos do desenvolvimento econômico marcado pela economia de mercado. Caminha-se para um entendimento no qual a precaução consiste em um instrumento de gerenciamento dos riscos e das incertezas que estão presentes na dinâmica da sociedade atual e oferecem obstáculos a tomada de decisão dos gestores públicos em relação às questões ambientais, atuando como uma espécie de delimitador da amplitude da discricionariedade pública, ao lado do princípio da participação cidadã.

O princípio da participação cidadã objetiva o empoderamento da sociedade para participar da gestão pública, através de uma atuação que vai muito além do voto nas eleições, que inclua mecanismos efetivos que ofereçam informação e acesso ao processo de tomada de decisão política. A efetividade do princípio para o enfrentamento das mudanças climáticas, especificamente, está relacionada ao estreitamento de laços entre a política, ciência e a comunidade, numa espécie de parceria a partir da qual seja estabelecido um fluxo constante de dados e informações que as retroalimente.

Nesse capítulo, serão apresentados e discutidos alguns dos pressupostos práticos e teóricos dos princípios da precaução e da participação cidadã a partir da evolução histórica da precaução e sua internalização no Brasil, seguida por uma pesquisa exploratória de documentos ambientais internacionais, decisões do Superior Tribunal de Justiça, regulamentações do Ministério do Meio Ambiente e dos Institutos Ambientais Federais referentes à precaução e alguns mecanismos de participação cidadã disponíveis no Brasil a fim de compreender como ambos os princípios estão sendo desenvolvidos no mundo e no Brasil.

1.1. Baluartes do Princípio da Precaução

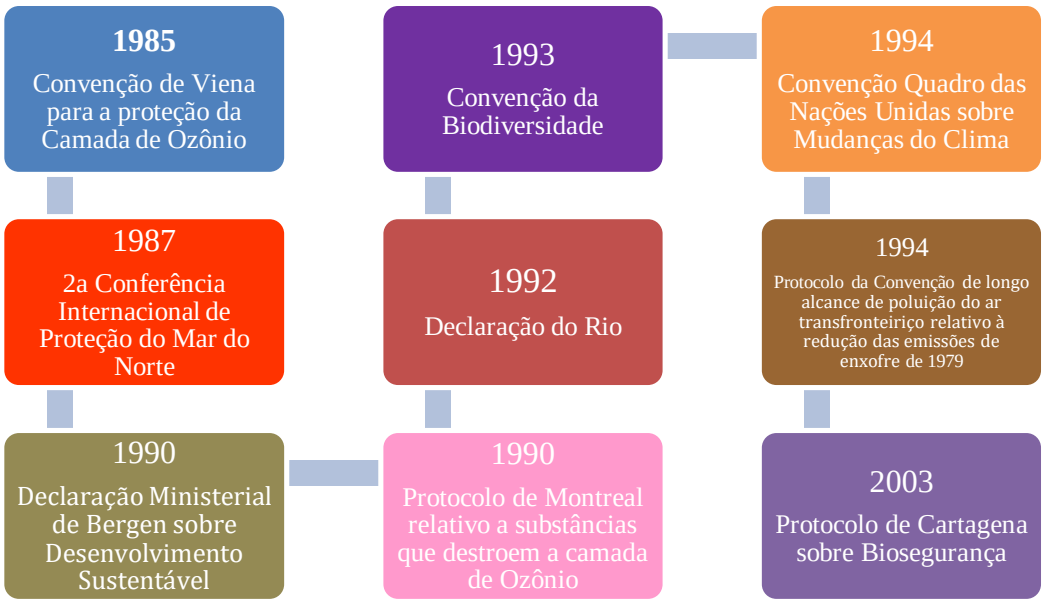
O conceito de precaução é antigo e há divergências com relação às suas origens que, para alguns, data da década de 1970, na Alemanha, e para outros da década de 1960 na Suécia. Para aqueles que acreditam na origem alemã, a referência é a regulamentação do país em relação a poluição do ar em resposta a ocorrência de chuvas ácidas, de 1974 (UNESCO, 2005). Já para os que defendem que a Suécia foi o berço da precaução, o fazem considerando uma abordagem de precaução de 1941 para regulação de efluentes industriais seguida pelo Ato de Proteção Ambiental do país, de 1969, que permitiu que as autoridades suecas pudessem agir no caso de incerteza diante do risco de dano ambiental (Sadeler, 2007).

No âmbito do direito ambiental internacional, as referências expressas à precaução, em documentos internacionais, só tiveram início na década dos anos 1980 em documentos isolados, relacionados a temas específicos, que não tinham uma adesão de considerável à época. Por exemplo, a Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio, de 1985, que menciona a precaução no seu preâmbulo, foi registrada apenas com 28 signatários (UNTC, 2024). A maior parte dos atuais 198 participantes da Convenção, aderiram somente na década dos anos 1990 (UNTC, 2024).

Na Figura 1.1 é possível observar, considerando alguns marcos, a evolução do princípio da precaução no direito internacional ambiental. Embora a precaução tenha aparecido em outros documentos internacionais anteriores, a Declaração do Rio, um dos documentos resultantes da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, representa o principal marco legal internacional do tema. A partir dela, houve uma disseminação do princípio nas legislações ambientais nacionais, inclusive no Brasil, que foi um dos países signatários do documento. A Declaração do Rio para o Meio Ambiente e Desenvolvimento contém 27 princípios, que deveriam ser adotados pelos países signatários, e estabelece no seu artigo 15, transcrito abaixo, a precaução (UM, 1992a):

> Princípio 15
> De modo a proteger o meio ambiente, **a abordagem de precaução** deve ser amplamente observada pelos Estados, de acordo com as suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas economicamente efetivas para prevenir a degradação ambiental. (grifo da autora)

Figura 1.1 – Marcos da evolução do princípio da precaução no direito internacional ambiental



Fonte: Elaborado pela autora.

No Brasil, a introdução da precaução se deu, concretamente, através da assinatura do Decreto nº 2.652 de 1998 que promulga a Convenção- Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, embora alguns autores alegam que ele esteja implícito no artigo 225 da Constituição Federal (Da Silva, 2004; Colombo, 2005; Minassa et Vicenzi, 2018; Diz et Accioly, 2022). A Convenção foi assinada na Cúpula da Terra, no Rio de Janeiro, durante a Rio 92 e traz no seu artigo 3o os "Princípios" que devem orientar a atuação das Partes e estabelece no item 3 que:

> 3. 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 essas 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 (...) (UN, 1992b, grifo da autora).

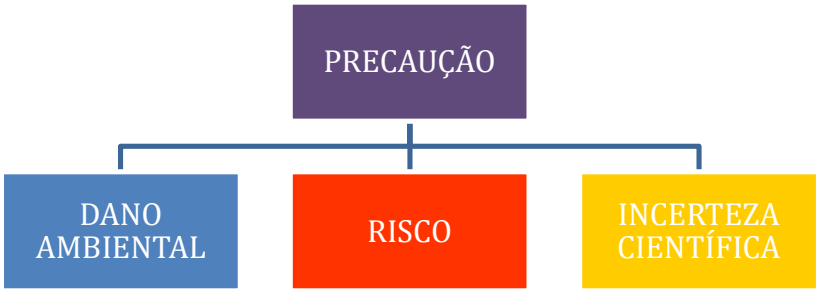
A Figura 1.2 apresenta um registro feito à época dos principais líderes mundiais que participaram do evento. Após a Convenção Quadro das Nações Unidas outros documentos nacionais passaram a se referir à precaução conforme será apresentado posteriormente.

Figura 1.2 – Registro de alguns dos líderes mundiais que participaram da "Cúpula da Terra" durante a Rio 92

Fonte: https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992

Define-se precaução como "cautela para evitar dano, perigo ou qualquer mal; cuidado, prevenção, tenência e, também, é a qualidade de quem age cautelosamente para evitar riscos desnecessários (PRECAUÇÃO, 2024). O significado da palavra está muito relacionado a forma como o conceito jurídico foi construído no âmbito do direito ambiental onde foi edificado sobre três baluartes: o dano ambiental, o risco e a incerteza científica.

Figura 1.3 – Baluartes edificantes do conceito de precaução no Direito Ambiental (fonte: de autoria própria).



Fonte: Elaborado pela autora.

A precaução é resultado da evolução na forma de tratamento do dano ambiental pelo direito ao longo tempo. De acordo com Antunes (2015) afirma, que embora não haja uma separação conceitual bem definida entre os termos: poluição, dano e crime ambiental, a compreensão das semelhanças e diferenças entre eles contribui para a minimização do que chama de "paralisante incerteza jurídica" à legalidade de determinada atividade ou conduta econômica. O autor afirma que, em sentido material, todos são espécies de poluição ambiental, e assim sendo causam alterações ao meio ambiente. A primeira categoria, poluição em sentido

estrito, refere-se à atividade que tem consequências ambientais desprezíveis; já o dano ambiental tem implicações consideráveis ao meio ambiente e, juridicamente, é chamado de degradação ambiental. Quando a prática de dano ambiental é tipificada pela legislação penal, a atividade passa a ser considerada crime ambiental, que engloba tipos penais que vão além das atividades poluidoras.

Observa-se uma mudança no tratamento jurídico do dano ambiental ao longo do tempo, que se confunde com a própria história da proteção do meio ambiente, evoluindo de uma fase da desconsideração total de atividades poluidoras até chegar ao momento da antecipação e prevenção da ocorrência do dano, passando período de definição de formas de reparação da degradação ambiental. Primeiramente, há uma dominação forte do antropocentrismo e o entendimento de que o meio ambiente existia pura e simplesmente para a satisfação humana. Com o passar do tempo, os problemas ambientais foram se agravando e a necessidade da regulação da exploração do meio ambiente pelos seres humanos foi sendo consolidada. Na Inglaterra, por exemplo, primeiro país a se industrializar, somente após a Revolução Industrial é que surgiu a primeira legislação de proteção ao meio ambiente (Antunes, 2015, p. 94 e 95). Nesse momento, o direito visava regular as atividades sob o ponto de vista da proteção da saúde e bem-estar humano priorizando o desenvolvimento e "progresso econômico". Num primeiro momento, houve uma preocupação em dimensionar o dano para então repará-lo.

Com a necessidade de regulação das atividades humanas que geravam danos ao meio ambiente, surgiu então o conceito de instrumentos de política ambiental que correspondem as ferramentas disponíveis para o Estado intervir na sociedade para proteger o meio ambiente. De acordo com Moura (2016, p.112-118), os instrumentos de política ambiental podem ser classificados em quatro grupos: regulatórios ou de comando e controle; econômicos, de mercado ou incitativos; de cooperação e acordos voluntários e de informação.

Os instrumentos regulatórios são os mais tradicionais e possuem natureza coercitiva na medida em que estabelecem uma sanção ou punição para conduta dos agentes em desacordo com a legislação estabelecida. Nem sempre visam evitar a ocorrência do dano, muitas vezes, procuram definir a forma ou o local de realização da atividade potencialmente poluidora e puni-la caso o dano ocorra. Os padrões de lançamento, as licenças e o zoneamento são espécies de instrumento de comando e controle. Os instrumentos econômicos são aqueles que direcionam a ação por meio de custos e benefícios e tem como base os princípios do poluidor-pagador, usuário-pagador e protetor-recebedor (Moura, 2016, p. 113). Esses instrumentos forçam o potencial poluidor a incluir nas suas decisões os danos causados pela poluição emitida por suas atividades possibilitando, assim, a internalização das externalidades através da conscientização

dos atores envolvidos (Livermore et Revesz, 2014, p. 13-19). Os autores exemplificam o processo de internalização de externalidades através da responsabilidade civil por meio da qual é possível para o agente continuar a atividade potencialmente poluidora, caso o custo internalizado de reparação do dano seja compatível com seu orçamento. A terceira categoria, onde estão inseridas as certificações e auditorias ambientais voluntárias, se refere a instrumentos que, normalmente, não requerem a participação direta do poder público, dificultando o seu planejamento, e sendo muito dependente da ação dos agentes potenciais poluidores. Por último, é possível observar instrumentos que tentam persuadir o poder público ou privados a atuarem de forma benéfica ao meio ambiente a partir do fornecimento de informações relevantes. Aqui passamos de um modelo de controle de riscos pós-dano para um modelo de controle pré-dano.

É nessa fase, de preocupação com a não-ocorrência do dano, que surge o princípio da precaução, que pressupõe uma medida antecipatória por parte do ente público num momento em que o dano ainda não tenha ocorrido. A sua aplicação não se refere ao qualquer tipo de dano ambiental, mas somente àqueles considerados sérios, irreversíveis ou inaceitáveis que possuem potencial risco de ocorrer.

Os riscos ambientais, segundo Beck (2011), resultam de um processo de antecipação da destruição iminente, ou seja, que não ocorreu ainda, mas que por ser iminente são reais hoje.

Dessa forma, a percepção e avaliação dos riscos que envolvem as atividades humanas torna-se essencial para a convivência na sociedade atual na qual os riscos permeiam as diferentes esferas. A tomada de decisão do Estado e a sua atuação através da formulação de políticas públicas deve envolver a administração desses riscos para que os resultados pleiteados sejam alcançados com o maior grau de utilidade, ou seja, que o benefício do grupo a ser atendido não implique em prejuízos indiretos de outros ou do próprio meio ambiente.

A imersão na esfera jurídica a partir dos riscos ambientais produzidos pela sociedade exige uma pronta e efetiva gestão jurídica desses riscos. Na perspectiva de Carvalho (2007, pg. 102), os riscos ambientais produzidos pela sociedade podem ser concretos ou abstratos. Os riscos concretos referem-se aqueles advindos de atividades do período industrial. O último grupo corresponde aos riscos resultantes das atividades do período pós-industrial que possuem características muito peculiares, quais sejam: a invisibilidade, globalidade e "transtemporalidade". Elas requerem um tratamento jurídico específico que deve ser feito através dos "princípios" da precaução e prevenção, que correspondem a:

> Programações jurídicas para a assimilação e gestão dos riscos ambientais em suas especificidades (...) a uma operacionalização dogmática que, a partir de uma comunicação jurídica acerca dos riscos, atua como condição de possibilidade para processos de tomada de decisão em contextos de incerteza e indeterminação (Carvalho, 2020, p. 102).

Assim, o risco ambiental é um requisito essencial para a aplicação do princípio da precaução que só deverá ser utilizado quando esses riscos forem incertos. O que nos leva ao último pilar da precaução ambiental: a incerteza científica.

Com o avanço dos métodos e técnicas de análises de dados, avançou-se, também, no dimensionamento da certeza dos resultados. Por exemplo, os resultados obtidos em estudos aplicados ou práticos, principalmente, aqueles que envolvem o uso de técnicas estatísticas possuem um certo grau de confiança ou intervalo de confiança onde os resultados são válidos. Assim como, nos modelos matemáticos que visam representar situações reais ou prever cenários futuros onde a representação matemática é uma aproximação da realidade física. Os resultados obtidos possuem uma certa precisão, ou seja, são dotados de erro ou incertezas.

Por outro lado, um dos problemas que o conhecimento científico enfrenta, atualmente, é o descompasso entre o desenvolvimento tecnológico e a pesquisa científica. As tecnologias estão sendo desenvolvidas numa velocidade espantosa que, muitas vezes, não conseguem ser acompanhadas pelos estudos científicos de avaliação. Na verdade, esse cenário é reflexo da própria velocidade de transformação da sociedade pela tecnologia que atingiu números expressivos.

O princípio da precaução pode ser uma ferramenta jurídica para lidar com as situações de incerteza, que por natureza são situações não-definitivas que requerem decisões temporárias, já que nasceu dessa necessidade de fornecer ao poder público ferramentas para a atuação antecipatória do Estado em relação à ocorrência de dano irreversível de acordo com o dimensionamento de risco ainda incerto por limitações científicas.

1.2. A Precaução no Brasil e no Mundo– Críticas, definições e aplicabilidade

Os princípios do Direito Internacional Ambiental são encontrados formalmente nos tratados, convenções, acordos e são potencialmente aplicáveis a toda a comunidade internacional. Alguns deles são universalmente aceitos e frequentemente endossados na prática jurídica estatal. O debate internacional em torno do princípio da precaução ainda persiste embora já se observe uma evolução sobre o tema a partir da delimitação de um núcleo comum

nas regulamentações de alguns países, entidades internacionais e comunidade europeia. A seguir são elencadas algumas definições de precaução identificadas em documentos internacionais para ilustrar, por um lado, controvérsias existentes em relação à temática e, por outro, o núcleo comum que está sendo consolidado.

A primeira definição é do Relatório da Comissão de Comissão Mundial de Ética e Conhecimento Científico da UNESCO – Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura UNESCO (UNESCO, 2005) – O Relatório pretende fornecer uma base para discussão e esclarecimentos sobre o princípio da precaução que possa ser utilizada pelos Estados Membros de maneira pragmática. Abaixo transcreve-se um trecho do documento traduzido que traz uma definição do princípio:

> Quando as atividades humanas puderem levar a **danos moralmente inaceitáveis** que sejam **cientificamente plausíveis, mas incertos**, devem ser tomadas ações para evitar ou diminuir esses danos. Danos moralmente inaceitáveis referem-se a danos aos seres humanos ou ao meio ambiente que ameaçam a vida ou a saúde humana, ou grave e efetivamente irreversível, ou injusto para as gerações presentes ou futuras, ou imposto sem a devida consideração dos direitos humanos das pessoas afetadas. O julgamento de plausibilidade deve ser baseado em análise científica**. A análise deve ser contínua para que as ações escolhidas sejam sujeitas a revisão.** A incerteza pode aplicar-se, mas não precisa ser limitada, à causalidade ou aos limites do possível dano. Devem ser escolhidas ações que sejam proporcionais à gravidade do dano potencial, **tendo em conta as suas consequências positivas e negativas**, e com uma avaliação das implicações morais da ação e da inação. A escolha da ação deve ser **o resultado de um processo participativo** (UNESCO, 2005, grifo da autora).

A definição faz menção a “danos moralmente inaceitáveis” e, assim, pretende incluir danos ambientais relativos a dignidade da pessoa humana. Ademais, acrescenta a necessidade de uma análise contínua que possibilite a revisão das ações escolhidas, demonstrando a característica de transitoriedade das decisões baseadas na precaução. A definição estabelece, ainda, que o processo de análise de plausabilidade leve em conta as consequências positivas e negativas da decisão. A inclusão dos impactos positivos na análise representa um avanço e reponde a críticas feitas ao princípio por levar em consideração apenas os impactos ambientais negativos para impedir determinada atividade potencialmente poluidora, e não considerar os demais impactos, que podem ser positivos, por exemplo de ordem econômica e social. Por último, cabe ressaltar o progresso do documento, embora ainda incipiente sem tecer muitos detalhes práticos, quando define que o processo de análise deve ser participativo.

A segunda foi estabelecida na Política Ambiental da União Europeia: Princípios Gerais e Abordagem Básica EU (2024) – A Política estabelece que a Política Ambiental europeia é baseada no princípio da precaução que consiste em:

> O princípio da precaução é uma ferramenta de gestão de risco que deve ser utilizada onde exista **incerteza científica** sobre a **suspeita de risco** para a saúde humana ou ambiental que emana de uma determinada ação ou política. Por exemplo**, caso surjam dúvidas sobre os efeitos potencialmente nocivos de um produto, e caso – após uma avaliação científica objetiva – a incerteza persista,** este princípio exige que o **produto seja retirado do mercado**. Essas medidas devem ser não discriminatórias e proporcionais e devem ser revistas assim que estiverem disponíveis mais informações científicas. (EU, 2024, grifo da autora)

A Política Ambiental Europeia tem como base o princípio da precaução, juntamente, com os princípios da prevenção, reparação da poluição e o poluidor pagador e, recentemente foi movida para o centro das formulações de políticas públicas europeias e é o fator propulsor da estratégia de crescimento econômico do bloco através do European Green Deal (EU, 2024, preambulo). Em 2000, a Comissão das Comunidades Europeias já havia preparado uma comunicação com o intuito de "informar todas as partes interessadas, em especial, o Parlamento Europeu, o Conselho e os Estados-Membros, sobre a forma como a Comissão aplica ou pretende aplicar o princípio da precaução quando confrontados com a tomada de decisões relativas à contenção do risco" (EC, 2000, p. 8). Embora o documento seja bem detalhado e ofereça diretrizes práticas para a aplicação do princípio, o objetivo é contribuir com as informações para o debate e não estruturar uma abordagem de maneira definitiva. Na verdade, essa é uma tendência atual dos estudos com base na precaução, representando uma oportunidade do direito ser mais flexível e dinâmico e atento à s mudanças que são características da área ambiental.

Ao analisar a definição proclamada pela Política Ambiental Europeia, é possível identificar uma afirmação aparentemente contraditória: que a precaução é um princípio e é, também, uma ferramenta de gestão de risco. O que significa, em princípio, que a discussão sobre a natureza jurídica não é mais relevante. Além disso, de forma bem resumida, o texto remete ao processo de tomada de decisão do gestor público, cuja primeira etapa é avaliação política da ação. Para em seguida, se houver dúvida sobre a possibilidade de dano, recorrer a análise científica. E esta, em última análise, ainda apontar incertezas implicará na suspensão ou impedimento da atividade potencialmente lesiva com base na precaução. Nesse caso, cabe ressaltar dois pontos: o primeiro é que o gestor pode decidir sem requerer a análise científica. O segundo é que a precaução nem sempre é antecipatória ao dano, ela pode ser utilizada, também, nos casos onde o dano já tenha iniciado. Pois no exemplo dado na passagem retirada do texto europeu é dito que: "o princípio exige que o produto seja retirado do mercado", ou seja, a venda foi autorizada daquele produto potencialmente danoso. Assim como na definição

da UNESCO (2005), o texto faz referência a transitoriedade da ação advinda do princípio da precaução afirmando a possibilidade de revisão da decisão tomada com base na precaução.

A definição canadense traz muitas semelhanças com a europeia e faz parte do Ato de Proteção Ambiental Canadense (CEPA), que está em processo de modernização, tem como proposta primária contribuir para o desenvolvimento sustentável através da prevenção da poluição e estabelece o princípio da precaução como um dos seus princípios orientadores (Canadá, 1999). O CEPA reproduz a definição de precaução da Declaração do Rio, apresentada no item 1.1 e traz uma importante inovação em ressaltar o papel da ciência e do conhecimento tradicional para a proteção ambiental através do princípio da "tomada de decisão baseada na ciência" através do qual enfatiza "o papel integral da ciência e do conhecimento tradicional aborígene (quando disponível) na tomada de decisões e que as questões sociais, econômicas e técnicas devem ser consideradas no processo de gestão de riscos". O governo do Canadá estabeleceu uma estrutura para aplicação da precaução na tomada de decisão baseada na ciência sobre risco de modo a fornecer orientações para a avaliação se a decisão do gestor público, baseada na precaução, está de acordo com as prioridades e valores sociais, ambientais e econômicos do país e afirma que:

> **A aplicação da "precaução", "princípio da precaução" ou "abordagem da precaução"** [...] é caracterizada por três princípios básicos**: a necessidade de uma decisão, um risco de danos irreversíveis e falta de plena certeza científica** (Canadá, 2003, p. 2, grifo da autora)

O texto canadense é bem interessante por trazer de forma expressa a grande controvérsia que envolve a definição da natureza jurídica da precaução, quando diz: "a aplicação da "precaução", "princípio da precaução" ou "abordagem da precaução", conforme trecho grifado acima na transcrição do documento. E, assim, transmite a mensagem, implícita, também, no documento europeu, de que essa discussão é irrelevante e não interfere na definição de uma regulamentação para o uso apropriado da precaução pelo gestor público. O texto é direto e estabelece diretrizes, assim como no caso daquele apresentado pela Comissão das Comunidades Europeias (item 2-b), de modo a uniformizar a sua aplicação tendo como base os três princípios que se confundem com os baluartes aqui definidos. Afirma que devem existir mecanismos para a reavaliação da decisão e para fornecer um processo transparente, significativo e com responsabilidade clara para os envolvidos. O texto faz referência a *accountability* como parte do processo de análise baseado na precaução.

O Ato Nacional de Gestão da África do Sul (África do Sul, 2005) não traz expressamente a precaução no seu texto, contudo traz uma orientação na parte que trata dos "Princípios

Nacionais do Gestão Ambiental" do Ato Nacional de Gestão Ambiental que servem como orientações para a tomada de decisão dos órgãos nacionais e como uma estrutura geral para a formulação dos planos de implementação e para a gestão ambiental do país (África do Sul, 1998, p. 12). O texto faz menção a uma abordagem cautelosa e utiliza a expressão "limites do conhecimento" que abrange tanto a incerteza quanto o desconhecimento conforme item transcrito a seguir:

> (vii) que seja aplicada uma **abordagem cautelosa e** avessa ao **risco**, que tenha em conta os **limites do conhecimento** atual sobre as consequências das decisões e ações *(*África do Sul, 1998, p. 12, grifo da autora*).*

Apesar da inserção do princípio da precaução na política ambiental sul africana e do país ser signatário da Declaração do Rio, a aplicação do princípio tem sido limitada e deveria haver uma maior consideração do Estado africano em prol da sua implementação considerando a agenda de desenvolvimento nacional (Glazewski et Plit, 2015; Botes, 2023).

O Conselho do Estado Chinês, ao qual estão subordinadas as outras esferas de poder (municípios, regiões autônomas e províncias chinesas), em 2005, publicou uma decisão sobre a Implementação da Perspectiva Científica sobre o Desenvolvimento e o Fortalecimento da Proteção Ambiental na qual estabelece que:

> Devemos persistir na elaboração de políticas integradas e no planejamento científico sobre a proteção e o desenvolvimento ambientais e salientar primeiro **o princípio da precaução,** controlar a poluição e os danos ecológicos nas fontes e abordar as questões ambientais com uma combinação de medidas jurídicas, econômicas, técnicas e administrativas. instrumentos, se necessário (China, 2005, grifo da autora)

É possível observar no documento a menção a precaução como um princípio orientador sem tecer maiores detalhes sobre a sua forma de aplicação. Wang et al (2023) apontam no seu estudo, que o governo chinês tem feito grandes esforços para reforçar a regulação ecológica nos últimos anos, particularmente com a implementação da nova Lei de Proteção Ambiental (LPA) em 2015, que é considerada ser a lei mais rígida em prol da proteção ambiental da história chinesa. A LPA, segundo os autores, reflete o sistema regulador robusto desenvolvido pelo país que incorpora uma série de políticas, incluindo regulamentações tradicionais de comando e controle, instrumentos econômicos e de participação que envolve diversos atores, incluindo o governo, empresas e a população e indica o forte compromisso da China com a regulamentação ambiental. Apesar de recente, a LPA não faz menção expressa à precaução. Aparentemente, as omissões vão além do princípio da precaução. Segundo Zhang et al. (2016) afirmam que faltam mecanismos de implementação, regimes de accountability e arranjos institucionais para uma

governança ambiental efetiva. A governança ambiental é fundamental para a aplicação adequada da precaução como será discutido no Capítulo 3.

Na américa latina, o Chile não estabeleceu expressamente na sua legislação ambiental o princípio da precaução, muito embora ele seja utilizado em decisões judiciais e no processo de tomada de decisão governamental (Banfi Del Rio, 2019, p. 650 e 651; Costa Cordella, 2014, p. 169). Abaixo está transcrito um trecho de uma decisão da Corte Suprema do Chile, órgão máximo do poder judiciário do país, de 2 de junho de 2014, que afirma:

> (...) é preciso ter presente que em matéria de resolução judicial do **conflitos jurídicos ambientais,** o princípio da precaução opera, isto é, aqueles que devem tomar medidas legislativas, administrativas ou jurisdições devem adotar **medidas transitória**s que possibilitem preservar a ambiente enquanto o **conhecimento científico e técnico** não avança e diminui ou desaparece a **incerteza** sobre o efeito produzido por tal ação sobre qualidade ambiental, tudo para fornecer proteção adequada às pessoas afetadas, na espécie, para o Estado do Chile (Cordella, 2014, p.170, grifo da autora*)*

A decisão contém uma orientação para as esferas administrativas, judiciárias e legislativas em prol da adoção da precaução como princípio norteador de medidas para preservação do meio ambiente que devem conter o requisito da transitoriedade quando enfrentarem situações onde há incerteza sobre os impactos da atividade a ser avaliada.

No contexto do direito ambiental internacional, o princípio é utilizado para obrigar as autoridades a tomar medidas para se precaver em situações onde há ausência de certeza científica. Isso não significa que ele impedirá, sempre, a realização da atividade, mas vai determinar que as nações tomem medidas para reduzir o possível dano ambiental caso a atividade seja realizada e que a falta de evidência científica absoluta não seja utilizada para justificar a omissão (LINDLEY et al., 2021). Nesse caso, há uma inversão do ônus da prova, que fica a cargo do agente responsável pela realização da atividade potencialmente poluidora, que deverá demonstrar que o potencial inaceitável dano ambiental não ocorrerá ou será minimizado. Os autores afirmam, ainda, que há discussão no âmbito internacional sobre a natureza jurídica da precaução, que encontra, de um lado, defensores da teoria de que ela seja uma norma legal internacional, enquanto de outro, há aqueles que reforçam a sua natureza de princípio internacional. Além disso, há dificuldades em definir o ponto a partir do qual ele é aplicado, sua utilidade prática e suas características normativas, o que não invalidaria seu uso como a atitude mais prudente, mas prejudicam a sua definição como norma de direito costumeiro. Moraes (2011, p.111) afirma que apesar da defesa do tratamento da precaução como um costume internacional, não há jurisprudência nesse sentido e tal tratamento não

ofereceria muitas vantagens sob o ponto de vista do direito regulatório onde o tema está mais relacionado.

No que se refere aos tribunais internacionais, Foster, 2011, a partir da seleção de algumas importantes disputas em tribunais e cortes internacionais, demonstra a relação entre a ciência e o direito a fim de comprovar que, muitas vezes, a cooperação entre as partes é a chave para uma solução bem-sucedida em processos que envolvam questões científicas. Ela analisa uma série de casos importantes que auxiliaram na construção do conceito de precaução e afirma que há uma grande demanda por medidas cautelares que suspendam, interrompam ou impeçam a atividade considerada potencialmente prejudicial ou danosa. Dentre os casos apresentados, destacam-se aqui três casos marcantes da Corte Internacional do Direito do Mar: uma disputa sobre demarcação de terras entre Singapura e Malásia, que representa um marco na área internacional envolvendo incertezas científicas no qual o Tribunal determinou que fosse estabelecido um grupo de especialistas independentes por ambas as partes para elaborar um estudo sobre os efeitos do projeto durante um ano; o conflito entre Austrália, Japão e Nova Zelândia sobre cotas de pesca de atum no qual a decisão do tribunal foi tomada mesmo sem ser possível avaliar as evidências científicas apresentadas pelas partes e, por último, uma disputa entre Hungria e Eslováquia referente à construção de uma série de barragens e reservatórios para geração de energia regulada pelo tratado de 1977 entre os dois países, na qual a corte internacional considerou tal atitude como uma violação do tratado e não acatou o pedido da Hungria de suspensão da obra com base no princípio da precaução. Demostrando a força normativa do tratado em relação ao princípio.

No Brasil, é possível observar um cenário bem distante daqueles apresentados para o Canadá e União Europeia e mais próximo da situação sul-africana e chilena onde predomina a aplicação do princípio da precaução pelos tribunais como um princípio geral de direito. O princípio, como ressaltado anteriormente, não está expresso na Política Nacional do Meio Ambiente e encontra-se difundido em algumas leis específicas sem uma regulamentação administrativa federal.

O conceito de Princípios Gerais de Direito evoluiu ao longo do tempo e, segundo Bonavides (2018), sua teoria passa por três fases: jusnaturalista, positivista e pós-positivista. Na primeira fase, os princípios habitavam uma esfera abstrata e possuíam normatividade duvidosa. Eram evocados pelos filósofos para justificar suas posições e referidos “como princípio do Direito Natural” (Rousseau, 1996, p.16). Na fase positivista, observa-se a função secundária dos princípios que passam a ser tratados como fonte normativa subsidiária, estando numa categoria abaixo das leis (Kelsen, 1998). Na terceira fase, os princípios são promovidos

a categoria principal no direito, sendo dotados de normatividade (Dworkin, 2001). Câmara (2012, pg.24) entende por Princípios Gerais do Direito "aquelas regras que, embora não se encontrem escritas, encontram-se presentes em todo o sistema, informando-o." O autor faz uma distinção entre os princípios gerais do direito e os princípios constitucionais em função do que determina o artigo 126 do Código de Processo Civil. Afirma que um princípio constitucional, não pode ser delegado a um caráter subsidiário em função da supremacia das normas constitucionais. Sendo o princípio constitucional uma norma constitucional, não há de se falar em 'ausência de norma' quando da existência de um princípio. Bobbio (2010), um dos precursores da escola positivista analista, discute a partir do termo 'princípios gerais de direito', utilizado no artigo 12 das disposições preliminares do código civil italiano, a intenção do legislador ao indicá-los como um dos procedimentos integrativos para enfrentar controvérsias que não podem ser decididas com uma disposição precisa. O autor recorda que a expressão suscitou dúvidas ao longo da história do ordenamento jurídico italiano. Se os princípios gerais seriam relativos ao direito positivo ou o direito natural; ao direito interno (autointegração) ou externo (heterointegração).

O tratamento dos princípios como "preenchedores de lacunas legais", também, pode ser observado no direito internacional ambiental, conforme apresentado anteriormente, onde os princípios têm exercido um papel muito importante embora ainda tenham sua normatividade contestada por serem vagos e subjetivos. A sua aplicabilidade mundial demonstra uma diversidade de jurisprudência e a tendência de definição de abordagens legais comuns (Yang et al., 2019).

No direito ambiental, os princípios ambientais funcionam como parâmetros que informam a direção e extensão das mudanças sociais por isso devem ser claros e refletirem o que a sociedade sente diante das mudanças ocorridas para que essas sejam eficazes e se sustentem (Bosselmann, 2015).

Há uma longa e intensa discussão acerca da natureza jurídica da precaução no Brasil e implicações acerca da sua aplicabilidade, por vezes, reproduzida e importada dos fóruns internacionais. Minassa et Vicenzi (2018) afirmam que "a incógnita ambiental do princípio da precaução está no fato de sua essência ser a de uma cláusula aberta, e isto causa um prejuízo intransponível, qual seja, o extremismo interpretativo resultante de sua vagueza conceitual e incerteza jurídica". Diz et Accioly (2022) defendem o reconhecimento da natureza geral do princípio aplicável erga omnes e com efeito vinculante. Tal posição se aplicaria a atuação dos tribunais, mas não resolveria a questão da ampliação da utilização do princípio pelos gestores públicos que continuariam sem orientações práticas de como utilizá-lo. Da Silva (2004) e

discorre sobre dificuldades da sua operacionalidade afirmando que há quem negue a existência da precaução e outros que a encarem como um princípio geral de direito e, assim, uma fonte subsidiária do direito internacional. Nessa linha se encontra, também, Antunes (2020, p. 20) que advoga pela definição de diretrizes administrativas claras de modo a bloquear o movimento de "construção de um princípio casuístico, construído judicialmente, e, portanto, incapaz de expressar políticas ambientais mais amplas". Dallari et Ventura (2002) apresentam uma discussão interessante sobre as implicações da precaução para o comércio internacional se usada como uma espécie de "máscara" para o protecionismo estatal e como justificativa para a ruptura de acordos internacionais de comércio. As autoras afirmam que há um duplo desafio jurídico para a evolução do tema no Brasil: investimentos na perícia judicial de forma a apoiar as decisões dos tribunais e a responsabilização do ente público perante suas ações (accountability) que sofre um esvaziamento em função da generalização da responsabilidade objetiva na qual o Estado se blinda.

O Superior Tribunal de Justiça, através da Sumula nº 218, de 24/10/2018, consagrou o entendimento da inversão do ônus da prova já estabelecido, internacionalmente, através do qual o agente potencialmente poluidor é responsável em provar que não existe nexo de causalidade entre a atividade pleiteada e possível degradação ambiental, entendimento amplamente consagrado no âmbito internacional. A Súmula é importante no sentido de que não há, expressamente, na legislação brasileira essa determinação. Donato (2023) analisou e categorizou mais de 70 decisões do STJ selecionadas concernente à aplicação do Princípio da Precaução nos processos relativos às causas ambientais de modo a compreender o entendimento do Tribunal e constatou os seguintes entendimentos: que a inversão do ônus da prova e o princípio do in dubio pro natura decorrem diretamente do princípio da precaução, sendo nesses sentido a maior parte das decisões analisadas; que a razoabilidade, a proporcionalidade e a prudência devem estar associadas a aplicação da precaução de modo a realizar uma análise conjunta dos impactos ambientais, sociais e econômicos; a precaução é constantemente utilizada como justificativa para exigência do licenciamento ambiental. O autor destaca falta de precisão técnica e rigor na aplicação do princípio da precaução e uma verdadeira "miscelânea entre os princípios da precaução e da prevenção" por parte dos jugados do Tribunal. A título complementar, realizou-se uma busca na página eletrônica do STJ com a palavra "precaução", considerando o período de 01/01/2023 até o dia 15/05/2024, onde foram encontrados, a saber, 15 (quinze) acórdãos, sendo apenas 9 no no âmbito do direito ambiental, dos quais todos se referiram à precaução como um princípio e como justificativa para a inversão do ônus da prova de acordo com o postulado pela Súmula 618. Considerando o relatório e voto do relator, apenas

um acórdão faz referência a incerteza científica e todos aplicam o princípio a qualquer risco sem considerar a seriedade, irreversibilidade ou gravidade. Num dos acórdãos há uma discussão sobre a necessidade de perícia para comprovar a alegação do dano.

Foi realizada, também, uma pesquisa com a palavra "precaução" na página eletrônica do Instituto Brasileiro Do Meio Ambiente E Dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, no painel de legislação do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima - MMA onde se encontram, dentre outros documentos, os atos normativos referentes ao Instituto Chico mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio e no Portal Nacional de Licenciamento Ambiental do MMA a fim de detectar eventual regulamentação administrativa existente. Na página eletrônica do IBAMA foram encontrados apenas treze resultados sendo oito deles relativos ao princípio da precaução que se encontram listados no Quadro 1.1:

Quadro 1.1 – Legislação disponível na página eletrônica do IBAMA relativa ao princípio da precaução.

LEGISLAÇÃO	OBJETIVO	OCORRÊNCIA DA PRECAUÇÃO
Resolução 279, de 27 de junho de 2001	Estabelece procedimentos para o **licenciamento ambiental** simplificado de empreendimentos elétricos com pequeno potencial de impacto ambiental	O princípio da precaução aparece apenas nas considerações iniciais como um orientador juntamente com os princípios da participação, eficiência e publicidade.
Instrução Normativa 1, de 27 de maio de 2011	Estabelecer as áreas de período de restrição periódica para as **atividades de exploração e produção de óleo e gás**, incluindo as etapas de levantamentos de dados sísmicos, perfuração de poços petrolíferos, instalação ou lançamento de dutos para escoamento de óleo, gás e água de produção, instalação de unidade de rebombeio de óleo, gás e água de produção e sondagens geotécnicas marinhas,em áreas prioritárias para a conservação de tartarugas marinhas na costa brasileira.	O princípio da precaução aparece apenas nas considerações iniciais como um orientador das atividades de aquisição de dados sísmicos de exploração de petróleo e gás já que podem causar impacto negativo às tartarugas marinhas.
Instrução Normativa 2, de 21 de novembro de 2011	Estabelecer as áreas de período de restrição periódica para as **atividades de exploração e produção de óleo e gás**, incluindo as etapas de levantamentos de dados sísmicos, perfuração de poços	O princípio da precaução aparece apenas nas considerações iniciais como um orientador das atividades de aquisição de dados sísmicos de exploração de petróleo e gás já que podem

	petrolíferos, instalação ou lançamento de dutos para escoamento de óleo, gás e água de produção, instalação de unidade de rebombeio de óleo, gás e água de produção e sondagens geotécnicas marinhas,em áreas prioritárias para a conservação de tartarugas marinhas na costa brasileira.	causar impacto negativo aos mamíferos aquáticos.
Instrução Normativa 16, de 26 de agosto de 2013	Regulamenta os procedimentos técnicos e administrativos para a emissão da Autorização Ambiental para a realização de Operações Ship-to-Ship em águas jurisdicionais brasileiras.	O princípio da precaução aparece mais uma vez como orientados das atividades do Instituto no caso de modificação das áreas de restrição e proibição (Artigo 10)
Resolução 156, de 09 de junho de 2014	Estabelece diretrizes para a educação, o desenvolvimento de capacidades, a mobilização social, a informação e comunicação para a percepção de riscos e vulnerabilidades, e a prevenção, mitigação e aumento da resiliência frente a desastres inerentes às questões hídricas.	A precaução aparece em dois pontos da instrução normativa. O Artigo 2 define precaução como sendo " a capacidade de realizar ações, diante de ameaças de danos graves ou irreversíveis, mesmo na ausência de certeza científica absoluta" e no Artigo 3 como fundamento da Resolução. Esse caso é interessante pois é utilizada a palavra **precaução** associada a definição mais tradicional.
Despacho SN, de 14 de julho de 2022	Aprova o PARECER n. 00004/2020/GABIN/PFE-IBAMA-SEDE/PGF/AGU, elaborado para fundamentar a revisão da Orientação Jurídica Normativa - OJN nº 26/2011/PFE/IBAMA, considerando o entendimento da 1ª Seção do Superior Tribunal de Justiça no julgamento dos Embargos de Divergência em Recurso Especial n. 1.318.051, no qual restou assentado o **caráter subjetivo da responsabilidade administrativa ambiental mediante comprovação de dolo ou culpa**	O **Princípio da precaução** aparece junto ao da prevenção como coadjuvantes nessa decisão que visa alterar o entendimento que Instituto tinha, desde 2011, em relação à responsabilidade administrativa ambiental. Eles apareciam na OJN como tendo sido aplicados na construção da orientação anterior.

Portaria 144, de 25 de novembro de 2022	Protocolo de atendimento a acidentes ambientais no modal ferroviário,	Faz referência a **medidas de precaução ou contenção em relação ao agente causador de potencial dano** apenas quando trata do estabelecimento de multa.
Instrução Normativa 10, de 17 de março de 2023	Divulga lista atualizada de classificação das substâncias nocivas ou perigosas de acordo com o risco produzido quando descarregadas na água baseada.	Utiliza o princípio da precaução para alterar a classificação de certas substâncias de uma classe mais branda para uma mais rígida.

Fonte: Dados da pesquisa.

A pesquisa no painel de legislação do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima foi ainda menos bem-sucedida que na página eletrônica do IBAMA. O painel, desenvolvido usando o aplicativo Power BI, possui diversos filtros para a realização da busca. Não foi utilizado nenhum deles, para que a busca alcançasse todos os todos os órgãos, durante todo o tempo e tipos de atos disponíveis, e o único critério para busca foi a palavra-chave "seleção". O único resultado encontrado foi o Decreto no 2.661 de 1998 sobre o estabelecimento de normas de precaução relativas ao emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais.

A última investigação foi realizada no Portal Nacional de Licenciamento Ambiental e no documento "Procedimentos de Licenciamento Ambiental do Brasil", lançado em 2016 pelo MMA, com o levantamento com informações referentes aos procedimentos de licenciamento ambiental referentes aos órgãos ambientais estaduais, do Distrito Federal e do órgão federal a fim de divulgar as informações relacionadas aos procedimentos do licenciamento ambiental a fim de identificar as principais dificuldades e lacunas nos procedimentos de licenciamento ambiental atuais existentes em todo o território brasileiro, permitindo a proposição de melhorias e a articulação de políticas que visem minimizar as dificuldades enfrentadas pelos órgãos ambientais (MMA, 2016, p. 48). O documento faz menção ao princípio da precaução uma única vez ao tratar das autorizações ambientais relativas a atividades que não são potencialmente poluidoras, afirmando que as autorizações possuem caráter precário e natureza discricionária e que são emitidas como forma de controle dos entes federativos "alicerçados pelo princípio da precaução e da prevenção" (MMA, 2016, p.48).

Diante das informações supra apresentadas, nota-se a urgência na transposição da discussão sobre a natureza jurídica da precaução para aquela acerca da sua regulamentação com orientações sobre a sua aplicação de maneira pragmática, independentemente, de qual seja a

sua natureza jurídica (uma abordagem, um costume internacional, um instrumento, um princípio, etc.). Isso porque, a orientação pura e simplesmente através do princípio mostrou-se insuficiente e, principalmente, limitadora, na medida em que sua aplicação ficou restrita no âmbito dos tribunais restrita a uma justificativa para a inversão do ônus da prova e praticamente ausente nas regulamentações dos institutos ambientais federais. Antunes (2020) adverte que:

> Assim, um princípio novo, pouco definido, prematuramente dotado de status constitucional – conforme se depreende de diferentes decisões do STF –, alastra-se pelo ordenamento jurídico ambiental brasileiro, demandando compreensão adequada por parte de seus intérpretes, sob pena de se transformar em instrumento de não política ambiental, uma negativa geral para as práticas de atividades e pesquisas que se encontrem na fronteira do conhecimento e que impliquem em alguma medida de risco.

O que o autor denomina não política ambiental, ao nosso ver, significaria uma ampliação da discricionariedade política do gestor, permitindo atividades que deveriam ser coibidas (falsos negativos) ou a situação contrária, proibindo atividades que deveriam ser permitidas (falsos positivos), esta última situação se encontra no centro das críticas ao princípio da precaução. De acordo com esse entendimento, o excesso de precaução na proteção ambiental pode impedir ou desmotivar o desenvolvimento de novas tecnologias cujos impactos ambientais são incertos funcionando como um obstáculo a inovação. Essas críticas são importantes sob o ponto de vista de recordar que o princípio da precaução não pode e não deve ser aplicado de maneira isolada, um tanto quanto aleatória em algumas situações, e a necessidade da construção de uma análise de riscos racional, onde a incerteza presente seja dimensionada e os riscos ambientais, sociais e econômicos, diretos e indiretos, sejam calculados e avaliados.

O Princípio da Precaução está situado numa lacuna muito importante entre a ciência e as políticas públicas. Quando adequadamente aplicado, ele pode oferecer uma oportunidade de estreitar os laços entre as duas áreas e, mais do que isso, ser uma ferramenta para a construção de uma ponte que viabilize a comunicação efetiva entre elas. E ao invés de obstáculo para a inovação ele pode ser uma ferramenta de promoção de descobertas de novas tecnologias que ofereçam alternativas menos impactantes ao meio ambiente. Kriebel *et al*. (2001) pontuam que para isso, primeiro, os formuladores de política pública devem utilizar a abordagem de precaução no enfrentamento das questões ambientais onde há a presença de incerteza científica e potenciais danos de maneira adequadamente regulamentada. E, segundo, os cientistas precisam compreender seu papel na definição dessas políticas de maneira a desenvolver e orientar pesquisas que ofereçam subsídios para a tomada de decisão política. Os autores definem sete pontos que caracterizam essa relação entre ciência e política pública:

1 – Sempre haverá julgamentos que requerem uma decisão política apesar da definição adequada de custos e riscos;

2 – Os dados científicos utilizados para formulação de políticas SEMPRE serão permeados de incerteza. Por isso, a abordagem de precaução torna-se ainda mais fundamental para apoiar a tomada de decisão;

3 – É importante que as inferências e suposições feitas pelos cientistas sejam divulgadas para que sejam conhecidas pelos formuladores de política pública e público em geral;

4 – Dados científicos não devem ser utilizados, isoladamente, para subsidiar a decisão políticas;

5 – As normas tradicionais da ciência exigem alta confiança para rejeitar a hipótese nula, favorecendo as atividades que ameaçam a saúde ambiental e humana;

6 – Normalmente, o conservadorismo científico, é interpretado em prol da promoção de tecnologia potencialmente poluidora;7 - O princípio da precaução é então destinado para garantir que as decisões políticas sejam tomadas de uma forma que o erro esteja do lado da cautela em relação ao meio ambiente e a saúde do público.

Essa ponte entre política e ciência é fundamental para o processo de enfrentamento das cidades às mudanças do clima, conforme será detalhado no Capítulo 2, e o princípio da precaução é um instrumento ambiental que pode e deve ser utilizado para na construção dessa ponte e na delimitação da atuação dos gestores públicos, em conjunto com o Princípio da Participação Cidadã para que a decisão sobre o risco seja legítima.

1.3. Fundamentos e pressupostos do Princípio da Participação Cidadã

A participação da população no governo é um pressuposto de qualquer Estado democrático que deve desenvolver mecanismos participativos próprios e atuar para sua efetivação, pois é responsabilidade dos governos garantir que a sociedade participe da gestão pública. A *participação política* se refere as ações dos cidadãos através das quais eles buscam influenciar ou apoiar o governo ou a política de forma *passiva*, ajustando seu comportamento com as demandas governamentais, ou *ativa*, a fim de melhorar ou transformar o sistema (Milbrath, 1981). Teixeira (2002, p. 25) considera participação política “desde comparecer a reuniões de partidos, comícios, grupos de difusão de informações, até inscrever-se em

associações culturais, recreativas, religiosas ou, ainda, realizar protestos, marchas, ocupações em prédios". Mais recentemente, observa-se uma generalização da participação política no sentido de se referir a qualquer manifestação ou atitude do cidadão em prol da organização estatal. Alguns autores alertam, que dessa forma, haveria o perigo de perder as linhas demarcatórias daquilo que seria um conceito mínimo de participação política rumo a "teoria do tudo" (Borba, 2012).

A participação política é eminentemente competitiva ao contrário da participação cidadã que é normalmente colaborativa, e se diferencia da *participação popular*, cujo o termo está relacionado, tradicionalmente, a ação desenvolvida pelos movimentos em prol de reivindicações, muitas vezes, enxergando o Estado como um adversário da luta social, que precisa ser pressionado, até de forma violenta, para alcançar os objetivos do movimento (Teixeira, 2002, p. 31). De acordo com Teixeira (2002, p.31), a participação popular "tem uma dimensão pedagógica de formar para exercício da cidadania ativa" e significa "uma conquista das classes populares na defesa de seus direitos" a fim de alcançar uma mudança na sociedade por meio de mecanismos autônomos que extrapolam aqueles instituídos pelo governo. Ao contrário da *participação social*, que corresponde às estruturas participativas institucionalizadas para a descentralização do poder do Estado. A participação social é "usualmente associada às negociações estabelecidas entre Estado e sociedade que resultam, em geral, em questões definidoras de alocação e distribuição de bens e serviços públicos numa perspectiva ampliada" (Pires *et* Vaz, 2012). Vale ressaltar, que apesar da importância e da responsabilidade governamental em desenvolver institutos formais participativos, é importante que se preserve a autonomia dos movimentos populares através da criação de condições favoráveis à participação espontânea de modo a não limitá-la em função da institucionalização. A participação social e cidadã são comumente utilizadas como sinônimos. Entretanto, normalmente, a participação social restringe-se a esfera consultiva e reivindicatória, permanecendo a tomada de decisão como uma exclusividade do Estado, ao contrário, do que ocorre com a participação cidadã cujo a inclusão social no processo deliberativo é um pressuposto.

A Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 (Artigo 21) afirma que "Todo ser humano tem o direito de tomar parte no governo de seu país **diretamente** ou por intermédio **de representantes** livremente escolhidos" (grifo da autora). Assim, identifica-se dois tipos de participação da população no governo: a indireta, que ocorre por meio de representantes eleitos que representam os anseios da coletividade e são responsáveis pela tomada de decisão política

na gestão pública; e a direta, onde o cidadão participa sem intermediação nas várias instâncias decisórias.

Oliveira (2023, p. 3) enumera cinco formas de participação, sendo as três primeiras relativas à formação do grupo e as três últimas referentes a motivação para a participação do indivíduo: espontânea, provocada, voluntária, induzida, imposta e concedida. Na participação espontânea, não há interferência de nenhum agente externo na formação do grupo, ao contrário da provocada, onde ocorre a instigação desses agentes para que o grupo seja formado e na voluntária, a criação do grupo que é realizada pelos próprios participantes. A participação induzida se dá por persuasão de outros cidadãos e/ou instituições; a imposta está relacionada a obrigatoriedade de participação do grupo e realização de atividades consideradas indispensáveis e, por último, a concedida, que ocorre quando as organizações e/ou os agentes públicos conferem poder de decisão ou de influência aos cidadãos.

A participação cidadã não é um conceito recente e ele surge como uma necessidade frente a insuficiência da representatividade em preencher todas as lacunas e anseios da sociedade. Ela é essencial e não visa eliminar o sistema político representativo que predomina nas democracias modernas, mas complementá-lo a fim de corrigir a falta de representatividade de várias camadas sociais. A participação cidadã seria uma forma de participação direta que, segundo Teixeira (1997, p. 191), corresponde "a um processo complexo e contraditório de relação entre a sociedade civil, Estado e mercado" no qual a primeira se organiza individualmente ou em grupos para atuar de forma organizada e autônoma, conforme parâmetros estabelecidos e negociados nos espaços públicos, em prol de seus interesses, sem o intuito de substituir o Estado ou o mercado. Na participação cidadã, a sociedade está ao lado do mercado e do governo, atuando de forma complementar e paritária. Para tanto, configura formas de intervenção individual e coletiva na esfera pública, suponho redes de interação variadas e complexas determinadas pelas relações entre pessoas, grupos e instituições com o Estado (Milani, 2008, p. 560). Segundo Santos e Gugliano (2015), essa inclusão dos cidadãos nos processos de deliberação sobre as políticas públicas visa preencher a lacuna existente entre as demandas da sociedade civil e as decisões estatais, que se baseavam na aferição de interesses via formação de maiorias eleitorais. Benevides (2016) denomina cidadania ativa a participação dos cidadãos na esfera pública como portador de direitos e deveres e criador de novos direitos que se distingue da cidadania passiva que é aquela "outorgada pelo Estado com a ideia moral de tutela e favor".

> A ideia de participação cidadã é um pouco como comer espinafre: ninguém é contra isso em princípio porque é saudável. A participação dos governados em seu governo é, em teoria, a pedra angular da democracia - uma ideia reverenciada que é vigorosa e aplaudida por praticamente todos. Os aplausos são reduzidos a palmas educadas, no entanto, quando esse princípio é defendido pelos negros, mexicanos-americanos, porto-riquenhos, índios, esquimós e brancos. E quando os pobres definem a participação como redistribuição de poder, o consenso americano sobre o princípio fundamental explode em muitos tons raciais, étnicos, ideológicos e políticos de oposição (Arnstein, 1969, p.216)

Arnstein (1969, p. 216) edifica seu conceito de participação cidadã na inclusão dos excluídos do processo político representativo a partir da tomada de decisão pública, afirmando que: a "participação cidadã é o termo categórico para o poder do cidadão" por meio de uma estratégia de redistribuição de poder, que permite que os excluídos da política e economia participem e acessem dados e informações do governo e compartilhem seus anseios e perspectivas tendo a oportunidade de induzirem o Estado a reformas significativas. Sem essa redistribuição do poder, o processo participativo torna-se vazio, ou seja, a opinião de todos é manifestada, mas apenas alguns se beneficiam, mais grave ainda, se apenas os "mesmos grupos" corresponderem a esses alguns que se beneficiam ao longo do tempo. Por isso a participação cidadã seria o meio através do qual os grupos minoritários, que não conseguem acesso a representação política, manifestariam suas vontades e construiriam as suas políticas em parceria com o Estado. A autora estruturou a participação em estágios no que denominou de "Escada da participação cidadã" (Figura 1.4) que ajuda a compreender a maneira através da qual a participação social pode se manifestar. Os primeiros dois degraus correspondem a processos que se dizem participativos, mas só visam educar ou curar os participantes. Os três próximos estágios correspondem a uma concessão mínima de poder ou *tokenismo*. Nesse caso, os participantes têm acesso às informações, emitem opinião e debatem como *stakeholders* mas o poder de decisão continua a ser das elites. Os últimos três degraus representam níveis de poder do cidadão considerados satisfatórios, variando desde 50%, nos casos de parceria a 100% no caso do controle do cidadão ou autogestão.

Figura 1.4 – Escada da participação cidadã (adaptado de Arnstein,1969, p.216)

8	Controle do cidadão	Níveis de poder do cidadão
7	Delegação do poder	
6	Parceria	
5	Pacificação	Níveis de concessão mínima de poder
4	Consulta	
3	Informação	
2	Terapia	Participação aparente
1	Manipulação	

Fonte: Elaborado pela autora.

Outros autores e entidades estabeleceram escalas de participação muito semelhantes a "Escada de participação cidadã" de Arnstein onde o menor nível de participação é a informação e o maiores referem-se ao envolvimento do cidadão na tomada de decisão pública (Wilcox, 1994; OECD, 2001). Dessa forma, é possível observar que a participação pode e deve ser qualificada como um processo a partir do qual o Estado deve se estruturar e avançar para redistribuir o poder. Embora a participação cidadã ofereça a oportunidade de inclusão de minorias excluídas, ela vai além disso, e significa a possibilidade de retomada do poder por aqueles que são seus únicos detentores. Ela envolve a compreensão do papel do cidadão como agente ativo em relação a coletividade. É importante ressaltar, que ela não contesta o sistema de representação, mas busca aperfeiçoá-los, nem tampouco enxerga o Estado como um inimigo, "exigindo a responsabilização dos mandatários, o controle social e transparência das decisões (prestação de contas, debate público), tornando mais frequentes e eficazes certos instrumentos de participação semidireta (plebiscito, referendo, iniciativa popular) (Teixeira, 1997, p. 192).

De fato, tornar a participação cidadã efetiva é um grande desafio, pois, atualmente, a sociedade está impregnada do sentimento individualista que faz com que os interesses próprios estejam em primeiro lugar. E a participação cidadã para ser legítima exige uma visão do coletivo por parte dos participantes. Por isso, vale ressaltar que assim como no caso da participação indireta, a participação cidadã deve contar com regras e restrições que tragam representatividade para os grupos atuantes e evitem que ocorra a usurpação do poder ao invés da redistribuição.

> Sem limitação dos poderes governamentais e popular e sem respeito aos direitos humanos, a soberania popular tende fatalmente ao abuso da maioria. Por outro lado, o mecanismo formal da separação de poderes e a declaração de direitos humanos, sem que o povo exerça efetivamente o poder supremo, é mero disfarce da dominação oligárquica, ou, o que acontece frequentemente, floreio de retórica 'para inglês ver' (Benevides, 2016, p. 23).

Por isso, o desenvolvimento de mecanismos de participação, incluindo, as formas de educação, conscientização e mobilização é tão importante para a consolidação da ampla participação e estão abrindo o caminho para essa mudança de perspectiva dentro dos governos. Talvez não tenhamos uma participação cidadã completa, num primeiro momento e nem a curto prazo, mas colheremos os frutos nas próximas gerações se tivermos “espaços cívicos” bem consolidados. Os espaços cívicos correspondem a esse conjunto de mecanismos institucionais relacionados à participação.

Os espaços cívicos são fundamentais para a efetivação da participação cidadã a fim de permitir que os cidadãos tenham acesso às informações e dados necessários para a construção da sua vontade política e, também, ofereçam um canal através do qual a sua vontade seja manifestada e ouvida pelos gestores públicos. Além disso, os espaços cívicos proporcionam um ambiente para o debate e a troca de informações e compartilhamento de conhecimento e do processo de tomada de decisão. A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OECD define espaço cívico como sendo:

> o conjunto de condições legais, políticas, institucionais e práticas necessárias para que os atores não governamentais tenham acesso à informação, se expressem, se associem, se organizem e participem na vida pública, ancorado no ordenamento nacional e internacional em benefício de toda a sociedade (OECD, 2022, p.11)

A OECD estabeleceu quatro dimensões que compõem o espaço cívico que devem ser preservadas e/ou instituídas pelos governos (Figura1.5):

Figura 1.5 – Dimensões do espaço cívico (Fonte: adaptado de OECD, 2022, p.11).

Fonte: Elaborado pela autora.

A institucionalização de espaços cívicos é tema controverso, pois ao mesmo tempo que oferece permanência e regularidade aos mecanismos, pode, por outro lado, oferecer risco ao próprio processo participativo devido à "burocratização do processo de participação em um esquema mais corporativo" oferendo uma limitação a autonomia (Teixeira, 1997, p. 190). "A criação de instâncias formais pode corresponder ao início da cristalização do processo social de participação" (Milani, 2008, p. 571). A construção dos espaços cívicos deve levar esses aspectos em consideração para que não comprometa as manifestações de vontade popular espontâneas e acabe por afastar grupos sociais desestruturados.

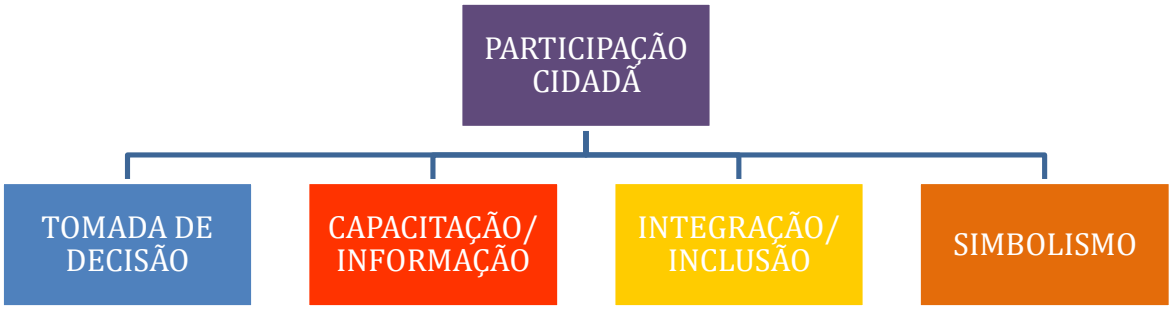
Fung (2012) organiza os espaços de participação em espaço estatal, micropúblico e macropúblico. O espaço estatal é formado pelos representantes eleitos e pela administração pública. O macropúblico corresponderia a esfera difusa, ou seja, a participação não-institucionalizada. E o micropúblico é o espaço cívico institucional onde, através de mecanismos pré-estabelecidos os participantes seriam selecionados para comporem as instâncias de decisão relacionadas às políticas públicas.

No âmbito dos espaços cívicos são edificados os pilares da participação cidadã que se referem ao processo de tomada de decisão, à capacitação e informação das partes, à integração/inclusão dos diferentes grupos de interesse e simbolismo (Figura 1.6). A estruturação de um processo de tomada de decisão eminentemente participativo é o principal obstáculo para a efetivação da participação cidadã, considerando as características da sociedade ocidental atual vista como complexa, diferenciada, heterogênea, individualista e materialista. "O realismo elitista nega o que tem sido colocado como central no conceito de democracia: autodeterminação, participação, igualdade política, processo discursivo e formação de vontade, influência da opinião pública sobre a tomada de decisão" (Teixeira, 1997, p. 196). A efetividade da participação tem sido objeto de muitas pesquisas e o foco atual, com base na bibliografia internacional e brasileira, tanto teórica quanto empírica, tem sido no processo deliberativo de tal forma que a efetividade da participação tem sido aferida enquanto efetividade deliberativa referida como participação nos momentos deliberativos e alcance de resultados distributivos (Pires, 2011). No caso da literatura brasileira, há um enfoque maior na investigação dos espaços públicos institucionais, como por exemplo, os conselhos nas diversas áreas.

A superação desse obstáculo é essencial para a efetivação do princípio. Além disso, os cidadãos precisam conhecer os meios e mecanismos de participação ter acesso a dados e informações para que consigam interagir e tornar-se partes do processo decisório. Os mecanismos de participação devem permitir que representantes de diversos grupo de interesses

participem do processo de tomada de decisão, principalmente, as minorias excluídas. Por último, há um elemento simbólico algo relacionado a identidade de grupo que deve estar presente para que haja uma união em torno desse símbolo e que a solidariedade se efetive. Cornwall *et* Coelho (2007) afirmam que para que ocorra a participação cidadã é preciso que os indivíduos se reconheçam como cidadãos e não clientes ou beneficiários, que haja inclusão na representação, que sejam criadas instituições políticas viáveis e que as partes vejam resultados concretos na sua participação. Oliveira (2023, p. 8) define como determinantes da participação os seguintes critérios: informação, representatividade, capacidade, independência, frequência, envolvimento, permanência, influência e contexto.

Figura 1.6 – Pilares da participação cidadã (fonte: de autoria própria).



Fonte: Elaborado pela autora.

O controle social é uma das consequências da participação cidadã mas, também funciona como seu elemento propulsor, já que atribui poder ao cidadão de interferir na vida pública diretamente o que pode oferecer a ele certo grau de motivação para participar. Teixeira (1997, p.201 e 206) afirma que a participação é um instrumento de controle do Estado pela sociedade, diferente daquele controle baseado na perspectiva liberal visando limitar a ação estatal, a fim de acompanhar e cobrar do Estado as ações necessárias para atingir os objetivos constitucionais, como "ferramenta de inversão de prioridades das políticas públicas face a dominação do Estado pelas elites ou grupos de interesses corrigindo desigualdades e superando exclusões". É a participação da sociedade no acompanhamento e verificação das ações da gestão pública na execução das políticas públicas, avaliando os objetivos, processos e resultados. "O controle social das ações dos governantes e funcionários públicos é importante para assegurar que os recursos públicos sejam bem empregados em benefício da coletividade" (CGU, 2024). Por um lado, ele exige a transparência das atividades públicas e ampla

publicidade das suas ações e, por outro, a responsabilização dos agentes públicos diante de seus atos.

No âmbito do direito ambiental, a participação está materializada através do princípio democrático ou da participação que:

> Assegura aos cidadãos o direito de, na forma da lei ou regulamento, participar das discussões para a elaboração das políticas públicas ambientais e de obter informações dos órgãos públicos sobre matéria referente à defesa do meio ambiente e de empreendimentos utilizadores de recursos ambientais e que tenham significativas repercussões sobre o ambiente, resguardado sigilo industrial. (Antunes, 2023, p.18)

No Brasil, a participação ambiental se dá por meio das audiências públicas, mecanismos judiciais e administrativos (por exemplo, ação popular e ação civil pública) e iniciativas legislativas.

O acordo de Escazu, que foi assinado pelo Brasil em 2018 e ainda não foi ratificado pelo Congresso Nacional para ter força de Lei, é um importante instrumento de democracia ambiental para ampliar a participação no direito ambiental e torná-la de fato cidadã, já que ele visa garantir a implementação de direitos de acesso à informação ambiental, a participação pública na tomada de decisões e acesso à Justiça em questões relacionadas ao meio ambiente na América Latina e Caribe.

1.4. Participação cidadã no Brasil

Uma análise da participação ao longo da história, considerando o período republicano brasileiro, mostra que no período relativo a Primeira República (1889 a 1930) a participação ocorria “à margem da oficialidade”, em espaços públicos das cidades, não institucionalizados, e por meio das revoltas. Laureano (2013, p. 47), ao avaliar a participação nesse período, afirma que “não houve uma *res publica*: coisa pública, governo do povo, pois o Brasil criou uma originalidade histórica: uma República sem povo”. Com o advento do período populista, houve uma incorporação das camadas populares na política de forma passiva na linha de que o Estado deveria “cuidar” do povo, o chamado Estado provedor ou garantidor.

> Do ponto de vista da participação nas políticas sociais, até o início dos anos 60 o período populista havia legado a “cidadania regulada”, cujo ícone era a carteira de trabalho e onde apenas o trabalhador era reconhecido como cidadão. Mesmo assim, não eram cidadãos todo e qualquer tipo de trabalhador; só aqueles cuja profissão era

> reconhecida por meio de sindicatos, os quais, para funcionar, necessitavam de ter sua existência reconhecida pelo Estado. Com o autoritarismo militar emergiu um novo padrão de políticas sociais no país, em que a União centralizava a execução dos programas sociais existentes e unificava sob seu controle os recursos e serviços prestados (Rocha, 2008, p. 133).

A participação ou cidadania ativa, no Brasil, tem origem nos movimentos sociais que se fortaleceram como reação ao regime militar estabelecido na década dos anos 1960. Mas é com o processo de "redemocratização", na década dos anos 1980, que ela se intensifica, pois, além de trazer à tona diferentes sujeitos políticos, houve uma pressão para a abertura do Estado à sociedade e uma modificação nas formas de participação existentes, que num primeiro momento atendiam aos propósitos da administração centralizada e, posteriormente, passam a se enquadrar numa lógica de descentralização que propiciou a sua ampliação (Souza, 2013, p.8). É interessante notar que a participação no Brasil, até então, era mais "uma categoria mobilizada para conferir sentido à ação coletiva de atores populares" do que teórica da democracia (Pires, 2011, p. 34). Nessa época, os movimentos sociais eclodem em temas diversos como: renovação urbana, mulheres, ecologia, raça, etc. com reivindicações diversas, muitas delas incorporadas pela constituição de modo que forneceram insumos para consolidá-la como uma constituição cidadã. Um grande marco para o Brasil da participação resultando dos movimentos sociais, foi a 8ª Conferência Nacional da Saúde, a primeira que contou com a participação da sociedade civil, em 1986, como resultado do movimento sanitarista.

O princípio da participação cidadã encontra seu principal fundamento constitucional em outro princípio, o da soberania popular que postula que "Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de **representantes eleitos ou diretamente**, nos termos desta Constituição" (grifo da autora) (Artigo 1º – CF/88). Em alguns momentos a constituição expressamente faz referência à participação. Por exemplo, no caso da saúde onde a participação da comunidade é definida como uma das diretrizes de organização do sistema único de saúde (Artigo 198 – CF/88), no caso da cultura, onde a "democratização dos processos decisórios com participação e controle social" figura como um dos princípios do Plano Nacional de Cultura (Artigo 216-A – X – CF/88) e da educação, ao estabelecer o controle social dos conselhos de educação (Artigo 212ª – X – d – CF/88).

Diferentes formas de interação institucionais entre o Estado e a sociedade têm surgido desde o processo de redemocratização do país e já podem ser identificadas na estrutura da administração pública, com destaque para: as audiências e consultas públicas, comitês de bacia, conferências, conselhos, orçamentos participativos e planos diretores, mesas de negociação, ouvidorias. "As práticas de participação social na gestão pública se ampliaram e fizeram do

país um espaço de inovação democrática. (...) Todas têm sido multiplicadas, em diferentes proporções e com múltiplos desafios, nas três esferas da Federação" (Sousa , 2013, p. 8).

Em 2011, o Brasil lançou, em conjunto com outros 7 países e nove organizações da sociedade civil, uma iniciativa multilateral chamada *Open Gonernment Partership* (OGP) por meio da qual os governos buscam atender melhor às necessidades de seus cidadãos, otimizar o uso de recursos e dar mais eficiência à ação estatal. Ao longo do tempo outros países aderiram trazendo mais contribuições e novas formas de fazer e pensar governo aberto O compromisso em prol de um governo aberto envolve o aumento da disponibilidade de informações acerca das atividades governamentais, o apoio a participação cívica, a implementação dos mais altos padrões de integridade profissional na administração pública e a ampliação de acesso a novas tecnologias como meio de construir um canal mais efetivo entre Estado e sociedade.

> Um governo aberto, para a OGP, é aquele que coloca o cidadão como prioridade e adota medidas concretas para o fortalecimento da transparência das informações e atos governamentais, combate à corrupção, fomento **à participação cidadã**, responsabilidade na gestão dos recursos públicos, integridade nos setores público e privado, entre outros objetivos. Essa nova forma de interação político-administrativa melhora a relação entre pessoas e governos e traz benefícios de longo prazo para fortalecer as democracias e o crescimento inclusivo (CGU, 2024)

O Senado Federal, a Câmara dos deputados e a Assembleia Legislativa de Minas Gerais, numa iniciativa conjunta, criaram a iniciativa do *parlamento aberto* (Parlamento Aberto, 2024) com o intuito de apresentar princípios e boas práticas relativas ao tema como parte da Parceria para o Governo Aberto (OGP) cujo um dos princípios é a Participação Cidadã definida como "pilar fundamental da democracia, pois seu objetivo é que os cidadãos participem ativamente do processo de tomada de decisões públicas(...) que surge como um novo conceito de legitimidade e engajamento social na esfera do Legislativo". Essa participação, no caso do parlamento, deve se concretizar a partir de uma "política de portas abertas" a partir do esforço do Parlamento em "promover o intercâmbio de ideias, em espaços presenciais de diálogo com os cidadãos, especialmente nos debates e audiências públicas, assim como utilizar-se de recursos tecnológicos para romper as barreiras da distância".

A OGP fortaleceu uma iniciativa antiga do governo brasileiro chamada "governo eletrônico", já que um de seus objetivos é ampliação da divulgação dos dados governamentais com intuito de fornecer mecanismos facilitadores do controle social e estabelecer canais para a participação social. O governo eletrônico surgiu com intuito de promover a cidadania baseado na visão do cidadão usuário como "cliente" dos serviços públicos e, com a OGP, passou a incorporar a promoção da participação e do controle sociais. "A partir de 2015, o paradigma de

“governo eletrônico” trouxe a informatização dos processos internos de trabalho (visão interna), evoluindo para o conceito de “governo digital” (MCTI, 2024). Nesse período, o governo lançou a plataforma “Participa.br” como uma ferramenta de governança digital da Política Nacional de Participação Social (PNPS).

A PNPS foi instituída em 2014, através do decreto nº 8.243, a fim de orientar os diversos órgãos e entidades da administração pública para melhor utilizarem as instancias e mecanismos de participação existentes, dentre eles: conselhos, ouvidorias, conferências, consultas públicas, etc., estabelecendo para esses diretrizes e estimulando novas formas de participação. Entretanto, a PNMC foi revogada em 2019, a partir do decreto nº 9.759/2019, editado pela presidência da república, num movimento que ficou conhecido como “revogaço”, onde várias instâncias coletivas estabelecidas pela administração federal foram destituídas alegando economia de recursos públicos como uma das principais justificativas. Nesse período, houve uma redução drástica dos espaços cívicos e, consequentemente, da participação social no governo. Silverwood-Cope (2024, p.39) demonstra essa redução participativa, a partir de uma análise da agenda do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), e afirma que até 2019 a formação da agenda tinha características de descentralização e governança participativa que foi praticamente paralisada após 2019:

> Esta agenda teve uma trajetória consistente e concentrada na formulação de planos e projetos até o período de 2016. A partir desta data, observa-se uma mudança na quantidade de projetos de cooperação técnica existentes, redução do número de reuniões dos comitês do Executivo. A partir de 2019 há uma paralisação da agenda governamental no Executivo e Legislativo com a reestruturação de comitês e pausa nos projetos de cooperação internacional Silverwood-Cope (2024, p. 39).

Em 2023, o governo federal instituiu o Sistema de Participação Social, através do decreto nº 11.407, com o objetivo de retomar o diálogo com os diferentes segmentos da sociedade civil de modo a fortalecer e reconstruir os mecanismos e instancias participativas para contar com a população na implementação das políticas públicas e lançou a Plataforma BRASIL PARTICIPATIVO que visa reunir todas as informações relativas aos mecanismos de participação social. A Brasil participativo possui o desafio de substituir a plataforma Participa mais Brasil que havia substituído a Partcipa.br e se consolidar como principal ferramenta digital de participação do governo.

O Sistema de Participação Social ocupa uma posição importante na governança para a participação cidadã após a lacuna deixada com a revogação da PNPS. Os desafios para a ampliação da participação cidadã são enormes e alguns autores defendem a sua inviabilidade

de forma permanente e extensiva a toda sociedade contemporânea face às complexidades das relações sociais (Teixeira, 1997, p. 195). Esses desafios esbarram na concepção econômica social de desenvolvimento que a sociedade atual possui onde o individualismo predomina nas relações sociais e a busca do interesse próprio. Pois a participação cidadã contempla dois elementos, que na visão de Teixeira (1997) parecem contraditórios: fazer parte ou tomar parte e a cidadania. Pois, o autor argumenta que o "fazer parte" poderia ser encarado no campo do particular, enquanto que, a cidadania requer um comportamento solidário e uma preocupação com o coletivo. De fato, exigir que um cidadão que vive numa sociedade capitalista neoliberal reúna esses dois elementos é um grande desafio que requer que repensemos a nossa forma de se relacionar em busca de um novo desenvolvimento como será discutido no próximo capítulo.

CAPÍTULO 3
MUDANÇAS DO CLIMA E O NOVO DESENVOLVIMENTO

> O paradigma que, está agora retrocedendo, dominou a nossa cultura por várias gerações (...) entre os quais a visão do universo como um sistema mecânico composto de blocos de construção elementares, a visão do corpo humano como uma máquina, a visão da vida em sociedade como uma luta competitiva pela existência, a crença no progresso material ilimitado, a ser obtido por intermédio de crescimento econômico e tecnológico, e — por fim, mas não menos importante — a crença em que uma sociedade na qual a mulher é, por toda a parte, classificada em posição inferior à do homem é uma sociedade que segue uma lei básica da natureza. Todas essas suposições têm sido decisivamente desafiadas por eventos recentes. (CAPRA, 2006, p. 16)

A Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187 de 2009 – Artigo 4º) estabelece como um dos seus objetivos a "compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a proteção do sistema climático" assumindo que a forma como o país vem se desenvolvendo não está em consonância com o desejável para a proteção do clima global e precisa ser alterada.

A precaução é um dos princípios da PNMC e ocupa um espaço fundamental dentre as diversos instrumentos jurídicos disponíveis para serem utilizados, em prol da proteção a fim de apoiar a construção de uma nova forma de desenvolvimento. Num mundo globalizado, onde os impactos de danos ambientais passaram a ser também globais, os limites políticos e a soberania nacional têm sido desafiados e devem ser repensados a fim de enfrentar os obstáculos atuais e os que virão.

A mudança do clima conclama o estabelecimento de ações internacionais e nacionais conjuntas, onde o olhar para o todo, ou para todos, faz-se necessário para a preservação planetária e desafia as suposições sociais construídas ao longo dos últimos séculos em relação ao progresso da sociedade.

Nesse capítulo, será discutida a visão mecanicista que domina o desenvolvimento global, a necessidade de retomada da participação das comunidades na gestão pública, a partir do conceito dos *commons*, e como os riscos advindos das atividades humanas, relacionados à incerteza científica, devem ser considerados nessa nova visão de mundo a fim de subsidiar a proposta da participação social direta na definição do risco aceitável de uma ação pública baseada na precaução.

2.1. A visão mecanicista do mundo

As mudanças do clima estão desafiando os limites geográficos estatais e questionando as concepções econômicas estabelecidas ao longo dos últimos anos, já que as consequências de atividades nacionais podem gerar impactos e atingir comunidades que não contribuíram diretamente para eles.

A raiz da crise ecológica, social e econômica que a sociedade vivencia, atualmente, está na visão de mundo mecanicista moderna baseada na mentalidade extrativista da era industrial, que gerou uma orientação materialista da sociedade e um modelo de desenvolvimento desastroso (Capra e Mattei, 2018). Essa visão de mundo mecanicista, segundo os autores, foi estabelecida com base, principalmente, numa concepção científica, simplificada, do universo formado por partes que poderiam ser compreendidas em separado e cujo comportamento seria regido por "leis", como por exemplo, as newtonianas acerca do movimento. Tal concepção baseada no reducionismo, onde, em termos gerais, as propriedades do todo podem ser reduzidas às propriedades das suas partes, foi muito importante para o avanço da ciência, em várias áreas do conhecimento, entretanto, não é suficiente para a compreensão de qualquer fenômeno, como por exemplo, as mudanças do clima, e dessa forma, não deveria ser usada para reger o desenvolvimento social e econômico da humanidade.

Com o advento do reducionismo, a então concepção do mundo como uma complexa rede de relações coletivas interdependentes e inseparáveis deixou de existir para os cientistas e a compreensão das partes, individualmente, foi priorizada e determinante. "As concepções e estruturas sociais desenvolvidas entre os fins do século XV e XVIII ainda são em grande parte responsáveis por nossa incapacidade de encontrar e pôr em prática soluções sustentáveis para a nossa crise global" (Capra e Mattei, 2018, p. 116). A simplificação de certos fenômenos era compatível com a limitação tecnológica das ferramentas disponíveis da época, porém a evolução da tecnologia que propiciou o desenvolvimento de poderosos computadores, e mais recentemente de ferramentas de inteligência artificial, tornou-se possível e praticável a representação de relações complexas inimagináveis no passado e essenciais para os desafios atuais.

Essa visão mecanicista, baseada no reducionismo, é materializada na teoria econômica de Adam Smith sobre o progresso da sociedade em quatro estágios de desenvolvimento, que têm como base os meios de produção: o primeiro estágio seria o da caça (onde inexistem a divisão social do trabalho e a manufatura urbana e as trocas de produtos entre os indivíduos são raras e ocasionais), o segundo do pastoreio (nesse momento surge a propriedade privada

somente dos rebanhos e a população é ainda nômade), o terceiro relativo à atividade agrícola (onde há fixação das comunidades na terra para o cultivo agrícola) e, por último, o do comércio (é o estágio propriamente capitalista baseado na acumulação de capital e na produção de manufaturas). A transformação social ocorreria de forma gradual, a partir do funcionamento de mecanismos que fogem ao controle individual e que deveriam ser respeitados pelo Estado para que o progresso ocorresse (Smith, 2024). As leis seriam as responsáveis por permitir que a engrenagem social funcionasse de forma autônoma, com base em alguns princípios de formação das instituições humanas, o que traz uma ideia de limitação da interferência dos indivíduos em relação as diversas esferas sociais.

> Para Newton e Smith, tais princípios refletiriam o plano (design) de um grande artífice, aquele que planejou e executou essa obra (handwork), um ser divino. Seguindo uma analogia frequente entre os autores da Modernidade, Deus estaria para o Universo assim como o relojoeiro está para o relógio. A mão divina arranjaria e poria em movimento as peças que compõem a natureza (Cerqueira, 2004, p. 437).

Embora, nem todas as sociedades, obrigatoriamente, passem pelos quatro estágios de desenvolvimento, essa seria a tendência natural do progresso social, na visão de Smith (2024), que envolveria a incorporação dos procedimentos e habilidades desenvolvidas ao longo de cada estágio. O estágio máximo de desenvolvimento social corresponderia ao comércio, que tem como base a troca de produtos e a capacidade de especialização do indivíduo. Esses dois atributos seriam resultantes do amor próprio, ou busca do interesse próprio, que é considerado pelo filósofo como um sentimento natural do ser humano. Assim, com base nesse egoísmo, na propensão a troca e na capacidade de especializar-se (i.e.: a divisão do trabalho), o ser humano passa a trabalhar de forma especializada na produção de excedentes que irão viabilizar a aquisição de produtos que deseja obter, sem comprometer o seu uso próprio do que produz. A troca faz com que o indivíduo possa se concentrar nas atividades que gosta ou tem aptidão em realizar, fomentando os talentos individuais, já que os produtos advindos das outras atividades poderiam ser adquiridos via escambo com as mercadorias que produzisse.

O egoísmo, ou busca pelo interesse próprio, é alçado a um papel social importante como sendo o elemento propulsor do comércio resultante de um sentimento natural do ser humano, de acordo com a teoria smithiana. O egoísmo e a acumulação do capital, necessária para a produção de excedentes, são construídos como fenômenos sociais naturais que devem fluir livremente, sem a intervenção do Estado, desde que o interesse pessoal de um membro da comunidade não impeça os demais de perseguirem seus interesses. Quanto maior a acumulação de capital, maior a possibilidade de produzir excedente de produção, intensificando as trocas e,

consequentemente, aprofundando a divisão do trabalho. A acumulação de capital seria um pressuposto da divisão do trabalho e essencial para o progresso da sociedade. Esse egoísmo é contrabalanceado pela "simpatia" que seria a capacidade do indivíduo de se colocar no lugar do outro e, responsável pelo chamado autodomínio e a percepção humana da justiça na sua tomada de decisão. O autodomínio ou autocontrole em relação ao egoísmo ocorre como consequência dessa simpatia moderada pelo controle social do Estado através das leis para fornecer as condições básicas necessárias para o desenvolvimento individual sem interferência direta na economia. "Esse egoísmo deve, no entanto, ser controlado, pois de outro modo ele poderia nos levar a violar os direitos dos outros homens e, consequentemente, a inviabilizar a convivência em sociedade" (Cerqueira, 2004, p.438).

O Estado seria o responsável em proteger as liberdades individuais para benefício próprio, já que o fortalecimento dos cidadãos (as partes) representaria o fortalecimento do sistema nacional (o todo). Embora o liberalismo econômico de Smith preconize o individualismo como forma de progresso, ele ainda traz consigo valores morais sociais relativos ao coletivo que são trabalhados para a harmonia social e o progresso da sociedade. O progresso seria alcançado através dessa intensificação das trocas, entre as pessoas e as diferentes nações, que geraria o aprimoramento da sociedade, a partir da variedade de atividades exercidas, em contraposição a maior especialização dos seus membros (Marchevsky, 2018, p. 18).

Pollanyi (2001, p. 258) contesta o principal pressuposto da teoria de Smith, baseado em estudos antropológicos e históricos, ao afirmar que:

> A tendência à troca, na qual Adam Smith confiou para sua imagem do homem primitivo, não é uma tendência comum do ser humano em suas atividades econômicas, mas uma das mais raras. Não apenas a evidência da antropologia moderna desmente essas construções racionalistas, mas a história do comércio e dos mercados também tem sido completamente diferente daquela assumida nos ensinamentos harmonísticos dos sociólogos do século XIX. A história econômica revela que o surgimento dos mercados nacionais não foi de forma alguma o resultado da emancipação gradual e espontânea da esfera econômica do controle governamental. Pelo contrário, o mercado tem sido o resultado de uma intervenção consciente e muitas vezes violenta por parte do governo que impôs a organização do mercado à sociedade para fins não econômicos Pollanyi (2001, p. 258).

Nessa mesma linha, ao analisar a questão do subdesenvolvimento das economias periféricas, Furtado (1974) defende que o progresso é um mito e contesta a concepção de que o desenvolvimento econômico se daria em etapas e estágios necessários evolutivos. "Mas se algo sabemos e com segurança é que o subdesenvolvimento nada tem a ver com a idade de uma sociedade ou de um país" (Furtado, 1974, p. 20). Diante dos dados apresentados pelo estudo "Limits of Growth" do Clube de Roma (1972), refuta a teoria das ciências sociais de que o

desenvolvimento econômico dos países desenvolvidos poderia ser universalizado de modo que o padrão de consumo desses países fosse acessível as chamadas economias periféricas, que correspondem aos países em desenvolvimento, diante dos dados apresentados. O estudo aponta para o colapso do sistema econômico mundial caso isso acontecesse em função da pressão dos recursos não-renováveis e taxas insustentáveis de poluição do meio ambiente. Assim, o desenvolvimento para todos seria um mito, que só serve para desviar a atenção do que é importante, as necessidades fundamentais da coletividade, em prol de objetivos abstratos, tais como: investimentos, exportações e crescimento.

Nessa análise, a sua percepção é que o processo de industrialização nos países periféricos, fruto da modernização, ocorre de fora para dentro a partir da instalação de indústrias internacionais, que produziam os bens importados, em concorrência a produção local artesanal. Os níveis de desenvolvimento dos países cêntricos ou desenvolvidos proporciona a concentração de renda dos periféricos já que as minorias privilegiadas desejam reproduzir o estilo de vida do centro.

Por outo lado, as novas formas que o capitalismo está assumindo nos países periféricos não são independentes da evolução global do sistema, e a periferia tem se tornado cada vez mais importante na medida em que fornece mão de obra barata e detém grande parte das reservas disponíveis de recursos naturais não-renováveis que já estão em declínio em muitos dos países cêntricos. Mas para que isso continue ocorrendo, faz-se necessária a manutenção dos níveis de subdesenvolvimento da periferia.

A partir da falácia do progresso, essas grandes empresas aniquilam as produções nacionais que não conseguem concorrer com os preços praticados e o grau de inovação. Assim, é possível observar uma dominação econômica no comércio interno e internacional das chamadas empresas globais, que um dia foram multinacionais, mas que hoje expandiram suas atividades de modo que muitas deixaram de estar vinculadas a alguma nação. Essa nova forma de poder que extrapola os limites geográficos das nações organizadas demonstra uma transformação das funções do Estado que conclama uma nova forma de organização política:

> O traço mais característico do capitalismo na sua fase evolutiva atual está em que ele prescinde de um Estado, nacional ou multinacional, com a pretensão de estabelecer critérios de interesse geral disciplinadores do conjunto de atividades econômicas. (...) Mas, como tanto a estabilidade e a expansão dessas economias dependem fundamentalmente de transações internacionais, e estas estão sob o controle das grandes empresas, as relações dos estados nacionais com estas últimas, tenderam a ser relações de poder (Furtado, 1974, p. 33)

A crescente hegemonia das grandes empresas ampliou a homogeneização dos padrões de consumo do centro desenvolvido e ampliou a desigualdade social nos países periféricos gerando um maior distanciamento entre as formas de vida de uma minoria privilegiada e da grande massa da população. Dessa forma, o modelo atual de desenvolvimento é baseado na manutenção desse "fosso" entre o centro e a periferia e na hipótese de generalização desse "progresso econômico" não passa de um mito (Furtado, 1974, p. 75). Além de inconcebível, em razão da manutenção do "fosso" ser um dos pressupostos do desenvolvimento atual, a generalização do desenvolvimento econômico é impraticável, em função da limitação de recursos naturais do mundo físico necessários para a produção. Porém, o mito do progresso é de grande utilidade para justificar o uso indiscriminados desses recursos e sua consequente degradação ambiental e "desviar as atenções da tarefa básica de identificação das necessidades fundamentais da coletividade e das possibilidades que abre ao homem o avanço da ciência, para concentrá-las em objetivos abstratos como são os investimentos (...)" (Furtado, 1974, p. 75).

2.2. Os *commons*

Os estudos antropológicos da civilização ao longo do tempo demonstram que a economia humana, em regra, está submetida às suas relações sociais e sua tomada de decisão em relação a posse de algum bem está relacionada aos seus interesses e reinvindicações sociais, e não individuais (Polanyi, 2001, p.48). Por outro lado, o mercado fragmenta a vida social em produtores e consumidores e torna invisível a sociedade como um todo, sendo esta apenas produto das vontades do homem, equiparando a economia a relações contratuais que significariam a liberdade humana.

Essa visão mecanicista baseada no reducionismo justificava uma nova forma de entender a economia e cabia como uma luva para a necessidade da ampliação da propriedade privada, requisito essencial para a expansão industrial, num processo que ficou conhecido na Inglaterra como cercamento, que teve início no século XII mas se intensificou na época da Revolução Industrial, a partir do qual as terras públicas eram privatizadas por autorização da coroa. Essa concepção precisou ser absorvida pelo Estado de Direito que deveria legitimar a dicotomia entre os bens públicos e os bens privados, pois "a redução do sistema jurídico a um acordo entre a propriedade privada e a soberania do Estado foi um poderoso instrumento para dominar a natureza e a comunidade" de segundo (Capra e Mattei, 2018). A compreensão dessa tese perpassa pelo entendimento do conceito sócio-político dos *commons* ou comuns.

Os *commons*, em termos gerais, podem ser entendidos como o gerenciamento do uso de recursos que são ou deveriam ser explorados coletivamente pelos próprios usuários. Relly (2020) afirma que os *commons* corresponderiam ao exercício de posse, usufruto e propriedade de recursos que não estão inseridos na apropriação privada e nem na estatal e, normalmente, encontram-se vinculados aos limites ecológicos. Já Ostrom (1990) os define como organizações auto-instituídas e auto-governadas pela comunidade. Outra definição interessante seria a de Hagen *et al.* (2019), a partir da qual são entendidos como um mecanismo de governança para bens de uso coletivo. Buck (2017) aponta que os *commons* são os domínios onde os recursos de uso comuns são encontrados.

Os *commons* foram combatidos e eliminados, em muitos lugares, durante a Revolução Industrial e relegados, ao longo do tempo, a uma forma de ordem social que não funciona, pelo contrário, resulta sempre em uma grande tragédia, sob o ponto de vista econômico e da liberdade individual, considerando um mundo com superpopulações que tendem a tratar os recursos como infinitos (Hardin, 1968). A partir dessa teoria são necessários arranjos sociais, baseados em regulamentações e restrições externas a comunidade, que criem responsabilidades individuais para os usuários e, consequentemente, produzam certa coerção, para que ocorra a preservação desses recursos sem que haja seu esgotamento. É com o relevante trabalho de Ostrom (1990), que os *commons* voltam a ser reverenciados sob uma nova perspectiva que contesta a suposta tragédia:

> O que se pode observar no mundo, no entanto, é que nem o estado nem o mercado são uniformemente bem-sucedidos em permitir que indivíduos sustentem o uso produtivo de longo prazo dos sistemas de recursos naturais. Além disso, várias comunidades de indivíduos, no mundo, têm confiado em instituições que não se assemelham nem ao estado nem ao mercado para governar alguns sistemas de recursos com graus razoáveis de sucesso por longos períodos de tempo (Ostrom, 1990, p. 1).

Um dos primeiros trabalhos de Ostrom (1990) publicados sobre o tema surge em resposta a pesquisa de Hardin (1968) denominada “Tragédia dos Comuns”, que contesta a viabilidade econômica e social dos *commons* com base na lógica econômica clássica e no pensamento extrativista e individualista que são a base do movimento neoliberal onde a propriedade privada é pressuposto fundamental. A pesquisa de Hardin (1968) é publicada na mesma época na qual o movimento neoliberal se intensifica, frente à crise econômica e fiscal vivida pelos países desenvolvidos, que confrontou diretamente o Estado de bem-estar social implantado, nesses países, no período pós-segunda guerra mundial, e seus argumentos se alinham com teorias que vão edificar o movimento.

O neoliberalismo é uma teoria econômica onde o bem-estar humano pode ser promovido "liberando-se as liberdades e capacidades empreendedoras individuais no âmbito de uma estrutura institucional caracterizada por sólidos direitos a propriedade privada, livre mercado e livre comércio" (Harvey, 2008, p.3) com a intervenção mínima do estado no mercado. Diferentemente, do liberalismo econômico de Smith, o neoliberalismo defende o chamado "Estado Mínimo" que representa o esvaziamento quase que completo do Estado representado concretamente pelo sistema de privatizações. Nesse caso, a preocupação com a garantia dos direitos fundamentais mínimos para que os indivíduos consigam se desenvolver deixa de existir, perdendo-se sentido a existência das grandes instituições públicas que tenham essa missão. As únicas instituições públicas fortalecidas são aquelas responsáveis pela preservação das "liberdades do mercado" ou "liberdades empreendedoras", ou seja, que promovem o intervencionismo estatal de segurança para a economia de mercado. Houve o fortalecimento do "individualismo possessivo" necessário ao desenvolvimento capitalista, inclusive através de instrumentos jurídicos para sustentar a privatização da propriedade (Capra e Mattei, 2018, p. 155) e a própria autonomia do mercado. Uma das justificativas para a organização da economia global como uma economia de mercado seria a preservação da liberdade, como um dia a justificativa para a manutenção de certos regimes foi a preservação da paz. A auto regulação dos mercados exigiu uma perigosa separação da política e economia em duas esferas sociais distintas. "A separação institucional entre política e economia, (...) produziu liberdades cívicas, iniciativa privada e sistema salarial fundidos num padrão de vida que favorecia a liberdade moral e a independência de espírito" (POLANYI, 2002, p.263) as custas da justiça e da segurança.

O processo de "neoliberalização" envolveu uma "destruição criativa" das concepções vigentes que envolviam: "as divisões do trabalho, as relações sociais, a promoção do bem-estar social, as combinações de tecnologias, os modos de vida e o pensamento, das atividades reprodutivas, das formas de ligação à terra e dos hábitos do coração" Harvey, 2008, p. 4) . Essa destruição, que só foi possível pelo fato de muitos dos defensores do neoliberalismo ocuparem posições de influência na sociedade em instituições-chaves do Estado relacionadas à educação, aos meios de comunicação e em instituições financeira, etc., permitiu que o pensamento neoliberal, por meio de um aparato conceitual, fosse incorporado ao senso comum de tal maneira que o deixava livre de questionamento.

Apenas com a manipulação dos valores e estruturas morais da sociedade, é possível o convencimento das massas de que o individualismo é o caminho para a liberdade humana, já que "o comportamento do homem tanto em seu estado primitivo quanto ao longo do curso da

história tem sido quase o oposto do que está implícito nesta visão" (Pollanyi, 2002, p. 258). O que se observa é uma expansão das grandes corporações por todo o território mundial disseminando seus produtos, muitas vezes, as custas da deterioração da cultura e produções locais devido à ausência das restrições pelo esvaziamento das políticas regulatórias em função da "mão invisível do mercado". Assim, pode-se afirmar que "o mito da liberdade individual" é outra face do "mito do progresso" de Furtado, que possuem os mesmos objetivos já pontuados pelo economista que ficam claros na passagem de Harvey (2008):

> Podemos, portanto, interpretar a neoliberalização seja como um projeto utópico de realizar um plano teórico de reorganização do capitalismo internacional ou como um projeto político de restabelecimento das condições da acumulação do capital e de restauração do poder das elites econômicas. Defenderei a seguir a ideia de que o segundo desses objetivos na prática predominou (Harvey, 2008, p. 39).

Essas elites econômicas e classes dirigentes estavam em situação de ameaça, devido a ampliação do liberalismo embutido Keynesiano precisaram agir para preservar e ampliar a acumulação do capital.

De fato, é compreensível que uma sociedade que não possui valores relacionados à solidariedade social precisa criar mecanismos sociais e econômico de defesa do meio ambiente, ou melhor, de limitação ou permissão da sua destruição (Rèmond-Gouilloud, 1989). Pois, o problema enfrentado na sociedade atual em relação a exploração econômica dos chamados recursos de uso comuns envolve normalmente a definição de meios de restrição de uso desses recursos, pelo Estado ou a partir da apropriação privada, de modo a permitir a sua viabilidade econômica a longo prazo visando a sua comercialização.

De acordo com Dardot *et* Laval (2017, p.11, 12 e 13), vivemos a "tragédia do não comum" onde a "ideia de um destino comum da humanidade não conseguiu se impor ainda, as vias da indispensável cooperação permanecem bloqueadas", assim, a chave para a superação das dificuldades está em "produzir visões novas sobre o além do capitalismo, pensar as condições e as formas possíveis do agir comum, esclarecer os princípios que podem orientar as lutas, unir as práticas dispersas à forma que uma nova instituição geral das sociedades poderia assumir. Os autores consideram o *comum* como um princípio político que se relaciona à *comuna* que seria o autogoverno político local dos *comuns* que é o nome dos objetos pelos quais a atividade coletiva se responsabiliza.

Nesse sentido, Ostrom (2002) demonstra, a partir de experiências passadas e atuais relativas aos *commons*, que é possível uma organização social eficiente a partir de laços e normas construídos interna e coletivamente sem a visão mercadológica da apropriação pública

ou privada. Em outras palavras, as relações sociais poderiam se dar de forma horizontal, com a negociação de igual para igual entre as partes, com base nas tradições, gerando uma coordenação ótima na alocação dos recursos que são usados e dos quais depende aquela comunidade. Os recursos compartilhados através dos *commons* possuem características peculiares e são denominados recursos de usos comum, que podem ser definidos como:

> Um recurso de uso comum, como um lago ou oceano, um sistema de irrigação, uma área de pesca, uma floresta ou a atmosfera, é um recurso natural ou artificial do qual é difícil excluir ou limitar usuários uma vez que o recurso é fornecido, e o consumo de unidades de recurso por uma pessoa torna essas unidades indisponíveis para outros. Assim, as árvores ou peixes coletados por um usuário ficam indisponíveis para os outros. A dificuldade de excluir beneficiários é uma característica que é compartilhada com bens públicos, e a subtratabilidade das unidades de recurso é compartilhada com bens privados (Ostrom, 1999, p. 497 e 498).

Dessa forma, as principais características dos recursos de uso comum são a subtrabilidade e a exclusão. A primeira significa que o uso de uma pessoa interfere no uso de outra; já a última implica na grande dificuldade de dividir o bem em parcelas organizadas relativas a cada usuário. Com base nessas duas características, consideradas como dimensões por Ostrom et Hess (2007, p. 9), as autoras estabeleceram uma classificação bidimensional, ilustrada no Quadro 2.1, em: bens públicas, recursos de uso comum, artigos de clube e bens privadas, acompanhada de exemplos de cada uma das quatro tipologias.

Os recursos de uso comum podem ser de origem natural, como as árvores de uma floresta ou os peixes de uma parte do oceano, por exemplo, ou terem sido construídos pelo homem, como um sistema de irrigação que abastece uma área agrícola.

Quadro 2.1 – Classificação bidimensional dos bens.

		SUBTRABILILIDADE	
		Baixa	*Alta*
EXCLUSÃO	***Difícil***	**Bens Públicas** Conhecimento útil Pôr do sol	**Recursos de uso comum** Livrarias Sistemas de irrigação
	Fácil	**Artigos de clube** Subscrição para periódico Centro Creche	**Bens privadas** Computador pessoal Donnuts

Fonte: Traduzido de Ostrom *et* Hess (2007, p. 9).

A teorias convencionais aplicadas para o gerenciamento dos recursos de uso comum, que tiveram início nos anos de 1950, simplificavam a questão partindo de alguma assumpções, tais como: os recursos gerados através dos sistemas são altamente previsíveis, há um suprimento finito daquele recurso, considerando um período de tempo, que pode ser representado por alguma unidade conhecida (por exemplo, as espécies de peixes de uma determinada região oceânica) (Ostrom, 2002, p. 1). Economistas e juristas acreditavam que essas teorias eram suficientes para explicar todos os tipos de recursos de uso comum, inclusive os mais complexos e que a organização social em torno do uso de recursos se daria, eficientemente, apenas em duas possibilidades. A primeira implicaria na definição de regulamentação, fiscalização e monitoramento público da utilização dos recursos de uso comum por um ente público. A segunda incorreria na definição de direitos de propriedade dentre os usuários desses recursos, que corresponde a forma mais eficiente de propriedade.

Na década dos anos 1980, surgem alguns estudos que trazem a análise de experiências bem sucedidas do uso de recursos comuns, em diferentes partes do mundo, que utilizam outras formas de organização que não se enquadram na dicotomia, entre público e privado, ilustrada por Hardin (1968). Alguns desses estudos foram apresentados de forma sistematizada no Painel da Propriedade Comum da Academia Nacional de Ciências (NRC, 1986). Ostrom (2002, p.3) afirma que "a consequência destes estudos empíricos não é desafiar a validade empírica da teoria convencional, mas sim sua generalização". Isso quer dizer, que a simplificação utilizada, convencionalmente, não esgota todas as possibilidades de gerenciamento de recursos de usos comuns, mas refuta o pressuposto de ser um agente externo a comunidade a solução mais eficiente para qualquer caso de utilização de recursos comuns. A maioria dos recursos de uso comum são complexos e, sua complexidade, é incompatível com a simplificação realizada pelas teorias convencionais, requerendo arranjos sociais que respondam às suas particularidades. Vale ressaltar, que em muitos desses casos empíricos estudados a ausência de direitos de propriedade e a independência dos atores foram cruciais para o efetivo gerenciamento dos recursos da comunidade.

A partir desses estudos, foi possível definir algumas variáveis, comuns às diversas experiências estudadas, que podem ser analisadas a fim de avaliar a probabilidade de um *commom* ser eficiente na preservação dos recursos. Essas variáveis se dividem em dois grupos relacionadas a atributos do recurso e a atributos dos apropriadores ou usuários e encontram-se apresentadas na Quadro 2.2.

> Macro-regimes podem facilitar a auto-organização local ao fornecer informações precisas sobre sistemas de recursos naturais, fornecendo arenas nas quais os participantes podem se envolver em processos de descoberta e resolução de conflitos e fornecendo mecanismos para respaldar o monitoramento local e esforços de sanção. A probabilidade dos participantes se adaptarem às regras mais eficazes em macro-regimes que facilitam seus esforços ao longo do tempo é maior do que em regimes que ignoram totalmente os problemas de recursos ou, no outro extremo, presumem que todas as decisões sobre governança e gestão precisam ser tomadas por autoridades centrais (Ostrom, 2002, p. 5).

Quadro 2.2 – Variáveis relacionadas a eficiência de um *commom* na preservação dos recursos

ATRIBUTO	
RECURSO	APROPRIADOR
Melhoria viável: O recurso é escasso e ainda pode ser recuperado **Indicadores**: Indicadores confiáveis e válidos da condição do sistema de recursos estão frequentemente disponíveis a um custo relativamente baixo. **Previsibilidade:** O fluxo de unidades de recursos é relativamente previsível. **Externo espacial**: O sistema de recursos é suficientemente	**Saliência**: Os apropriadores dependem do sistema de recursos para uma grande parte de seu sustento. **Entendimento comum:** Os apropriadores compartilham da compreensão de funcionamento do sistema de recursos **Baixa taxa de desconto**: Os apropriadores usam uma taxa de desconto suficientemente baixa em relação aos benefícios futuros a serem alcançados do recurso. **Confiança e reciprocidade:** Os apropriadores confiam uns nos outros para cumprir promessas e se relacionam uns com os outros com reciprocidade. **Autonomia:** Os apropriadores são capazes de determinar regras de acesso e colheita sem que autoridades externas os contrariem. Experiência organizacional anterior e liderança local

Fonte: Adaptada de Ostrom, 2002, p.4.

O estudo das variáveis apresentadas no Quadro 2.2 é primordial para a decisão sobre a instituição de um *commom* e determinantes para a construção de uma arena de apropriadores que é a instituição responsável, em última análise, pelo gerenciamento do recurso de uso comum. Por exemplo, no caso da variável do atributo do recurso "melhoria viável", se o recurso de uso comum for abundante, é provável que a arena não se construa pois para isso faz necessário o investimento de tempo e esforço individual que não serão necessários em caso de abundância. A arena provavelmente não se formará, também, se o recurso já estiver sido substancialmente destruído e sem chances de recuperação já que o esforço individual empregado será em vão. A auto-organização em arenas só ocorrerá quando houver uma escassez de recurso que possa ser administrada pelos usuários tendo em vista a recuperação ou manutenção dos estoques do recurso (Ostrom, 2002, p. 7). Sendo assim, é possível observar que a percepção da comunidade em relação ao fluxo de recursos é fundamental para que o *commom* funcione de maneira efetiva. Caso não haja essa capacidade, é provável que seja

necessária uma instituição externa que forneça as informações referentes a esse fluxo ou que assuma o gerenciamento do recurso.

Dessa forma, através desse conjunto de variáveis é possível perceber que o envolvimento da comunidade apropriadora de determinado recurso, ou seja, a sua participação direta nas decisões, a partir da compreensão dos processos envolvidos, das relações entre o conjunto de usuários e as implicações e consequências das suas ações em relação ao fluxo de determinado recurso, resulta numa probabilidade maior daquele recurso de uso comum ser preservado.

Nesse sentido, Ostrom (2002) identificou uma série de princípios que fundamentam o gerenciamento dos recursos de uso comum em *commons* que já existem há bastante tempo e são considerados casos de sucesso. Esses princípios atuam para melhorar o entendimento compartilhado entre os diversos usuários do sistema em relação às regras a serem adotadas conforme apresentado na Quadro 2.3.

Quadro 2.3 – Princípios organizacionais dos *commoms* bem sucedidos que já funcionam há muito tempo

ORDEM	PRINCÍPIO	DESCRIÇÃO
1	Limites claramente definidos	Limite global de uso do próprio recurso e montante de apropriação individual ou familiar
2	Congruência	Os benefícios das regras de apropriação, que devem estar relacionadas às condições locais, deve ser aproximadamente proporcional aos custos impostos pelas regras de provisão.
3	Acordos de Escolha Coletiva	Participação da maioria dos indivíduos afetados pelas regras operacionais na sua criação e modificação.
4	Monitoramento	Os responsáveis pelo monitoramento do uso do recurso são os próprios apropriadores ou indicados por eles.
5	Sanções Graduadas	Os apropriadores que violam as regras operacionais provavelmente receberão sanções graduadas.
6	Mecanismos de Resolução de Conflitos	Apropriadores e seus funcionários têm acesso rápido a arenas locais de baixo custo para resolução de conflitos.
7	Reconhecimento Mínimo de Direitos de Organização pelo Estado	Os direitos dos apropriadores de elaborar suas próprias instituições são respeitados pelas autoridades governamentais externas

Fonte: Adaptado de Ostrom, 2002, p. 10 e 11.

Vale observar, que nessas experiências estudadas por Ostrom (2002), a preservação da biodiversidade local exige o estabelecimento de instituições complexas capazes de gerenciar problemas complexos e particulares. Nesse caso, a padronização imposta por sistemas de organização social verticalizados, como a propriedade privada e a regulação pública, torna-se prejudicial pois não conseguem capturar as nuances que existem em cada lugar. Por outro lado, sistemas de organização como aqueles implementados nos *commons* respeitam a diversidade ambiental e são mais facilmente adaptáveis às situações que surgirem.

3.2.1. O clima como um *commom* global

O uso da palavra *commom* tornou-se muito popular em diversas áreas do conhecimento, sendo inclusive considerada por alguns autores como uma *buzzword* (CORNWALL *et.* EADE, 2010). Por isso, outros termos e expressões surgiram para tentar representar situações específicas relacionadas aos *commons*. Um exemplo é a expressão "propriedade comum" que se refere a situação onde um grupo de usuários de recursos detém coletivamente os direitos de usar e gerenciar um recurso específico, incluindo o direito de excluir não membros do uso (AGRAWAL,.2007). O autor examina como os direitos de propriedade, em relação às florestas, são amplamente distribuídos em diferentes partes do mundo, pois, nesse caso, a ênfase é no direito de propriedade e não no gerenciamento do recurso natural. Já a expressão "conservação baseada na comunidade" consiste em uma abordagem centralizada na conservação da biodiversidade que envolve pessoas na gestão dos recursos, baseada em sistemas de valores e conhecimentos locais, que diretamente influenciam e são influenciadas pelas suas decisões visando proporcionar benefícios econômicos a comunidade e a biodiversidade (ESMAIL, Jana, et al., 2023). São abordagens que visam elevar os sistemas de governança e práticas de gestão locais colaborativas. O termo "cogestão" refere-se a um regime de gestão onde a tomada de decisão é compartilhada entre a população local e governo local, regional ou nacional onde existem, frequentemente, múltiplos interesses locais e múltiplas agências governamentais envolvidas (CARLSSON et BERKES, 2005).

Uma expressão muito utilizada é o de "Gestão comunitária de recursos naturais (CBNRM)", que seria em termos práticos o significado que Ostrom (1990) atribui a palavra *commom* e o mesmo que será atribuído ao termo quando utilizado nesse trabalho, e que se refere ao gerenciamento do uso de recursos naturais por uma comunidade (COX, 2010).

MAUAMBETA (2010) apresenta uma revisão de vários documentos relevantes e discussões relativa ao Fórum Nacional de CBNRM sobre os termos de referência resultantes de um acordo de cooperação a Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID), o Fundo Mundial para a Natureza (WWF) a fim de promover a CBNRM como estratégia para a conservação em toda a África Austral. O projeto é uma forma de demonstrar o potencial do CBNRM na região que reúne experiências tradicionais nessa linha.

Ostrom *et* Hess (2007, p. 4) afirmam que os *commons* podem ter fronteiras bem delimitadas ou não ter fronteiras e serem classificados em função do tamanho dos recursos explorados em: pequenos, comunitários e globais. Os *commons* globais além de não terem fronteiras bem delimitadas, também se diferenciam dos recursos de uso comum (CPR) em relação a sua complexidade. Os recursos referentes aos *commons* globais seriam mais complexos e envolveriam os riscos tecnológicos. De Moor (2011) faz uma ampla análise dos *commons*, ao longo do tempo, em relação ao seu sentido histórico tradicional, referente ao uso da terra e afirma que no início eram considerados apenas os recursos naturais tangíveis e que "os *commons* globais incluem uma gama muito mais ampla de recursos naturais do que os de Ostrom, ou que se enquadrariam na interpretação histórica". Buck (2016) estabelece que os *commons* globais e internacionais são recursos que possuem um grande domínio que não pertence à jurisdição de nenhum país, sendo que no caso dos globais, todas as nações têm acesso legal ao seu domínio.

Stern (2017) diferencia os *commons* globais em relação aos locais. Os globais, segundo o autor, são recursos que envolvem as seguintes características: são degradados em larga escala; incluem milhões ou bilhões de atores; os efeitos da degradação são, normalmente, indiretos e pouco perceptíveis para aqueles que realizam ações que contribuem para tal; possuem divergência entre os diversos interesses coletivos envolvidos, os exploradores dos *commons* globais possuem diferentes culturas, traços políticos, nacionalidades, etc., que dificultam o estabelecimento de um entendimento comum; o aprendizado empírico a partir de experiências reais não é viável para os globais e, normalmente, requer estudos científicos especializados para a compreensão, principalmente, dos recursos que são interdependentes. O Quadro 2.4 sintetiza algumas diferenças entre os *commons* locais e globais que podem ser importantes para os estudos de governança. A partir das características pontuadas anteriormente, percebe-se que a governança de um *commom* global é um grande desafio para a sociedade e, apesar das poucas pesquisas em relação a temática, as soluções até então propostas, via de regra, focam na presença de uma autoridade externa que atua a partir de instrumentos de comando e controle e políticas públicas centralizadas. Porém, o grande desafio para a governança desses recursos

globais é o estabelecimento de uma estrutura de governança que combine as diferentes formas institucionais (comando e controle, instrumentos econômicos e comunitárias através da participação social) (De Moor, 2001, p. 218). A Política Nacional de Recursos Hídricos, estabelecida através da Lei nº 9.433 de 1997 é um ótimo exemplo de política pública brasileira que tentou combinar estas diferentes formas institucionais numa estrutura que tem como base o trinômio da participação, integração e descentralização.

Quadro 2.4 – Diferenças entre *commons* globais e locais que podem contribuir para os estudos de governança

		Local	**Global**
1	Escala geográfica	Local	Global
2	Número de usuários de recursos	Dezenas a milhares	Milhões a bilhões
3	Saliência: consciência dos atores da degradação	Recurso usado para uma proposta consciente e/ou para subsistência	A degradação não é intencional; causada por ações pouco importantes para os usuários
4	Distribuição de interesses e poder	Benefícios e custos internos aos usuários	Externalidades significantes entre os usuários e os outros
5	Homogeneidade institucional e cultural	Homogênea	Heterogênea
6	Viabilidade de aprendizagem	Boa	Limitada
6a	Regeneração do recurso degradado	Renovável em menos de uma geração humana	Regeneração além de uma geração humana
6b	Facilidade de compreensão da dinâmica do recurso	Viável sem treinamento científico	Cientificamente complexa
6c	Estabilidade da dinâmica do recurso	Estável	Sistemas Dinâmicos com regras mutáveis
6d	Habilidade para aprender através dos lugares	Possível	Difícil

Fonte: adaptado de Stern, 2011. p. 216.

Stem (2011) remodelou os princípios estabelecidos por Ostrom (2002), sintetizados na Figura 3, para que possam ser aplicados de forma mais eficiente aos *commons* globais:

1 - Investir na ciência para compreender o recurso e suas interações com os usuários e aqueles afetados pelo seu uso.

2 - Estabelecer monitoramento independente do recurso e de seu uso que é responsável perante a gama de partes interessadas e afetadas.

3 - Garantir a participação significativa das partes na formulação de questões para análise, definição da importação de resultados científicos e desenvolvimento de regras.

4 - Integrar a análise científica com a deliberação de base ampla.

5 - Os intervenientes de nível superior devem facilitar a participação dos intervenientes de nível inferior.

6 - Envolver e conectar uma variedade de formas institucionais, do local ao global, em desenvolvimento de regras, monitoramento e sanções.

7 - Planejar a adaptação e mudança institucional.

O entendimento do clima como um *commom* global tem se consolidado ao longo do tempo (Nordhaus, 1994; Mcginnis, et Ostrom, 1996; Kirsten H.; SALESKA, 2005; Harrison, 2010; Hochstetler et Viola, 2016). Havukainen (2011, p. 768) afirma que "Como um *common*, o clima apresenta um desafio maior para a ação do que os recursos naturais locais. (...) As mudanças climáticas são um problema global de ação coletiva". Stoll (2016, p.13) defende, com base, principalmente, na Convenção de Mudança de Clima das Nações Unidas de 1992, que o clima é um bem comum da humanidade e deve ser considerado e tratado de forma coletiva pelo direito internacional como um *commom* global. Ansari *et al* (2013, p.13) aponta três condições que capturam as bases de um consenso emergente entre os atores sobre o campo da mudança climática como um *commom*: "a visão de que seus destinos estavam interconectados, a aceitação da responsabilidade por todos e a necessidade de tomar uma ação coletiva".

Embora, os *commons* globais sejam resultado de um processo de construção social e coletiva, tradicionalmente, as soluções propostas para o enfrentamento das questões climáticas têm se concentrado em ações globais que reúnem atores internacionais em torno de autoridades centrais que não envolvem a participação das comunidades impactadas ou, muito menos, a daquelas que contribuem para seu agravamento. Essa aproximação das comunidades, ativas ou passivas, essencial para o melhor manejo das questões climáticas.

> Muitos problemas conceituados como "problemas globais" são o resultado cumulativo de ações tomadas por indivíduos, famílias, pequenos grupos, empresas privadas e governos locais, regionais e nacionais. Além disso, embora muitos dos efeitos das mudanças climáticas sejam globais, as causas das mudanças climáticas são as ações tomadas por atores em escalas menores. Para resolver as mudanças climáticas a longo prazo, as atividades diárias de indivíduos, famílias, empresas, comunidades e governos em vários níveis devem mudar substancialmente. Muitos que precisam mudar seu comportamento, no entanto, ainda não aceitaram sua necessidade de agir de uma maneira diferente. Eles estão esperando por um acordo em nível global antes de agir (Ostrom, 2010, p. 3).

A importância de entender o clima como um *commom* global é uma oportunidade de percepção de estruturas de governança para seu enfrentamento que não se enquadram na

estrutura tradicional de tratamento das questões coletivas globais pelos analistas de políticas públicas e pelo direito internacional. O desenvolvimento de soluções específicas que atendam às particularidades de cada local com regras e "leis" que são definidas em função das características, problemáticas e fatos particulares da sociedade que lá habitam pode ser um caminho efetivo na adaptação das cidades às mudanças climática. Isso porque, a busca pela padronização e uniformização de regras que possam ser aplicadas ao longo do tempo e para diferentes situações, típicas do positivismo jurídico, enfatizada pelo processo de globalização, tem se mostrado incompatível com o desenvolvimento social e igualmente com as consequências das mudanças do clima.

2.3. A incerteza científica e a sociedade de riscos

Esse "novo" desenvolvimento requer que ajamos com base em evidências científicas. A evolução da sociedade humana extremamente tecnológica nos levou a um patamar onde os riscos estão definitivamente presentes, e com eles a incerteza, e, por isso, precisam ser mapeados e gerenciados a partir da ciência. O aquecimento global é um problema complexo e, ainda, persistem muitas falhas de conhecimento que envolvem incertezas sobre seus os processos mas que não nos impedem de mensurar os riscos pelos quais estamos submetidos.

Em termos gerais, risco pode ser definido como uma situação em que conseguimos mensurar através das leis da probabilidade, já a parte não mensurável corresponderia às incertezas. Entretanto, no conceito de Sociedade de Riscos de Beck (2011) o termo risco é descrito como relativo às incertezas não quantificáveis, isto é, riscos que não são mensuráveis e a sociedade de riscos seria uma forma de lidar com esse risco, muitas vezes invisível, a partir de uma consciência do risco. Para isso, seria necessário caminhar em direção à consciência sobre o risco civilizacional para que o pensamento e representação do cotidiano se livrem das amarras do mundo das coisas visíveis e da falsa segurança que elas oferecem.

O ritmo e o tipo de desenvolvimento pós revolução industrial submeteu a sociedade a riscos que não existiam anteriormente, denominados "incertezas fabricadas" que oferecem riscos globais (Beck, 2011). O desenvolvimento a qualquer custo, dito em prol do combate à miséria e à fome para a redução das desigualdades, na verdade, é permeado pela acumulação de capital e pela concentração de renda com a geração de lucros cada vez mais exorbitantes a partir da deteriorização dos recursos ambientais. O período neoliberal marcado pelo individualismo e rompimento das relações sociais coletivas, com início na década de 70,

aprofundou esses riscos que já eram enormes. A concepção da ideia do desenvolvimento sustentável veio como resposta a esse movimento desenvolmentista da década de 70 a fim de se afirmar o óbvio: que o as ações humanas em prol do "progresso" deveriam respeitar o meio ambiente com base na garantia e preservação dos recursos existentes no presente para as gerações futuras. O que de fato precisa ser feito em um mundo onde a construção social está pautada pelos ideais do progresso mercadológico, é uma mudança de perspectiva sem a qual as ações isoladas de combate a destruição planetária continuarão ineficazes.

Considerar os riscos que norteiam as atividades humanas desenvolmentistas é um passo importante nesse sentido. A percepção de todos os riscos que envolvem uma ação humana e as prováveis consequências que poderão vir a partir da sua execução é fundamental para uma tomada de decisão que respeite o meio ambiente e prepare a sociedade para o enfrentamento das mudanças climática.

A lógica da distribuição de riquezas deve dar lugar a lógica da distribuição de riscos. A compreensão do processo de produção de riscos deve ser precedida pelo entendimento de cinco teses de argumentação, quais sejam: riscos da maneira como são produzidos são invisíveis, interpretativos e de médio e longo prazo; situações sociais de ameaça e efeito bumerangue que implodem o esquema de classes; novos desníveis internacionais que se esquivam da estrutura de competência do estado nacional; riscos civilizatórios são um barril sem fundo; riquezas são possuídas e os riscos atribuídos; e riscos socialmente reconhecidos resultam na interferência da esfera pública e política no gerenciamento empresarial.

Os riscos devem ser definidos localmente, mas num processo de análise mais amplo, são considerados de forma supranacional na chamada "Globalização dos riscos civilizatórios" (Beck, 2011). As consequências advindas de atividades de um local podem ser percebidas em diversos outros. O que é fundamental na Sociedade de Riscos é que os riscos são produzidos pela própria sociedade em função das suas ações.

Aquele tal progresso fruto da modernização tecnológica, que seria a solução para todos os problemas sociais passa a ser fonte de perigos. A confiança na certeza científica faz com que não haja espaço para a falibilidade, e as precauções contra perigos incertos não sejam tomadas, mesmo diante da finitude dos recursos naturais e da complexidade do funcionamento do planeta, não adota outros modelos de desenvolvimento que rompem com o paradigma cartesiano na expectativa de que a ciência desenvolva uma técnica capaz de resolver o impasse (Lima, 2005, p.44).

> Nessa medida, com a sociedade de risco, a autogeração das condições sociais de vida torna-se problema e tema. Se os riscos chegam a inquietar as pessoas, a origem dos perigos já não encontrará mais no exterior, no exótico, no inumano, e sim na

> historicamente adquirida capacidade das pessoas para a autotransformação, para autoconfiguração e para a autodestruição das condições de reprodução de toda a vida neste planeta, Isso significa que as fontes de perigo já não são mais o desconhecimento, e sim o conhecimento, não mais uma dominação deficiente, e sim uma dominação aperfeiçoada da natureza, não mais o que escapa ao controle humano, e sim justamente o sistema de decisões e coerções objetivas estabelecido com a era industrial (Beck, 2011, p. 275).

Assim, nas sociedades de riscos há um efeito equalizador dos riscos que difere da sociedade de classes, no qual a suas consequências não enxergam diferenças sociais, econômicas e políticas numa dinâmica evolutiva de base democrática. Nessa ótica, todos confrontamos com um destino de forma "similar". Por outro lado, os riscos parecem reforçar a sociedade de classe e, ao contrário das riquezas, acumulam- se embaixo, a partir de uma sistemática força de atração entre pobreza extrema e riscos extremos. A Sociedade de Classes, desigual e carente, se baseia na contínua satisfação das necessidades materiais onde os riscos são, muitas vezes, oportunidades de mercado. Já a sociedade de riscos, insegura e baseada no medo, que também é sociedade da ciência, da mídia e da informação, os riscos devem se previstos, analisados e minimizados.

Um segundo passo seria considerar que as certezas acerca dessas consequências das ações humanas são e serão cada vez mais escassas. Sendo assim, a convivência com a incerteza e o seu bom gerenciamento serão fundamentais para o avanço do desenvolvimento sustentável. A ciência, ao lado da tecnologia e da conscientização da população, são ferramentas imprescindíveis para que esse gerenciamento se concretize.

A tecnologia, segundo Beck (2011) possui papel central na ampliação da diferença global entre a linguagem de riscos quantificáveis no qual pensamos e agimos e o mundo de insegurança quantificável que igualmente criamos. Segundo o autor, o risco é um conceito moderno utilizado para tentar tornar previsível e controlável as consequências futuras das decisões que tomamos no presente. A segurança e o controle, pressupostos existenciais do Estado, são questionados, assim como, a necessidade de modernização a qualquer preço resultante dos medos impostos na pré-modernidade, e tornam-se a causa das ameaças da sociedade moderna. Isto quer dizer que vivemos num mundo descontrolado onde a percepção e estimativa de riscos podem orientar as nossas tomadas de decisão. "a gramática" social e política em que vivemos, pensamos e sobre a qual agimos está se tornando historicamente obsoleta, não obstante, continue a governar nosso pensamento e nossas ações" (Beck, 2011). A tal "irresponsabilidade organizada" nos alerta sobre a necessidade da definição clara das responsabilidades pelas consequências das ações, sejam elas individuais, sociais ou globais. Nesse sentido, destaca-se a *accontability* como uma das formas de estruturação da

responsabilidade estatal que passa pela definição clara dos propósitos das ações institucionais da administração pública e da compreensão do papel social da burocracia. A consciência social através da ampliação da sua participação nos processos de tomada de decisão institucionais faz com que a responsabilização dos entes públicos por suas ações seja mais efetiva (Beck, 2011).

A orientação para uma "cultura de incertezas", na qual os riscos sejam dialogados em todos os níveis, principalmente, a nível global, seria um outro passo importante no sentido dessa transformação e aceitação que a segurança absoluta deixa de ser regra e passa a ser um benefício que deve ser perseguido em função da responsabilização social.

Agir com precaução significa em última análise considerar os cenários de consequência possíveis de determinada ação, incentivar o desenvolvimento de alternativas menos danosas em relação aos riscos graves mapeados e decidir sobre a sua execução com base nesses cenários.

Os riscos não devem ser somente resultado exclusivo de fórmulas de ciências naturais é necessário o questionamento do seu sentido social e cultural. Isso porque as constatações de risco são ainda uma desconhecida simbiose das ciências humanas e naturais. Na teoria de riscos, a racionalidade científica fica cega sem a racionalidade social, e esta fica vazia sem a consideração da científica. Assim, as constatações de risco baseiam-se na combinação das possibilidades matemáticas e dos interesses sociais. Furtado (1974, p. 117), ao observar a forma como os fenômenos são tratados, principalmente, no mundo anglo-saxônico, faz uma constatação semelhante em relação às ciências econômicas e a aplicação do método científico, pois elas estariam condicionadas a fatores sociais que são mutáveis e interdependentes e que "em economia, o conhecimento científico, isto é, a possibilidade de verificar o que se sabe e de utilizar o conhecimento para prever, não pode ser alcançado dentro do quadro metodológico em que vem atuando a chamada economia positiva". Essa percepção torna-se relevante, também, para a teoria jurídica calcada no positivismo que é pouco flexível e receptiva a participação social tornando-a isolada das demandas sociais.

> Geralmente, não se reconhece que os valores não são periféricos à ciência e à tecnologia, mas constituem sua própria base e força motriz. Durante a revolução científica no século XVII, os valores eram separados dos fatos, e desde essa época tendemos a acreditar que os fatos científicos são independentes daquilo que fazemos, e são, portanto, independentes dos nossos valores. Na realidade, os fatos científicos emergem de toda uma constelação de percepções, valores e ações humanos — em uma palavra, emergem de um paradigma — dos quais não podem ser separados (CAPRA, 2006, p. 20).

Por isso, deve haver uma mudança de paradigma de modo que se desenvolva uma ordem jurídica de caráter ecológico que legitime uma nova forma de desenvolvimento e absorva as

formas alternativas de organização social. A concepção do ordenamento como uma cadeia hierárquica "*top down"*, que comporta apenas ordens de cima para baixo, deve ser reformada e adaptada as demandas do novo desenvolvimento onde o direito não deve ser utilizado mais como um instrumento de dominação humana sobre a natureza e precisa promover a participação popular.

Sendo assim, Capra *et* Mattei (2018, p.258) defendem a necessidade de uma revolução, que os autores denominam de "Revolução Ecojurídica" que imponha não só ao direito mas as outras áreas também, uma concepção ecológica baseada no mundo como uma rede complexa de relações complexas e interdependentes que funcionam de forma colaborativa de modo a comportar a comportar essas relações, Deve, ainda, disponibilizar espaço para a percepção dos riscos sociais através de instrumentos que dialoguem com a incerteza científica numa outra forma de segurança jurídica que o positivismo não tem capacidade de fornecer. Pois, a questão ecológica faz com que haja um acentuado conteúdo técnico-científico na norma jurídica que resulta numa "avalanche legislativa" de modo a fazer com que o positivismo jurídico dê conta da dinâmica científica o que, em regra, não acontece resultando na chegada de uma norma já atrasa à realidade a qual se destina (Garcia, 2007).

A precaução seria um desses instrumentos que tem implicações importantes no direito constitucional em relação a segurança jurídica que, num primeiro olhar, pode parecer estar sendo corroída. Pois, a incerteza científica presente nas situações onde a precaução encontra terreno para ser aplicada, desafia alguns dos princípios do positivismo jurídico baseado na Teoria Pura do Direito (Kelsen, 1998, pg. 4). Por exemplo, quando as situações envolvem incerteza científica e dano futuro potencial, são necessárias decisões judiciais num momento no qual os fatos decisivos se relacionam a eventos futuros e não podem ser averiguados ao tempo da decisão (Foster, 2011). Assim, nesse caso, fatos e leis se misturam gerando tensões na teoria racionalista. O grau de tensão, segundo Foster (2011), está parcialmente relacionado às regras legais e será proporcional ao modo como foi projetado o sistema legal para acomodar o tratamento das situações que envolvem incerteza.

Dessa forma, ao discutir as implicações da aplicação da precaução ao ordenamento jurídico, é necessário, também, discutir as regras que permeiam esse ordenamento. Lessing (1996, p. 3) ao analisar as implicações do *cyberspace* para o constitucionalismo afirma, se referindo a emenda constitucional norte americana no 5, que as restrições legais são estabelecidas no domínio da segurança do indivíduo contra a intrusão do Estado no domínio privado e questiona como devemos atuar em relação às mudanças tecnológicas e a fidelidade constitucional. É como se os valores do passado servissem de base para lidar com as questões

presentes num processo que o autor denomina tradução. Esse processo vinha funcionando de forma adequada. Entretanto, o *cyberspace* trouxe mudanças que confrontam esse racionalismo e nos forçam a repensar os valores estabelecidos. Assim como o *cyberspace*, as mudanças no clima também nos convocam a repensar as estruturas jurídicas a fim de acompanhar o rápido desenvolvimento tecnológico e a incerteza científica presente.

O direito deve ser capaz de lidar com a incerteza presente nas decisões com base no princípio da precaução. Garcia (2007) afirma que o direito só será capaz de fornecer resposta para que o homem aja confiante num mundo de incerteza permanente, depois de fundar na coexistência humana uma solidariedade radical que integre os diferentes futuros do homem-pessoa.

A partir da exposição desse capitulo foi possível compreender que o enfrentamento das mudanças do clima requer o estabelecimento de um novo desenvolvimento social no qual o mundo seja entendido como uma rede de relações complexas onde a soma das partes não são iguais ao todo. Isso deve incluir a reconstrução da solidariedade social para funcionar como pressuposto das relações econômicas, a fim de haver o fortalecimento da liberdade de todos e não apenas de uma minoria. Os riscos das atividades potencialmente poluidoras devem ser mensurados e a incerteza científica deve servir de base para ações de precaução.

Dessa forma, torna-se possível o desenvolvimento de alternativas não-convencionais pautadas no entendimento do clima como um *commom* global para o enfrentamento das mudanças climáticas, proporcionando um diálogo mais efetivo entre o planejamento urbano e a política nacional de mudança do clima com base na precaução e na inclusão da participação direta da comunidade e dos cientistas no processo de tomada de decisão na mensuração do risco considerável aceitável.

CAPÍTULO 4
GOVERNANÇA CLIMÁTICA PARA PRECAUÇÃO NAS CIDADES

> Uma mudança que substitua as opções utilitaristas racionais por escolhas de futuro, amigas do ambiente, edificada por sobre acções diversificadas e criativas, cuja coerência interna tem por pilar a intenção de conferir durabilidade ao desenvolvimento e cuja coerência externa deve ser assegurada por uma nova forma de exercer o poder político através da governança (Garcia, 2007)

O clima é considerado um *commom* global, sendo assim a sua preservação pode ser mais efetiva se contar com a participação direta da população na sua proteção através de uma política de mobilização, conscientização e educação. Através do planejamento urbano, os gestores municipais podem contribuir para o engajamento popular e desenvolver mecanismos participativos que permitam que os cidadãos se envolvam no processo de enfrentamento às mudanças climáticas, ampliando seu alcance e minimizando os impactos das comunidades atingidas.

O planejamento urbano deve se orientar pelo Estatuto de Cidade, que estabelece diretrizes gerais da política urbana, mas não faz nenhuma referência explícita à mudança do clima, porém reconhece o direito às cidades sustentáveis bem como a gestão democrática por meio da participação da população.

A Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), estabelecida através da Lei nº 12.187 de 2009, foi definida com base na Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas aberta para assinaturas na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada em junho de 1992, no Rio de Janeiro, e é responsável pelo estabelecimento de uma governança nacional climática brasileira. Ela traz expressamente entre seus princípios norteadores a precaução e a participação cidadã.

A precaução é um instrumento jurídico muito importante para as questões climáticas por serem um campo permeado de incertezas científicas que precisam ser manejadas. Entretanto, ainda não existe uma regulamentação nacional que estabeleça diretrizes gerais para orientar a sua aplicação nas diferentes esferas.

Nesse capítulo, serão introduzidos conceitos relativos ao fenômeno climático, discutidos aspectos da Política Nacional de Mudança do Clima, o direito a uma cidade sustentável, de modo a subsidiar uma governança climática para a precaução, e por último será apresentado um estudo de caso com a aplicação da governança climática para a cidade do Rio de Janeiro com o objetivo de testar a estrutura de governança proposta.

3.1. Política Nacional de Mudança de Clima

A Política Nacional de Mudança do Clima (PNMC) foi instituída pela Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009 como resultado de um compromisso voluntário assumido pelo Brasil em prol da estruturação de ações que visam compatibilizar os diversos objetivos da sociedade brasileira, nas mais variadas áreas (saúde, educação, segurança, planejamento urbano, etc.), com a preservação da realidade climática.

A PNMC é considerada o marco legal do tema no Brasil, embora já existissem iniciativas isoladas espalhadas pelo país desde a promulgação da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC), que passou a vigorar no país em 29 de maio de 1994. A Convenção foi mais tarde promulgada pelo Decreto nº 2.652 de 1998 que estabeleceu no seu Artigo 1º que ela deveria ser "cumprida tão inteiramente como nela se contém". A Convenção traz definições que são importantes para a compreensão do tema e que foram, mais tarde, incorporadas pela PNMC, a começar pela definição das mudanças climáticas:

> Mudança de clima que possa ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana que altere a composição da atmosfera mundial e que se some àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis (Artigo 2o – VIII - PNMC)

Essa definição traz explícito o reconhecimento da possibilidade de interferência do homem no sistema climático planetário, cujas ações podem contribuir para o agravamento das alterações climáticas advindas da própria natureza. A definição deixa claro que o termo "mudança do clima" será utilizado ao longo do texto somente para aquelas ações de origem antrópica.

O principal objetivo da UNFCCC se refere a "estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático" (Artigo 2 – UNFCCC). Isso porque há um consenso científico em relação a interferência das ações humanas no aumento da produção dos gases de efeito estufa na atmosfera e sua relação com impactos perigosos no sistema climático. Na verdade, o efeito estufa é um fenômeno natural e é responsável pela retenção de calor na Terra possibilitando a vida no planeta. O problema é a sua intensificação a tal ponto que altere o comportamento climatológico ao longo do tempo com a elevação de temperatura. Existem alguns gases que provocam o efeito estufa, sendo o dióxido de carbono (CO_2) o que apresenta, atualmente, o

maior destaque no cenário internacional. O dióxido de carbono ou gás carbônico, assim como o vapor d'água, tem a propriedade de absorver a radiação que é refletida na Terra impedindo que ela volte para o espaço. Essa absorção é o que gera o chamado efeito estufa, que ocasiona o aumento de temperatura do planeta, devido ao aumento da energia total absorvida pelo sistema terrestre. Alguns estudos com as calotas polares, dados de satélite e monitoramento climatológico mostram que há uma associação entre a elevação dos níveis de dióxido do carbono e o aumento da temperatura na terra, considerando longos períodos de tempo, embora a determinação da relação causa-efeito entre elas seja complexa (Margulis, 2000, p. 19). Por outro lado, quando são analisados períodos mais curtos de tempo, parece não haver relação entre concentração de CO_2 e temperatura na Terra, isso porque a elevação da temperatura não é imediata e pode levar certo tempo para ser percebida em relação ao momento que foram realizadas às emissões do CO_2.

A UNFCCC estabelece como condicionantes restritivas ao alcance dos níveis de emissões toleráveis pelo clima: a ameaça à produção de alimentos e o prosseguimento do desenvolvimento econômico de maneira sustentável. Sendo assim, o tipo de desenvolvimento do país é um fator condicionante das mudanças climáticas, já que as ações antrópicas emissoras de gases estufa contribuem para o aquecimento global. Países que possuem a sua matriz energética concentrada em combustíveis fósseis ou com grandes áreas de desmatamento florestal para a ocupação agrícola, por exemplo, tendem a produzir muitos gases de efeito estufa e terão que alterar a sua forma de desenvolvimento para reduzir as emissões caso pretendam contribuir para o enfrentamento das mudanças climáticas a nível global. A UNFCCC reconhece a interferência do nível de desenvolvimento dos países na maneira como cada um contribuirá para o enfrentamento das mudanças do clima. Afirma, com base no princípio "das responsabilidades comuns, mas diferenciadas", que os países desenvolvidos têm uma contribuição maior nesse sentido e que os países em desenvolvimento tendem a ampliar a sua contribuição para a problemática ao passo que avancem em direção ao progresso, necessitando consumir mais recursos e aumentando a sua produção de gases de efeito estufa (Artigo 3 – 1 – UNFCCC). Também reconhece como princípios o "direito ao desenvolvimento sustentável" e a "cooperação para promover um sistema econômico internacional favorável e aberto conducente ao crescimento e ao desenvolvimento econômico sustentáveis de todas as Partes" (Artigo 3 – 4 e 5 – UNFCCC). Entretanto, o documento não se aprofunda nas questões relacionadas ao tipo de desenvolvimento que deve ser priorizado e se preocupa em deixar claro que os Estados têm o direito de explorar seus próprios recursos a partir de suas políticas ambientais, em respeito ao princípio da soberania dos Estados, assegurando-se de que suas

ações não causem danos a outras nações. O consenso científico em relação a interferência das atividades humanas, que emitem gases de efeito estufa, no aquecimento global foi consagrado na UNFCC, porém a maneira como cada país vai realizar a redução dos gases é particular e deve ser respeitada. É compreensível que um documento internacional que deva ser assinado pelo maior número de países, que possuem diferentes tipos e graus de desenvolvimento reforce a soberania nacional, porém, parece utópico acreditar que tal documento seja capaz de alterar a forma com que os recursos sejam explorados por si só.

No artigo 3º, são estabelecidos os princípios que devem orientar as ações das partes em prol dos objetivos da UNFCCC, dentre os quais, destacam-se medidas de precaução como ferramenta para o enfrentamento dos efeitos negativos da mudança do clima bem como da prevenção e minimização das suas causas já que no preâmbulo reconhece-se que as previsões relativas à mudança do clima caracterizam-se por muitas incertezas.

> 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 essas 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. Para esse fim, essas políticas e medidas devem levar em conta os diferentes contextos sócioeconômicos,ser abrangentes, cobrir todas as fontes, sumidouros e reservatórios significativos de gases de efeito estufa e adaptações, e abranger todos os setores econômicos. **As Partes interessadas podem realizar esforços, em cooperação, para enfrentar a mudança do clima** (Artigo 3º – 3 – UNFCCC, grifo da autora).

Vale destacar, a ênfase dada pelo texto em relação à pesquisa científica e a colaboração das partes. Foi estabelecido, inclusive, um órgão subsidiário de assessoramento científico e tecnológico (SBSTA) que conduz atividades técnicas, colabora com organizações internacionais e funciona como um elo entre as informações científicas fornecidas por fontes como o IPCC (Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas da ONU) e as políticas desenvolvidas na COP. Como um fenômeno global, as consequências das mudanças climáticas podem atingir populações que não necessariamente tenham agido para isso. Dessa forma, a colaboração passa a ser uma premissa no sentido do enfrentamento do problema mundial comum, na medida em que uma ação de um determinado país não necessariamente gerará benefícios diretos para a sua população. Tal colaboração deve ocorrer em todos os níveis, com respeito à soberania estatal, e visando o compartilhamento de dados de monitoramento, pesquisa científica e tecnologias. Alguns países em desenvolvimento discutiram os problemas de utilizar apenas a pesquisa científica no processo de decisão, com a equiparação entre países desenvolvidos e os demais, sem considerar os aspectos sociais de cada um, ressaltando que os

primeiros são os grandes responsáveis pela maior parte das atividades que comprometem o sistema climático mundial. A alegação foi recepcionada e o princípio das responsabilidades comuns, mas diferenciadas passou a ser um pressuposto importante para a ampliação da adesão das partes ao compromisso internacional. Entretanto, parece, mais uma vez, utópico esperar ações de colaboração a nível mundial diante de odo um sistema econômico global que é pautado pela competição, com base em políticas extrativistas e de dominação. Dessa forma, o que se observa é a construção de mecanismos econômicos, a nível global, como por exemplo o "mercado de carbono" para estimular os países a realizar mudanças na sua forma de desenvolvimento.

Por último, observa-se uma preocupação do documento com a mobilização social e participação pública através da educação, treinamento e conscientização e estímulo a participação, não como princípio norteador, como o caso da precaução, mas como uma das obrigações das partes signatárias (Artigo 4 - I – UNFCCC). Enfatiza ainda, que depois de cumpridas todas as obrigações, a partes devem manter as ações de educação e conscientização pública (Artigo 6 – UNFCCC).

A Convenção foi aberta para assinatura na cidade do Rio de Janeiro e o Brasil foi o primeiro país a assiná-la se comprometendo, voluntariamente, a cumpri-la e respeitar as obrigações por ela estabelecidas. A partir desse compromisso uma série de iniciativas institucionais foram realizadas pelo governo brasileiro até culminar com a instituição da PNMC em 2009. Unterstell (2017) traz um histórico da governança climática brasileira com destaque para a criação de importantes instituições nacionais: do Fórum Brasileiro de Mudança do Clima (2000), da Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental (2007), do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima - CIM (2007) e de um Grupo de Trabalho sobre Impactos nas Mudanças Climáticas no Brasil no CONAMA (2007) e criação do Fundo Amazônia (2008). De acordo com a autora, até a instituição da PNMC, quando o tema passa a ser estruturado como formalmente uma política de Estado, o principal grupo de apoio estratégico para tratar dos assuntos e negociações referentes ao tema era a Coordenação de Mudança do Clima no MCTI. Vale ressaltar que, após a PNMC, a partir de 2016 mais precisamente, o Brasil ratificou o Acordo de Paris, por meio do Decreto Legislativo nº 140, trazendo para o país uma série de novas demandas e exigências, que não estavam contempladas na PNMC, como por exemplo a formulação da Contribuição Nacional Determinada.

A PNMC representa o marco institucional do tema no país e seu texto teve como base o conteúdo da UNFCCC, já que esta é a sua principal diretriz (Artigo 5º), que também orientou o seu processo decisório muito marcado pela influência internacional e pelas crises políticas e

econômicas (Silverwood-cope, 2024, p.172). A autora identificou três fases características na PNMC que são delimitados a partir de acontecimentos centrais, considerando o período de 2009 a 2020:

> **o primeiro período**, de 2009 a 2013, consiste no surgimento da PNMC, com o advento da Lei da PNMC e formulação dos planos setoriais; *o* **segundo período**, de 2014 a 2018, foi marcado pela formulação de metas nacionais para a Contribuição Nacional Determinada (NDC) do Acordo de Paris da Convenção das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (CQNUMC), e o **terceiro período**, de 2019-2020, foi marcado pela ascensão de um governo conservador negacionista da mudança do clima e a pandemia da COVID 19. (Silverwood-cope, 2024, p.171 grifo da autora)

A partir de 2023, com a instauração do novo governo federal, há uma retomada da área ambiental no Brasil e é possível afirmar que a PNMC passou a vivenciar um período de fortalecimento, e mais recentemente, de revisão para a compatibilização do documento com as novas demandas internacionais marcado pelos preparativos e a realização da 5ª Conferência Nacional de Meio Ambiente cujos temas são a Emergência Climática e o desafio da transformação ecológica.

A PNMC incluiu no seu rol de princípios norteadores a precaução e a participação cidadã (Art. 3º – PNMC) e estabeleceu algumas orientações com relação às medidas que devem ser adotadas na sua execução, das quais cabe destacar:

> Serão tomadas medidas para prever, evitar ou minimizar as causas identificadas da mudança climática com origem antrópica no território nacional, sobre as quais haja razoável consenso por parte dos meios científicos e técnicos ocupados no estudo dos fenômenos envolvidos (Art. 3º – II – PNMC).

Seus objetivos envolvem, dentre outros, a compatibilização do desenvolvimento econômico-social, que deve ser sustentável a fim de alcançar "a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais", com as medidas necessárias para as reduções das emissões de origem antrópica de gases de efeito estufa que devem ser implementadas pelas três esferas da Federação, com a "com a participação e a colaboração dos agentes econômicos e sociais interessados ou beneficiários" (Artigo 4º – PNMC). As estratégias de integração também consistem em uma das diretrizes da PMNC no que se refere a "mitigação e adaptação à mudança do clima nos âmbitos local, regional e nacional" (Artigo 5º – IV - PNMC). Dessa forma, o documento impõe ao governo a necessidade de integração federativa e no plano social para que os objetivos sejam alcançados o que lança um grande desafio a governança da administração pública como um todo, com destaque a integração entre as três esferas da federação, municipal,

estadual e federal bem como a criação de mecanismos e estruturas que viabilizem a participação cidadã e o diálogo contínuo com a comunidade científica.

Entende-se por governança pública os arranjos formais e informais que determinam como são realizadas as decisões públicas e como as ações públicas são conduzidas sob o ponto de vista dos valores constitucionais do país. Em outras palavras, corresponde a forma através da qual o governo conversa entre si e com a sociedade na construção do seu processo de decisão a partir de mecanismos participativos e estruturas institucionais integradoras, no caso brsileiro.

> Governança pública organizacional compreende essencialmente os mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a atuação da gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade. Governança não é o mesmo que gestão. Enquanto a governança é a função direcionadora, a gestão é a função realizadora (TCU, 2021, p. 12).

A governança define os parâmetros a partir dos quais os sistemas administrativos e gerenciais são operados a fim de determinar como o poder é distribuído e compartilhado, como as políticas públicas são formuladas, as prioridades definidas e as partes interessadas responsabilizadas (Yand *et* al. 2019). Ao dispor sobre a política de governança da administração pública federal direta, autárquica e fundacional (PGAP), o Decreto nº 9.203 de 2017, definiu governança pública como: "conjunto de mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade" (Artigo 2º – I). Essa definição é limitada e induz a percepção da governança pública como uma ferramenta de monitoramento e controle da ação governamental, sem considerar aspectos relativos ao processo de tomada de decisão diretamente. Contudo, ao longo do texto, o decreto traz passagens nas quais expressamente enfatiza o processo de tomada de decisão como um dos pilares da governança pública, ao estabelecer como uma de suas diretrizes a manutenção "de um processo decisório orientado em evidências, pela conformidade legal, pela qualidade regulatória, pela desburocratização e pelo apoio à participação da sociedade" (artigo 4º – VIII). Além disso, afirma que, minimamente, a governança pública deve ser estruturada por mecanismos que envolvam: formas de acompanhamento dos resultados, soluções para melhoria do desempenho das organizações e instrumentos de promoção do processo decisório baseado em evidências (Artigo 6º – Parágrafo Único).

A governança não se confunde com a governabilidade, que "corresponde às regras e condições sob as quais se dá o exercício do poder e depende do equilíbrio dinâmico entre o

nível das demandas da sociedade e a capacidade do sistema institucional público e privado de processá-las" (IPEA, 2013, p. 331). Embora mantenham entre si uma relação muito forte e complementar cujo vínculo é instável, dinâmico e indissolúvel, possuem objetivos diferentes e inter-relacionados que correspondem a duas faces de um mesmo processo: o exercício do poder político do estado (Araújo, 2002, p. 6). Enquanto a fonte da governabilidade são os cidadãos e a legitimidade por eles concedida aos governos, a fonte da governança são os próprios agentes públicos ou servidores. A governabilidade é política e está relacionada ao projeto de um determinado governo para a sociedade civil e para o mercado, enquanto a governança é instrumental e visa estabelecer uma estrutura decisória que seja legítima. A governança pode ser sútil e de difícil observação e corresponderia ao exercício da autoridade política, econômica e administrativa na gestão de um país incluindo a articulação com os cidadãos, e se relaciona às estruturas e processos projetados para garantir *accountability*, transparência, responsividade, estado de direito, estabilidade, equidade, inclusão, empoderamento e participação ampla (UNESCO et al., 2012). Alguns desses princípios foram recepcionados pela PGAP e são eles: integridade, transparência, equidade e participação, *accountability*, confiabilidade, capacidade de resposta e melhoria regulatória (Artigo 3º – PGAP).

Esse conceito reflete-se na delimitação da chamada governança ambiental, onde situa-se a governança climática que precisa incluir ainda atores internacionais na sua estrutura. De acordo com as UNEP - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, governança ambiental consiste em: regras, políticas e instituições que modelam como seres humanos interagem com o meio ambiente e interagem em um conjunto de processos que o governo, a sociedade civil e atores do mercado utilizam para exercitarem o poder afetando resultados relacionados ao meio ambiente (Yand *et al*. 2019). A precaução, assim como outras ações necessárias para a correção de rumo da sociedade atual em direção ao mundo mais sustentável, requer alteração na interação entre as diferentes esferas de poder e a sociedade que deve ser refletida nas formas de governança estatal e internacional (Lemos *et* Agrawal, 2006). Por muito tempo, a governança ambiental internacional ficou restrita aos Estados tendo como um grande obstáculo o ajuste de uma estrutura que funcionasse internacionalmente e, ao mesmo, tempo, respeitasse os limites da soberania nacional. Na revisão da literatura, Lemos *et* Agrawal (2006, p. 298) já encontraram uma mudança nesse cenário, que atualmente com outros atores no nível da governança ambiental: o mercado, o Estados, e só mais recentemente a sociedade civil baseada nas ONGs e comunidades locais. Os autores enfatizam a importância dos chamados modelos híbridos de governança que mesclam os diversos atores a partir de interações sociais. Em análise sobre as estruturas de governança ambiental brasileiras, o IPEA pontua que

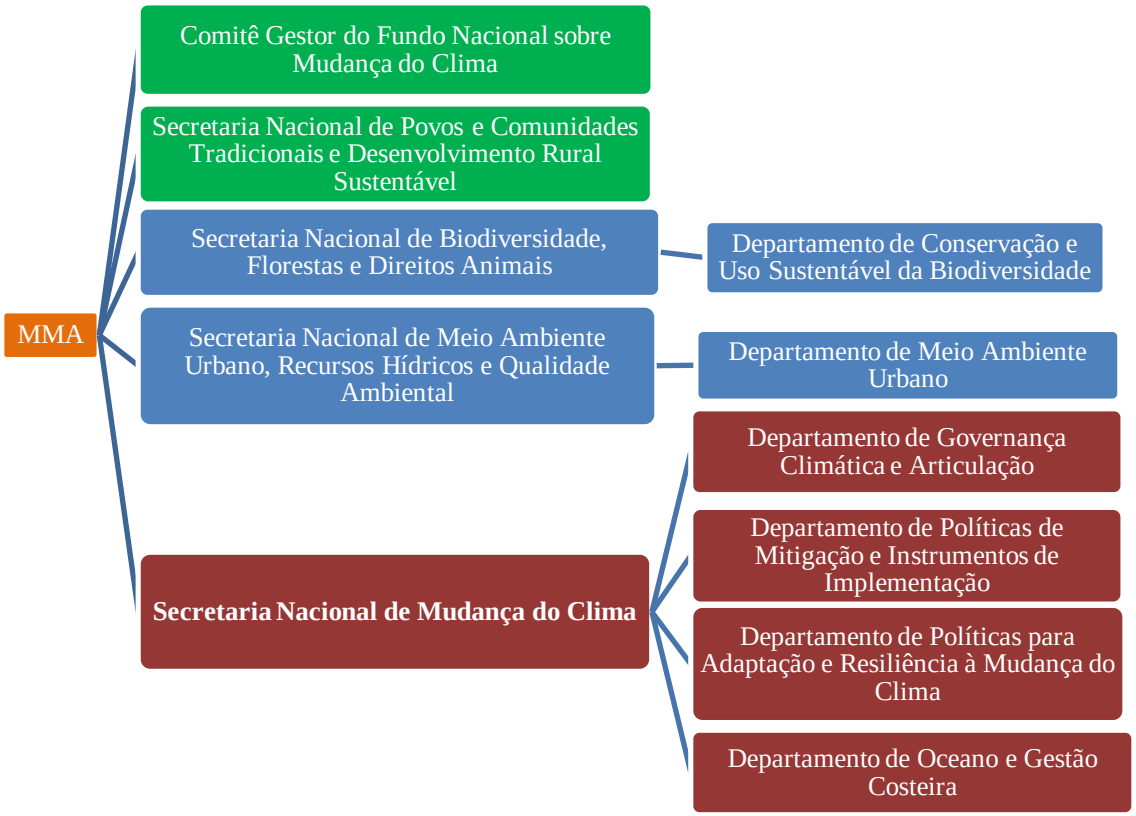
estruturas atuais não se ajustam à natureza interescalar e transetorial dos problemas ambientais, sendo necessários arranjos colaborativos de um conjunto de atores diversificados e interconectados. (IPEA, 2013, p. 331).

O Brasil tem trabalhado na estruturação desses arranjos colaborativos no que denominou "governança climática multinível" a fim de integrar os diversos atores e alinhar suas ações às diretrizes da PNMC, cuja a competência é do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima - MMA (Artigo 1º – Anexo I– Decreto nº 12.254 de 2024). Assim sendo, é de sua responsabilidade o estabelecimento de uma governança ambiental e climática que seja suficiente para implementar e alcançar os objetivos da PNMC e que deve, ainda, envolver um "conjunto de mecanismos, políticas e ações com diretrizes para que o Brasil enfrente a mudança do clima, reduzindo suas emissões de gases de efeito estufa (mitigação) e desenvolvendo estratégias eficazes de adaptação aos seus impactos" (MMA, 2024). Para isso é necessária uma coordenação entre as diferentes esferas do governo, já que os estados e municípios, em última análise, são os principais responsáveis por implementar localmente as diretrizes nacionais adaptando-as conforme a realidade particular de cada um. Essa coordenação intragovernamental e a articulação junto aos outros Poderes é liderada pela Secretaria Nacional de Mudança do Clima (SNMC), que deve formular, propor e avaliar políticas, normas, iniciativas e estratégias com base nos planos de implementação da PNMC, quais sejam: Plano Nacional sobre Mudança do Clima, nos Planos Setoriais de Mitigação e do Plano Nacional de Adaptação (Artigo 30 – I e XII – Anexo I - Decreto nº 12.254 de 2024).

A Figura 3.1 apresenta a estrutura do MMA com os órgãos que possuem atribuições relativas ao enfrentamento das mudanças climáticas. A SNMC possui quatro departamentos com competências definidas, sendo um deles específico para atuar na área das políticas para adaptação e resiliência à mudança do clima. A secretaria nacional de biodiversidade, florestas e direitos animais possui competências relacionadas ao monitoramento e à avaliação do impacto da mudança do clima, a secretaria Nacional de Povos e Comunidades Tradicionais do desenvolvimento rural sustentável deve "incentivar a pesquisa científica e a inovação tecnológica no meio rural, com vistas a promover a formação, a disseminação de conhecimentos e o intercâmbio de estratégias voltadas à resiliência climática" e a secretaria nacional de meio ambiente urbano, recursos hídricos e qualidade ambiental "apoiar os entes federativos com competência de formular e implementar medidas de adaptação dos ambientes urbanos à mudança do clima" (Artigos 20, 22, 28 e 41 – Anexo I -Decreto nº 12.254 de 2024). Há ainda um Comitê gestor do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima que possui "a finalidade de assegurar recursos para apoio a projetos ou estudos e financiamento de empreendimentos que

visem à mitigação da mudança do clima e à adaptação à mudança do clima e aos seus efeitos" (Lei nº 12.114 de 2009 – Artigo 2º).

Figura 3.1. Estrutura do MMA para atuar nas ações referentes às mudanças do clima



Fonte: Adaptado MMA, 2024.

A PNMC definiu cinco instrumentos institucionais que compõem a estrutura de governança climática brasileira: I - o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima; II - a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima; III - o Fórum Brasileiro de Mudança do Clima; IV - a Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais - Rede Clima; V - a Comissão de Coordenação das Atividades de Meteorologia, Climatologia e Hidrologia.

A instância técnico-científica climática para subsidiar a formulação das políticas públicas é à Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais (Rede Clima) que possui o objetivo de desenvolver o intercâmbio de informações para impulsionar a de conhecimento e o avanço científico e tecnológico relacionados às mudanças climáticas bem como da integração de competências de especialistas, pesquisadores, grupos de pesquisa e instituições científicas, tecnológicas e de inovação que possuam reconhecida competência nas

áreas do conhecimento relevantes ao tema (PORTARIA MCTI nº 5.435 de 2021). A Rede Clima foi instituída pelo Ministério de Ciência e Tecnologia e tem sua governança baseada em sub-redes temáticas. Ela deve ser a fonte principal das informações científicas para orientar as políticas nas três esferas da federação.

O Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima – CIM, instrumento institucional da PNMC, é o órgão central da governança climática do país e tem como principal finalidade "monitorar e promover a implementação das ações e das políticas públicas no âmbito do Poder Executivo federal relativas PNMC" (Artigo 1º e 2º - Decreto 11.550 de 2023). Com o Decreto no 12.040 de 2024, o governo amplia as competências do CIM e ratifica a importância de ações integrados e compartilhadas entre as diversas áreas para o enfrentamento das mudanças do clima e se compromete em atuar de modo aderente às diretrizes da PNMC através dos seus programas, ações e políticas públicas por meio do CIM. Talvez esse seja o maior desafio da governança climática no Brasil, mais especificamente da SNMC, que foi designada para atuar como como secretaria executiva do CIM, fornecendo apoio técnico administrativo para o Comitê em prol da articulação e integração intersetorial através dos seus departamentos.

É interessante notar que o CIM é um colegiado formado por representantes de mais de vinte ministérios, Advocacia Geral da União, Casa Civil e prevê a participação social, que embora ainda pequena e sem direito a voto, tem sido fortalecida e ampliada nos últimos dois anos. O CIM conta com representantes da sociedade civil, dos estados, municípios e distrito federal e da comunidade científica e câmaras para participação, assessoramento e articulação. A partir de uma análise de atas e documentos acerca dos assuntos debatidos no Comitê Executivo do CIM (Gex), no período de 2009-2020, Silverwood-cope (2024, p. 39-40) discute a agenda governamental da PNMC e ao observar a pauta do GEx, considerando os projetos e temas debatidos nas reuniões que subsidiaram os processos decisórios da PNMC, constata que:

> Até 2019 a formação da agenda teve por características gerais de descentralização e governança participativa com envolvimento de múltiplos setores, Ministérios, representantes do setor privado e do terceiro setor". Os comitês setoriais consistiram em arenas de debate com ampla participação social. Os processos e projetos observados nas atas das reuniões do Gex entraram na agenda por reação à pauta de decisões da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC). Esta influência é explícita no conteúdo das atas e nos projetos de cooperação técnica internacional que foram firmados (Silverwood-cope, 2024, p. 25-46).

Houve uma participação social ampla na PNMC no período até 2019, desde a sociedade civil que, incialmente, refletia-se em poucas lideranças, passando pelos estados e municípios, até a participação de especialistas, pesquisadores e cientistas na construção da integração entre

a ciência e a política. “Além da conexão vertical interna nos órgãos, a estrutura colegiada da PNMC favoreceu relações horizontais entre os setores, pois facilitou a troca de conhecimento entre especialistas e burocratas de diferentes áreas” Silverwood-cope (2024, p. 148).

Após 2019, houve uma mudança no perfil da formação de agenda e nos processos decisórios materializada através do Decreto no 9.759/2029, que ficou conhecido como “decreto do revogaço”. Com a modificação dos colegiados, paralisia do GEx e dos projetos de cooperação internacional que estavam em andamento, foi observada uma estrutura centralizada de definição da agenda e tomada de decisões concentrada nas mãos do então Ministro do Meio Ambiente com diminuta participação social. A Figura 3.2 apresenta a estrutura do CIM.

Figura 3.2 – Estrutura do CIM após fortalecimento do governo federal nos anos de 2023 e 2024

Fonte: MMA, 2024.

É importante ressaltar que o foco prioritário da agenda se deu nas questões de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, em detrimento da adaptação aos efeitos da mudança do clima” (Silverwood-cope, 2024, p. 44), contudo, foi possível a formulação e instituição do Plano Nacional de Adaptação - PNA, em 2016, através de um processo de construção participativo (Portaria MMA nº 150 de 2016). Há uma preocupação grande do PNA com a governança para a adaptação, que deve ser vertical, incluindo as três esferas da federação, e horizontal entre os diversos setores enfatizando mais uma vez o grande desafio da PNMC, além disso, o texto cita o princípio da precaução como um dos princípios a serem considerados, porém não traz maiores detalhes da forma como ele deve ser utilizado nacionalmente e, nem tampouco, nas estruturas de governança das cidades.

Entende-se por adaptação as “iniciativas e medidas para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos frente aos efeitos atuais e esperados da mudança do clima” (Artigo 2o- PNMC).

As medidas de adaptação possuem uma relação direta com as cidades pois os eventuais impactos advindos das mudanças do clima vão refletir no ordenamento urbano local podendo gerar consequências para os setores de abastecimento de água, transportes, ocupação urbana, etc. Vale ressaltar que assim como as cidades sentirão diretamente os impactos climáticos, elas também podem funcionar como impulsionadoras e promotoras de ações que contribuam para o enfrentamento da mudança do clima. Dessa forma, é necessário que haja uma atuação governamental com medidas desenvolvidas para a escala municipal que visem aumentar a resiliência do espaço urbano no desenvolvimento de estratégias em função dos processos sociais, econômicos, políticos e culturais que reduzam a vulnerabilidade das comunidades urbanas. Martins *et* Ferreira (2011, p. 9) observam que os governos locais são, em geral, facilitadores de ação pressionando governos nacionais e estudais a desenvolver projetos na escala local que podem ter um efeito-demonstração e serem replicados e disseminados para outras localidades e esferas de governo.

O governo brasileiro desenvolveu a plataforma Adapta Brasil, do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, que apresenta dados por municípios sobre a vulnerabilidade a eventos extremos, como períodos prolongados de estiagem, inundações, enchentes e deslizamentos de terra, dos quais a maioria, cerca de 66%, tem capacidade baixa ou muito baixa de lidar com eventos extremos e enfrentar a gestão de desastres. Como os eventos climáticos não podem ser previstos com precisão, a plataforma traz dados sobre riscos, vulnerabilidades e capacidade adaptativa bem como projeções dos riscos climáticos sobre a saúde da população, a estrutura de transportes, a geração de energia e a produção de alimentos que certamente contribuirão para que o planejamento dos municípios

A PNMC está sendo revista e o novo compromisso será apresentado até o final desse ano perante a Convenção do Clima da ONU. Em 2025, ainda, será publicado um novo Plano Clima válido até 2035 que conterá uma estratégia nacional para a adaptação (Plano Clima Adaptação) e uma para a mitigação (Plano Clima Mitigação) (MMA 2025). Esse ano também será realizada a 5ª Conferência Nacional do Meio Ambiente cujo o tema é Emergência Climática – O Desafio da Transformação Ecológica cujo o documento base ressalta a importância da política urbana para a transformação ecológica e a adaptação das cidades que deve envolver desde o manejo das populações que vivem em áreas de risco até a importância da implantação de corredores verdes para a redução da temperatura, melhoria da qualidade do

ar e aumento da biodiversidade que consiste numa medida de adaptação baseada em ecossistemas.

3.2. Estatuto da Cidade

O Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257 de 2001) institui a política de desenvolvimento urbano no Brasil e estabelece as diretrizes e instrumentos de ordenamento das cidades, já que a constituição atribui a União a competência para legislar sobre o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transporte urbano (art. 21, XX – CF/88). O documento foi publicado depois de doze anos de intensos debates entre grupos conservadores ligados ao empresariado e proprietários de terra, de um lado, que viam o Estatuto como uma ameaça, e o Movimento Nacional pela Reforma Urbana, de outro, que pleiteava importantes avanços para o setor (Matias, 2022, p. 645).

O Estatuto "estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental", entretanto não faz nenhuma referência expressa às mudanças climáticas. (Artigo 1º - Parágrafo único). Nos artigos em que tratou dos municípios com "áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos" faz referência apenas à Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC.

Dentre as suas diretrizes cabe destacar aquelas que fazem menção ao meio ambiente e participação social e são mais relevantes para o enfrentamento das mudanças do clima, em especial, aquela que traz um conceito muito importante e que representa um grande avanço para o planejamento urbano: a garantia do direito às cidades sustentáveis. (Artigo 2º – I). Seu entendimento legal se restringiu a ações tradicionais condicionadas com o seu impacto para as "futuras gerações", e não incluiu questões relevantes como a preservação do meio ambiente ou medidas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, por exemplo. Aqui cabe ressaltar, que o texto original do projeto de lei fazia menção apenas à "garantia do direito à cidade" sem referência expressa à sustentabilidade, que foi incluída, posteriormente, no âmbito das discussões de tramitação, possivelmente, como resultado das conferências sobre meio ambiente internacionais que ocorreram na década dos anos 1990, como a Rio 92, que trouxeram esse significativo avanço para a legislação brasileira (Matias, 2022, p. 660).

O conceito de cidades sustentáveis envolve uma série de discussões, já que a própria palavra "sustentabilidade" se aproxima de um conceito indeterminado ou *buzzword* e tem sido alvo de forte disputa política e ideológica na qual destacam-se duas correntes: "a da sustentabilidade forte (ecologista, crítica do crescimento ilimitado) e a da sustentabilidade fraca (colocando em pé de igualdade a justiça social, prosperidade econômica e a sustentabilidade ambiental) " (Matias, 2022, p. 648). O autor defende que a primeira corrente, correspondente à sustentabilidade ecológica, é majoritária e deve preponderar a fim de "a sustentabilidade ser um efetivo limite a ação humana para o crescimento econômico" e, assim sendo, o direito à cidade sustentável "surge como uma forma de dar certa convergência a duas agendas (urbana e ambiental) que por muito tempo tendiam mais à separação que à união". Dada a sua relevância, o conceito foi incluído na Agenda 2030 como um dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Através do ODS-11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis busca-se "tornar as cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis". Aqui, verifica-se o uso do conceito de sustentabilidade, ao mesmo tempo, de uma forma geral abrangendo a inclusão, segurança, resiliência e a questão ambiental e ecológica e especificamente fazendo referência a questão ambiental. Esse objetivo se desdobra em dez metas que envolvem: construções sustentáveis resilientes; o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030; acesso universal a espaços públicos; qualidade do ar; gestão de resíduos sólidos; proteção do patrimônio cultural e natural do mundo; urbanização inclusiva e sustentável; planejamento e gestão urbana participativa; acesso à habitação segura e serviços básicos (urbanização de favelas); sistema de transportes seguros, acessíveis e sustentáveis. Na visão do Ministério do Meio Ambiente, o conceito vai além do entendimento legal, e inclui, também, a promoção de "iniciativas de adaptação baseada em ecossistemas frente às mudanças climáticas" (MMA, 2024). O MMA (2024) acompanha a integração das cidades à agenda global de desenvolvimento sustentável (Agenda 2030) através do Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades – Brasil - IDSC-BR desenvolvido pelo Instituto Cidades Sustentáveis.

A defesa sobre a ampliação do conteúdo jurídico do direito às cidades sustentáveis é razoável e se justifica por razões como o fato dele ser considerado um direito materialmente constitucional por estar fundamentado em direitos constitucionais, podendo, assim, ser encarado como um direito difuso e fundamental (Matias, 2022; Bonavides; 2008; Saule JR., 2007). Dessa forma, defende-se que o entendimento legal deva ser estendido e englobe outras dimensões trazidas pelo regramento internacional e nacional referente à temática e, assim, que a preservação ambiental seja o fio condutor e o fator limitante para ações no ambiente urbano.

Embora o entendimento legal do termo “cidades sustentáveis” tenha sido um tanto quanto tímido, nas demais diretrizes em destaque na Quadro 3.1 observam-se algumas componentes importantes para a ampliação do conceito, tais como: a presença da preocupação do alinhamento entre desenvolvimento urbano e sustentabilidade como a ações para evitar “efeitos negativos do crescimento urbano sobre o meio ambiente” ou a “poluição e a degradação ambiental e a exposição da população a riscos de desastres” (Artigo 2º – IV e VI). Com relação a precaução, o documento não recepciona expressamente o princípio, faz apenas referência a necessidade de audiência pública “nos processos de implantação de empreendimentos ou atividades com efeitos potencialmente negativos sobre o meio ambiente natural ou construído, o conforto ou a segurança da população” sem nenhuma menção a riscos ou incerteza científica (Artigo 2º – XIII).

Quadro 3.1 - Diretrizes do Estatuto da Cidade em destaque relacionadas ao meio ambiente e participação popular.

Diretrizes do Estatuto da Cidade em destaque (artigo 2º)
I - garantia do direito **a cidades sustentáveis**, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;
II - **gestão democrática por meio da participação da população** e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano;
IV - planejamento do desenvolvimento das cidades de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus **efeitos negativos sobre o meio ambiente**
VI - ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar: **a poluição e a degradação ambiental e a exposição da população a riscos de desastres**
VIII - adoção de padrões de produção e consumo de bens e serviços e de expansão urbana compatíveis com os limites da **sustentabilidade ambiental, social e econômica do Município** e do território sob sua área de influência
XII - **proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído**, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico
XIII - **audiência do Poder Público municipal e da população interessada nos processos de implantação de empreendimentos ou atividades com efeitos potencialmente negativos sobre o meio ambiente natural ou construído, o conforto ou a segurança da população**
XVII - estímulo à utilização, nos parcelamentos do solo e nas edificações urbanas, de sistemas operacionais, padrões construtivos e aportes tecnológicos que objetivem **a redução de impactos ambientais e a economia de recursos naturais**

Fonte: Elaborado pela autora.

Ao contrário da precaução, o documento recepciona a participação social (Artigo 2º –II e XIII) no planejamento e ordenamento ao estabelecer órgãos colegiados de política urbana, nos níveis nacional, estadual e municipal, com participação da sociedade civil, como instrumentos de garantia da gestão democrática da cidade; debates, audiências e consultas públicas; conferências sobre assuntos de interesse urbano, nos níveis nacional, estadual e municipal; e iniciativa popular de projeto de lei e de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano (artigo 43 – I a IV). ConCidades (Conselho das Cidades no âmbito federal), por exemplo, possui na sua composição representantes do poder público, movimentos populares, entidades empresariais, ONGs, entidades de trabalhadores e entidades de Profissionais e Acadêmicas (Ministério das Cidades, 2025). Embora não faça alusão expressa a participação cidadã, o documento traz uma referência importante que pode subsidiar a construção de um processo de tomada de decisão pública compartilhada, afirmando que "a participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da sociedade" nos organismos gestores das regiões metropolitanas é obrigatória " de modo a garantir o controle direto de suas atividades e o pleno exercício da cidadania". Pois como afirma Moreira (2006, p. 188) "os processos de tomada de decisão acerca de questões urbanas devem ser permeados pela participação exatamente dos titulares do direito ao desenvolvimento urbano sustentável: a coletividade". Percebe-se a cristalização da participação local como fundamento do novo planejamento urbano. Desde então, o modelo dos conselhos e conferências acabou se espalhando por estados e municípios com diversas particularidades e nas mais diversas políticas.

A formulação de indicadores é uma forma de avaliar a efetividade da participação cidadã e podem funcionar como instrumentos de apoio a gestores e a sociedade civil para orientar as ações de ampliação e aperfeiçoamento dos espaços cívicos. O Programa Cidades Sustentáveis (REF) estabeleceu uma listagem com indicadores para avaliação da participação nas cidades vinculados aos objetivos do desenvolvimento sustentável da Agenda 2030 que envolvem aspectos legais e institucionais visando avaliar a maturidade do município em relação aos processos participativos, são eles: conferências municipais, conselhos municipais, dados em formato aberto, espaços de participação deliberativa e audiências públicas na cidade, Lei de Acesso à Informação (LAI) regulamentada, mecanismos de democracia direta, orçamento executado decidido de forma participativa, participação de adolescentes e jovens em instâncias deliberativas, pedidos respondidos no sistema de informação ao cidadão, Portal da Transparência, programa de metas, etc..

O desafio em torno da participação das comunidades na gestão pública torna-se maior à medida que a expansão urbana e as cidades crescem, distanciando os cidadãos entre si e da sua localidade. A conexão da população com as cidades, tão comum no passado, tem se perdido. O sentimento de afastamento e irresponsabilidade em relação aos espaços públicos e aos bens comuns, de modo geral, tem prevalecido. O resgate dessa conexão é primordial para o pleno estabelecimento do princípio da participação cidadã e a ampliação do alcance das ações locais de enfrentamento das mudanças do clima que podem interferir globalmente nos rumos do clima do planeta.

A priorização dos interesses próprios é uma faceta da forma de desenvolvimento econômico-social que domina o mundo e que foi apresentada no Capitulo 2. Por isso, é urgente a necessidade de um novo desenvolvimento no qual os laços de solidariedade social voltem a tomar contas das relações e que haja a priorização do coletivo, que deve retomar o protagonismo social e estar alocado lado a lado dos interesses individuais.

A política de desenvolvimento urbano, assim como o ordenamento territorial, deve ser executada pelos Municípios a fim de "ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes" (Artigo 182 - CF/88). O instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana é o plano diretor, obrigatório para cidades com mais de 20 mil habitantes, que deve ser aprovado por lei municipal, revisto a cada dez anos e suas ações vinculam o plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e o orçamento anual (Artigo 182 - § 1º - CF/88 e Artigo 40 – Estatuto da Cidade).

Embora o Estatuto da Cidade traga mecanismos importantes para a sustentabilidade urbana e mudanças climáticas voltados à regularização fundiária e à provisão habitação e infraestrutura urbana, tais como: o usucapião especial de imóvel urbano, da concessão de uso especial para fins de moradia e das zonas especiais de interesse social, o direito de preempção, as operações urbanas consorciadas e o consórcio Imobiliário (Artigo 4º – Estatuto da Cidade), ele não estabelece parâmetros para a sua aplicabilidade nos planos diretores, que acabam por buscar orientações em legislações mais antigas e desatualizadas frente a dinâmica atual, como a Lei nº 6.766 de 1979 sobre parcelamento do solo (Braga, 2012).

D'Almeida (2010, p. 14) classificou os fatores que apoiam e que limitam os governos locais na adaptação das cidades às mudanças climáticas em três categorias: recursos e capacidade, conhecimento e informação e instituições e governança. O autor ressalta que "apesar de o nível local ser sugerido como a escala adequada para implementação de estratégias de adaptação, o desenvolvimento desses planos ainda é recente e apenas está presente em poucas cidades de acordo com o levantamento elaborado neste trabalho". "A capacidade de

integrar redução de risco nos planos de desenvolvimento da cidade é influenciada pelo nível de percepção e entendimento dos riscos climáticos e pela liderança política no processo".

Um estudo realizado pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden) identificou 1942 municípios brasileiros em situação de risco significativo devido a frequência e intensidade dos eventos climáticos extremos (MMA, 2025). O estudo destacou a necessidade urgente de uma transição na gestão ambiental do Brasil, de uma abordagem reativa para uma voltada à gestão de riscos, que seja pensada de maneira particular para cada região do país, já os impactos atingirão a população brasileira de forma desigual.

Dessa forma, hoje, mais do que nunca, o direito a uma cidade sustentável deve ir além das questões ambientais sendo essas consideradas como fator limitante e orientador. Uma ideia seria começar a fazer referência a um direito a uma "cidade ESG" numa analogia a sigla que vem crescendo no meio corporativo e na administração pública. A sigla "ESG -*Environmental, Social and Governance",* surgiu em 2004 em uma publicação do Pacto Global em parceria com o Banco Mundial da Organização das Nações Unidas (ONU, 2004) para o meio empresarial e refere-se e a uma visão organizacional que reúna sustentabilidade ambiental, social e governança. Através dela, entende-se que a sustentabilidade deve incluir além da preservação ambiental, a compreensão das necessidades inclusão, justiça e igualdade social bem como buscar a estruturação da relação entre as diversas partes e instituições envolvidas na gestão de forma transparente, participativa, responsável e responsiva.

Para que a precaução seja utilizada no âmbito da cidade no enfrentamento das mudanças do clima é necessário o estabelecimento de uma regulamentação nacional que oriente os municípios na forma correta de aplicação do princípio de modo a subsidiar as políticas públicas locais.

3.3. Governança climática para a precaução nas cidades

A referência à precaução é constante nos documentos e normativos relacionados à área climática, entretanto não existe nenhuma espécie de regulamentação brasileira da maneira como ela deve ser implementada. Talvez pelo fato da precaução, normalmente, ser tratada como um princípio norteador de caráter geral que pode ser utilizado a critério do ente público. Contudo, como já apresentado no Capítulo 1, a precaução pressupõe certas condições específicas (o risco de ocorrência de um dano grave ou irreversível incerto), assim como, possui algumas consequências em relação ao fato jurídico (a inversão do ônus da prova, por exemplo).

Dessa forma, é primordial que a precaução seja regulamentada no Brasil, através de uma abordagem nacional, que traga de forma clara e objetiva as linhas gerais que devem ser observadas para a utilização do princípio de modo a padronizar as ações públicas e ampliar o seu uso.

> No estado atual do paradigma ambiental, estimamos que deva se aceitar o princípio da precaução, mas devemos avançar para a fase de implementação, para fazer dele uma realidade possível e não uma mera declaração politicamente correta, mas inaplicável [...] a questão é difundir o princípio, mas também indagar sobre o modo em que se instrumentaliza: o que significa ser precavido? (Lorenzetti, 2010, p. 74)

A lacuna na regulamentação da precaução, a coloca numa posição aberta na qual a sua eficácia fica limitada, reduzida e, muitas vezes, esvaziada dando margem a um mau uso e a posicionamentos que o desqualificam, como por exemplo, o de Sustein (2012, p 12) que afirma que: “em sua versão forte, o princípio da precaução deveria ser rejeitado, não porque conduza a direções ruins, mas porque não leva a lugar nenhum. O princípio é, literalmente, paralisante, proibindo tanto a inação quanto a regulação severa e qualquer coisa entre esses dois extremos”. Sem uma regulamentação que oriente a sua aplicação esse postulado, de fato, pode ocorrer. Aragão (2013, p. 184) com o objetivo de desmistificar o princípio da precaução, ressalta a dificuldade da sua aplicabilidade pelos tribunais nacionais europeus embora haja a orientação do Conselho Europeu, levando ao entendimento da necessidade de regulamentação no nível nacional e afirma que o princípio reflete “uma concepção pós-moderna, realista e pragmática da gestão de riscos, contribuindo, definitivamente, para a evolução em direção a um modelo de desenvolvimento sustentável”.

Como foi feito, a exemplo do Canadá, que ao estabelecer um regulamentação nacional para o princípio, afirma que as circunstâncias distintas associadas à aplicação da precaução justificam as orientações quanto às condições para a tomada de decisão pública (Canadá, 2003). A Comissão Europeia corrobora esse posicionamento e, ainda, afirma que agir com precaução não é um ato discricionário, é um ato de vontade do Estado quando diante dos pilares da precaução: risco de dano grave ou irreversível e a incerteza (EC, 2000). Algumas dessas orientações europeias correspondem a atributos das medidas de precaução que devem ser: proporcionais ao nível de proteção escolhido; não discriminatórias; consistentes com as medidas já tomadas; baseadas em um exame dos custos e benefícios da ação ou falta de ação; sujeitas a revisão à luz de novos dados científicos; capazes de atribuir responsabilidade pela produção das evidências científicas necessárias para uma avaliação de risco mais abrangente.

Há uma discussão se seria possível o estabelecimento de um limite de incerteza para orientar a tomada de decisão do gestor público a partir da análise de risco da ação

potencialmente degradadora. No documento europeu há um quadro que apresenta as probabilidades e a escala bayesiana de certeza que é a mesma estabelecida pelo IPCC que recomenda a análise de impacto climático através de " Sete passos" (IPCC, 1994). A partir dessa escala a probabilidade bayesiana ou certeza da ameaça é qualificada de acordo com o Quadro 3.2. Essa forma de apresentar os resultados com uma nomenclatura qualitativa ao invés de quantitativa é interessante para os gestores e a população pois facilita o entendimento. O excesso de fórmulas matemáticas, gráficos com curvas e intervalos probabilísticos pode levar a exclusão daqueles que tem menos conhecimento formal e dificultar o acesso ao processo participativo.

Quadro 3.2. Três formas de interpretar a ameaça de dano a partir do princípio da precaução.

Probabilidade Bayesiana	**Escala IPCC**	**Uso científico**
99%	Virtualmente certo	Rigorosamente provado
90-99%	Extremamente provável	Substancialmente provado
80-90%	provável	Muito provável
67-80%		provável
50-67%	tão provável quanto não	mais provável do que não
33-50%		Evidencia aponta nessa direção, mas não totalmente provado
20-33%	improvável	Evidência está iniciando a acumular nessa direção
10-20%		Plausível, suportado por alguma evidência
1-10%	Extremamente improvável	Atrativo

Fonte: Adaptado de EC, 2000.

A Comissão Europeia define diretrizes para a aplicação do princípio da precaução cuja implementação inicia com uma análise científica ampla e completa, com a identificação do grau de incerteza de cada estágio, quando possível. A seguir, é realizada uma avaliação das potenciais consequências da inação considerando as incertezas mapeadas com o envolvimento de todas as partes interessadas no estudo das diversas opções de gestão de riscos consideradas na primeira fase com um procedimento o mais transparente possível. Embora de forma um pouco tímida, a EU ao construir orientações para precaução, enfatiza a importância do diálogo público e de processos participativos, fazendo referência ao 7º Programa de Ação Ambiental, e estabelece a participação popular durante a fase de comunicação do risco (EC, 2000). Porém, não deixa claro se há uma participação social direta na definição daquilo que denomina "risco

aceitável para a sociedade" a partir do qual a decisão política sobre ação ou inação com base na precaução é tomada.

O Canadá (2003) estabeleceu diretrizes para precaução, a seguir elencadas, um tanto quanto similares às europeias, mas com ênfase em mecanismos de participação com o envolvimento público estruturado no processo de revisão e aconselhamento científico, bem como no processo de tomada de decisão, quais sejam:

1. Exigência de uma análise científica apropriada a priori;

2. As decisões devem ser guiadas pelo nível de proteção escolhido pela sociedade contra o risco, preferencialmente de forma antecipada. Os mecanismos de envolvimento público que buscam a contribuição dos mais afetados pelas decisões devem ajudar a promover a compreensão do nível de proteção contra riscos;

3. Informações científicas sólidas e sua avaliação devem ser a base para aplicar precaução. A estrutura canadense recomenda a revisão de pares do para avaliar a solidez da evidência científica e sua credibilidade inerente dentro da comunidade científica;

4. Existência de mecanismos para reavaliar a base para decisões e para fornecer um processo transparente para consideração posterior. Aqui há uma observação importante com relação a revisão das decisões e face da evolução da ciência e tecnologia;

5. Elevado grau de transparência, uma responsabilização clara e um envolvimento público significativo são adequados

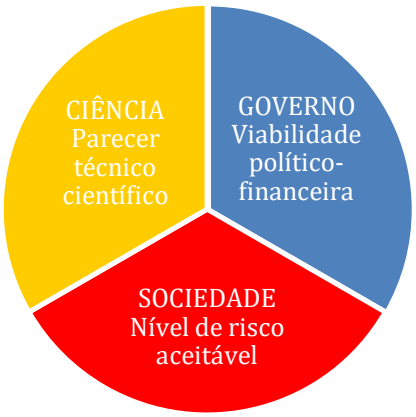
As diretrizes possuem princípios similares às diretrizes europeias e recomendam a escolha pela opção menos restritiva para o comercio quando mais de uma alternativa atender aos requisitos estabelecidos para subsidiar a tomada de decisão.

A abordagem de governança proposta para o enfrentamento das mudanças climáticas nas cidades no caso de precaução tem como base a tomada de decisão compartilhada entre ciência, governo e sociedade e encontra fundamento nos princípios da precaução e participação recepcionados na PNMC, no entendimento do clima como um *commom* global e na construção social da ciência numa sociedade de riscos. O entendimento do clima como um *commom* global possibilita que o gerenciamento da sua preservação conte com o envolvimento direto das comunidades que usufruem de recursos ou desenvolvem atividades que impactam nas mudanças do clima ou que são impactadas por elas, já que foi demostrado que esse envolvimento é benéfico e torna eficiente a preservação dos recursos de uso comum (Capítulo 2). Por isso, mais do que simplesmente ser parte da decisão, é recomendável que haja realmente um sentimento de apropriação comum pela população e de responsabilização a partir do qual

sejam estabelecidas relações horizontais entre as partes interessadas e haja uma participação mais direta da população nas políticas públicas climáticas que devem refletir a vontade do grupo que será atendido por elas. Stein (2011) ao revisitar os princípios definidos por Ostrom (2002) para os *commons* globais, ressalta a importância de garantir e facilitar a participação significativa das partes na formulação das questões e desenvolvimento de regras bem como a sua integração com a área científica. Ostrom (2010) propõe o uso do sistema policêntrico para o enfrentamento das mudanças do clima em contraposição à teoria convencional de ação coletiva que tem por base um conjunto de regras aplicadas de fora para dentro como é o caso de um acordo global, por exemplo. A autora defende que o foco deve estar na escala local, e não na global, a partir de projetos que envolvam municípios, estados ou regiões de determinado país. Dessa forma a participação cidadã oferece a oportunidade para o processo de tomada de decisão de incluir características particulares cuja comunidade tem capacidade de influenciar. Pois a experiência de governança em várias comunidades no mundo mostrou que não existe regra ótima na área ambiental que se aplique a todos os casos e que a ampla participação com elementos múltiplos oferece maiores condições de desenvolvimento de sistemas adaptativos eficientes (Ostrom, 2012, p. 139). A mobilização social nesse caso, deve partir do cidadão e ir até a Organização das Nações Unidas, passando pela comunidade técnico-científica, organismos internacionais, organizações sem fins lucrativos e órgãos do governo. A comunidade técnico-científica ocupa um papel essencial no enfrentamento das mudanças do clima, pois é responsável pelo fornecimento dos dados e informações que vão embasar a tomada de decisão. Já que nesta área, como já demonstrado, é preciso considerar o fato de que as decisões serão mais sobre riscos do que certezas. Essas pesquisas devem estar alinhadas com os anseios sociais e, por isso, precisam refletir os questionamentos da sociedade e do governo a fim de buscar respostas que subsidiem as políticas públicas e embasem os estudos de viabilidade político financeira. Por essa razão, que a ciência precisa ser parte da decisão pública. A Figura 3.5 ilustra as principais componentes da proposta preliminar de governança nas cidades brasileiras para a tomada de decisão pública baseada na precaução.

Tomando por base as disposições sobre precaução estabelecidas pela UNFCCC juntamente com as orientações estabelecidas pela PNMC para a sua execução a fim de prever, evitar ou minimizar os efeitos negativos da mudança do clima é possível extrair três componentes que são a base da governança para precaução aqui proposta (Artigo 3 – 3 - UNFCCC e Artigo 3º – caput e II – PNMC): a *ciência*, o *governo* e *a sociedade.*

Figura 3.3. Componentes do processo de tomada de decisão pública com base na precaução para o enfrentamento das mudanças do clima.



Fonte: Elaborada pela autora.

A ameaça consiste na circunstância ou evento com potencial para impactar negativamente a partir de uma vulnerabilidade do sistema ou agente explorada por agente adverso, de forma acidental ou proposital. O risco seria a probabilidade de uma ameaça de se concretizar e varia com a percepção da ameaça pelo analista. Há uma discussão importante sobre a subjetividade e objetividade do risco, cuja a percepção é tanto quanto subjetiva enquanto a mensuração é puramente objetiva de modo que a "a compreensão dos riscos (ecológicos e tecnológicos, dentre outros) é tão ou mais social do que natural, embora não possa prescindir de ser científica nos padrões das ciências 'duras'" (Santin *et al*., 2024, p. 19).

Essa discussão se insere num debate mais amplo que envolve a construção social da ciência num movimento que defende a redefinição da ciência enquanto atividade social (Mitre, 2016). A visão trazida pelo cientificismo de que a ciência deva ser isenta e imparcial, tem sido contestada em prol da defesa da influência das crenças do pesquisador nas pesquisas. "Na realidade, os fatos científicos emergem de toda uma constelação de percepções, valores e ações humanos — em uma palavra, emergem de um paradigma — dos quais não podem ser separados" (CAPRA, 2006, p. XX). O que não inviabiliza o rigor científico e nem, tampouco a veracidade e confiança dos resultados, mas nos mostra a necessidade das pesquisas estarem integradas as necessidades sociais e, assim, buscarem resolver questões e realizar investigações que vão contribuir para o desenvolvimento social. No caso, das mudanças climáticas, onde a ciência ocupa um papel central como ferramenta de apoio a decisão dos gestores bem como instrumento para a busca de alternativas sustentáveis de proteção do clima, a integração da ciência com a política precisa ser maior ainda. A Rede Clima possui esse papel na governança

climática nacional e deve atuar em parceria com o CIM para que haja uma orientação para as pesquisas em consonância com o desenvolvimento requerido assim como um arcabouço técnico cientifico para subsidiar a tomada de decisão do colegiado.

> A situacionalidade do conhecimento, nesse caso, não implica na perda da neutralidade, contanto que ele seja produzido a partir dos imperativos metodológicos da ciência. Haveria perda da imparcialidade cientifica somente se cientistas fizessem algo como adulterar seus resultados de modo a produzir dados que fossem do interesse de seus países. Daqui se depreende que, na concepção epistemológica de uma parcela significativa dos cientistas climáticos brasileiros, seria possível produzir ciência neutra e imparcial que fosse, ao mesmo tempo, estratégica (Duarte, 2019, p. 93).

Especificamente, trata-se aqui da ameaça a mudança do clima que gere impactos negativos nas cidades. Parte-se do princípio que, as mudanças climáticas por natureza são permeadas de incerteza e, por conseguinte, normalmente, as ações governamentais que estiverem relacionadas ao seu enfrentamento carregarão consigo uma carga de incerteza que implicará numa decisão pautada na gestão dos riscos. De acordo com o MMA (2024), “os eventos climáticos não podem ser previstos com precisão. Mas os dados sobre riscos, vulnerabilidade e capacidade adaptativa certamente contribuirão para que os municípios e diferentes setores da economia reduzam danos”. Dessa forma, acredita-se que isenção da ciência climática acontecerá no momento em que a participação da camada científica estiver integrada as demais camadas de governança climática e alinhada aos anseios sociais

A governança para precaução inicia-se com a identificação de ato administrativo que ofereça ameaça de danos sérios ou irreversíveis para a mudança do clima a partir da qual deve ser solicitado parecer do órgão técnico científico responsável por opinar em relação às questões de mudanças climáticas. Esse parecer pode ser solicitado previamente ou posteriormente a efetivação do ato administrativo:

- por instituição administrativa responsável pelo ato;

- pelo conselho municipal que trata das questões de mudança do clima;

- pelo Ministério Público Municipal;

- pela população através de instrumento de participação cidadã definidos pelo município;

- pelo órgão gestor ambiental durante o processo de licenciamento ambiental;- por juízes de primeira e segunda instância em ação que mencione o princípio da precaução.

Nos casos no qual haja identificação de dano incerto grave ou irreversível durante o processo de licenciamento ambiental de uma atividade, o órgão responsável pela emissão da licença deve emitir parecer, ou requerer a sua emissão, e iniciar a abordagem de precaução.

Recomenda-se aqui que a Rede Clima funcione como consultora da instância técnico-científica para assuntos que esta julgar pertinentes de aprofundamento e detalhamento e eventuais questionamentos.

Recomenda-se, ainda, que mesmo quando a precaução for matéria de ação judicial, que ela seja precedida de uma análise científica pela instância institucional competente para emissão de parecer sobre a gravidade ou irreversibilidade do dano. Não basta inverter o ônus da prova e requere da parte que deseja realizar a ação que prove que ela não tem risco. É preciso que haja um parecer de órgão técnico institucional de que determinada atividade pode oferecer risco sério com certo grau de incerteza. Aqui cabe ressaltar, que as decisões do STJ mapeadas para esse estudo, no capítulo1, não qualificam o dano como grave ou irreversível embora utilizem o princípio da precaução. Por isso, também, uma regulamentação nacional pode servir de instrumento orientativo para a aplicação da precaução nos tribunais e correção de eventuais desvios. O investimento tecnológico deve ser em prol dessas instituições para o desenvolvimento científico para melhorarem os modelos previsivos e reduzirem a incerteza das previsões.

Assim sendo, a primeira componente se refere à CIÊNCIA e o seu produto é a emissão de PARECER TÉCNICO CIENTÍFICO sobre a ameaça de dano grave ou irreversível sendo acompanhada por uma análise do risco das alternativas possíveis. Nesse caso, o parecer precisa claramente definir sobre a certeza do nexo causal entre a ameaça e o dano grave ou irreversível e se, possível, deve ser definido o valor da probabilidade de ocorrência da ameaça. A instância técnico-científica responsável por esta componente seria do órgão ambiental estadual, o IBAMA em áreas de responsabilidade federal ou órgão municipal específico.

A partir da emissão do parecer técnico científico que confirme a ameaça de dano incerto sério ou irreversível e realize a avaliação de risco para dimensionar a probabilidade da ocorrência do dano com estimativa da incerteza científica, a administração pública, deve fazer uma análise da viabilidade financeira e política da alternativa proposta e das demais alternativas que possam ser utilizadas que não ofereçam riscos a população ou que tenham um risco menor. Essa análise, no caso dos processos de licenciamento ambiental, pode ser subsidiada por informações fornecidas por agente responsável pela atividade no caso de entidade privada. Na verdade, nos processos de licenciamento ambiental deveria ser obrigatória uma análise de risco da atividade pleiteada. Nesse relatório deve constar a recomendação ou não da atividade potencialmente danosa.

O parecer técnico científico e a análise da viabilidade financeira e política devem ser disponibilizados para a população do município, bem como, um canal para esclarecimento de

dúvidas sobre o material num formato acessível para que haja ampla inclusão dos grupos sociais na tomada de decisão. Dependendo da gravidade do dano ou do dimensionamento do risco é possível, também, que se determinem a realização de audiência pública para apresentação do material de modo a facilitar o entendimento da população, bem como, realizar campanhas de mobilização e participação cidadã.

Nessa componente, também deve ser previsto o prazo de validade da decisão pautada pela precaução a partir do qual a decisão poderá ser revista no caso de avanço no conhecimento técnico científico. A temporariedade é uma característica comum das decisões pautadas na precaução. Após o prazo de revisão as partes interessadas poderão solicitar a revisão da decisão à instância administrativa que deverá requisitar a instância técnico científica um posicionamento sobre a questão. Se houver alterações das condições tecnológicas será necessário a emissão de novo parecer técnico-científico, nova análise de viabilidade-técnico financeira e nova consulta cidadã.

Essa é a segunda componente que corresponde ao GOVERNO cujo produto é o relatório de análise político-financeira e a instância administrativa responsável por sua emissão é um órgão da administração pública com responsabilidade pelo ato administrativo.

No último eixo encontra-se um ponto fundamental para a ampliação do uso da precaução no Brasil de maneira legítima: a participação cidadã no processo decisório baseado na precaução. O princípio da participação cidadã encontra-se recepcionado pela PNMC, contudo, a participação cidadã de modo a incluir efetivamente o cidadão no processo de tomada de decisão pode ser interpretada por alguns como uma espécie de interferência, limite ou controle da discricionariedade administrativa.

Os atos administrativos, para a doutrina brasileira, possuem alguns elementos que são sempre vinculados, quais sejam: a competência, a forma e sua finalidade enquanto que o motivo e o objeto onde se encontra o mérito da decisão, delimitam o espaço para a discricionariedade administrativa (Krell, 2004, p. 24). Há um esforço da doutrina nacional no combate ao desvio de finalidade dos atos administrativos, tendo em vista a teoria do desvio do poder como justificativa para o controle de atos que podem ter sidos usados para fins diversos daquele estabelecido em lei ou fins estranhos ao interesse público. Entretanto, com relação ao mérito, há uma ampla discussão sobre a possibilidade de controle, já que aqui se residiria o núcleo da discricionariedade resultado de considerações de oportunidade e conveniência. Os limites dessa discricionariedade são baseados em regras, princípios e teorias delineados pelo próprio ordenamento jurídico.

Mello (1975) afirma que a discricionariedade seria uma liberdade decisória concedida pela lei na impossibilidade de prever todas as hipóteses e disciplinar especificamente todos os casos. Krell (2004, p.35) questiona se a discricionariedade não seria mais uma competência legal, uma técnica ordinária, do que um poder específico da Administração e acrescenta que, os conceitos indeterminados e a discricionariedade seriam fenômenos interligados embora a doutrina brasileira ainda se ocupe de fazer uma distinção metodológica entre eles. Nessa linha, Rozas (2019, p. 200) defende, a partir do exame das teorias da univocidade e da multivalência, que a solução para a controvérsia acerca dos conceitos jurídicos indeterminados deve ser dada diante do caso concreto já que "há situações em que a existência de conceitos jurídicos indeterminados outorga um poder vinculado; há outras em que a presença deles possibilita ao administrador público a escolha de mais de uma opção válida, onde haverá discricionariedade".

Em matéria ambiental, a amplitude da discricionariedade administrativa tem sido muito questionada, pois observa-se ao longo da história que muitos interesses, normalmente contrários a preservação ambiental, têm sido incluídos e considerados, prioritariamente, na formação do "interesse público" nos atos administrativos discricionários. No que Antunes (2002) chama de relação de amor e ódio entre Direito Ambiental e Direito Administrativo:

> A noção de interesse público está profundamente vinculada à defesa dos interesses do Estado enquanto estrutura burocraticamente organizada e não para a defesa dos interesses dos cidadãos considerados como comunidade, em face do Estado. Para o Direito Ambiental esta questão é dramática, pois o Direito Administrativo é uma das principais fontes do Direito Ambiental. A resolução deste conflito jurídico-ideológico é muito importante para que se possa compreender o real papel desempenhado pelos institutos de Direito Administrativo quando esses são necessários para a solução de um conflito de Direito Ambiental (Antunes, 2023, p. 89).

Odorissi (2015, p. 8) defende a necessidade da participação da sociedade nos processos decisórios como forma de reduzir a margem de discricionariedade administrativa ambiental com a justificativa da existência da responsabilidade constitucional compartilhada pela preservação ambiental. A partir da análise da participação nos institutos do zoneamento e licenciamento ambientais, afirma que ainda que incipiente em seus efeitos, "a legislação traz previsões de participação da comunidade (...) sendo que tal participação tem o condão de conferir mais legitimidade à decisão, tornando-a mais democrática" (Odorissi, 2015, p. 8 e 85). Silveira (2011, p. 264) referindo-se ao princípio da precaução, proclama que um de seus terrenos mais férteis seria "a relação entre o conhecimento especializado e a participação popular na gestão dos riscos ecológicos, onde encontra grandes potencialidades políticas e jurídicas".

> Assim, diante do embate entre a discricionariedade e a participação cidadã, nem sempre prevalecem as decisões tomadas nos colegiados. Em muitos casos, entende-se que as deliberações desses órgãos ferem a liberdade de tomada de decisão do gestor, invadindo sua competência de atuação. Cabe observar, no entanto, que a leitura das leis brasileiras, sobretudo da Constituição, do Estatuto da Cidade e das próprias normativas específicas que regulam as mais diversas políticas sociais, demonstra uma intenção comum dos legisladores, ainda que não tão bem definida, de que a discricionariedade deva estar condicionada à participação cidadã. (PCS, 2024)

Assim tendo como base o estabelecido na UNFCCC e da PNMC, ao tratarem do tema da precaução, é possível notar um amplo espaço para a discricionariedade administrativa, por exemplo, através da qual o administrador público deverá definir o grau de gravidade dos danos abarcados pelo princípio e a eficácia do custo das medidas, além da presença de conceitos jurídicos indeterminados, tais como: "plena certeza" por exemplo ou "consenso científico". Mais do que um limite à discricionariedade, a participação cidadã pode ser entendida como um componente do processo de tomada de decisão pública, que ao lado do parecer técnico científico e da análise da viabilidade político-financeira, oferecem os elementos necessários para que o ato administrativo alcance o seu principal objetivo: o interesse público que, em particular, nesse trabalho consiste no enfrentamento as mudanças do clima.

O principal objetivo da participação cidadã nesse processo é contribuir para a definição do risco aceitável para determinada atividade potencialmente danosa ao clima e, assim, definir sobre a ação ou inação estatal diante do provável dano grave ou irreversível. Então, a população do município deve ser convocada a tomar parte da decisão sobre a realização do ato administrativo que pode colocá-la em risco. É possível nessa etapa que se estabeleça, para fins de eficiência administrativa, um limite para o risco abaixo do qual a administração poderia atuar sem a necessidade da participação direta da população. Pois vale lembrar, que a participação direta ou soberania ativa não implica em descarte da democracia representativa, que é indispensável nas sociedades modernas, pois, não há como conceber a participação integral do povo na vida pública, o que cabe aos governantes e membro da burocracia estatal (Benevides, 2016, p.26).

Nesse caso, a participação cidadã legitima o ato público diante da incerteza científica e, e prol, da preservação de um *commom* global: o clima. Nesse caso, sugere-se, também, que a população possa se manifestar por meio do instrumento de participação cidadã definido pelo município, caso não esteja de acordo com o ato administrativo mesmo diante de um risco abaixo do limite estabelecido. Porém, aqui não haveria a obrigatoriedade da administração pública compartilhar a sua decisão *a priori* com a população, a atuação administrativa só seria cerceada se houvesse uma manifestação popular específica para invalidar o ato dentro do limite de risco pré-estabelecido.

Atualmente, com a tecnologia é possível o estabelecimento de diversos instrumentos que facilitem e mobilizem a sociedade a participar. Sugere-se, aqui, uma espécie de plebiscito organizado pelos conselhos ambientais municipais diante do parecer técnico científico que ateste o risco de dano grave ou irreversível e do relatório da análise de viabilidade político-financeira das possíveis alternativas com a recomendação positiva da administração para a realização de atividade potencialmente danosa. Os conselhos municipais ou de políticas públicas são espaços participativos institucionalizados que normalmente contam com representantes do poder executivo e da sociedade civil (CGU, 2024). São criados por lei orgânica municipal e não possuem previsão expressa constitucional, porém há previsão da "cooperação das associações representativas no planejamento municipal" (artigo 29 – XII – CF/88). Constituem espaços cívicos embora na maior parte das vezes tenham caráter apenas consultivo. Os conselhos municipais do meio ambiente ficariam responsáveis em definir as matérias que precisariam ser abertas para os "plebiscitos municipais climáticos" e que podem ser realizados através de plataformas digitais para municípios grandes e médios. Esse plebiscito teria regras específicas para ser representativo, com percentual mínimo da população do município, que devem estar fixadas na Lei Orgânica do município. Benevides (2016, p. 27) ao defender a convocação de plebiscitos sobre políticas públicas argumenta que:

> Uma determinada proposta andamento pode não traduzir, corretamente, o interesse da maioria e sim o das elites proprietárias e politicamente influentes. A intervenção direta do povo poderia redefinir os objetivos. O argumento contrário insiste na complexidade da proposta, que exigiria conhecimentos técnicos excepcionais para a avaliação de todas as variáveis - e incertezas – de um programa de ação. O que vale, aliás, para diversos temas em debate Benevides (2016, p. 27).

Como reposta a controvérsia, a autora evoca a distinção já estabelecida no ordenamento francês de separação entre os meios de realização e os objetivos de uma política pública, sendo o plebiscito utilizado apenas para a definição dos objetivos. Leite *et* Ayala (2004) sugerem como uma alternativa à participação popular nos processos decisórios, a criação de comitês mistos e transcientíficos, com o objetivo de prevenir ou minimizar os indesejáveis efeitos da falha técnica, optando-se por submeter os processos de decisão ao controle público.

Nessa proposta de governança para a precaução climática, o plebiscito ocorreria apenas diante de recomendação pela realização de atividade potencialmente danosa que tenha risco acima do limite aceitável (caso este tenha sido estabelecido *a priori*) a fim de ratificar ou não a recomendação da administração pela atividade. Além do plebiscito, que consiste em um momento deliberativo do processo participativo, a participação cidadã deve ser efetivada via mecanismos como consultas públicas ou audiências públicas, acesso ao processo de análise que

deve ser público e transparente. Esses mecanismos podem ter inspiração naqueles que estão sendo criados em várias cidades para o orçamento participativo, assim, como, naqueles estabelecidos na plataforma do Brasil Participativo. Recomenda-se que os planos diretores municipais prevejam a governança climática para a adaptação das cidades com base na abordagem nacional.

A proposta de uma abordagem nacional de governança climática para precaução nas cidades aqui proposta poderia ser detalhada e formulada no âmbito do CIM, em uma de suas câmaras técnicas ou pelo Departamento de Políticas para a Adaptação e Resiliência à Mudança do Clima.

3.4. Estudo de Caso: Plano diretor da cidade do Rio de Janeiro

A necessidade de uma regulamentação nacional para precaução que inclua, obrigatoriamente, a participação da população no processo de tomada de decisão pública, no que tange às mudanças climáticas, é urgente pois como foi visto a temática é permeada de incertezas e medidas de precaução serão cada vez mais necessárias para a convivência das cidades com os impactos negativos e o estabelecimento de medidas que visem sua minimização ou impedimento.

A aplicação da governança climática para precaução proposta nesse trabalho ao município do Rio de Janeiro tem o intuito de analisar nuances que não aparecem na teoria, mas que na aplicação prática podem ser determinadas. Assim como, identificar limitações que podem indicar a necessidade de ajuste ou compatibilidade na estrutura proposta.

A cidade do Rio de Janeiro respira meio ambiente por entre suas paisagens deslumbrantes a partir das quais várias atividades econômicas estão pautadas. A cidade possui um grande perfil turístico cujos maiores atrativos são os naturais, tais como: as praias, o Pão de Açúcar, o Corcovado, a Lagoa Rodrigo de Freitas, a Floresta da Tijuca, etc. A sua localização ao nível do mar juntamente com os diversos problemas de inundações e enchentes no período chuvoso, de um lado, e a ocupação irregular das encostas devido ao relevo acidentado, de outro, oferecem riscos à população que podem se acentuar com a intensificação das mudanças do clima, exigindo do planejamento urbano o desenvolvimento de ações que proporcionem a redução dessas ameaças. Agir com precaução é fundamental para a preservação de vidas e desse patrimônio ambiental, bem como para a adaptação da cidade às mudanças do clima. Os movimentos sociais, que estão muito presentes nas comunidades e favelas cariocas, têm

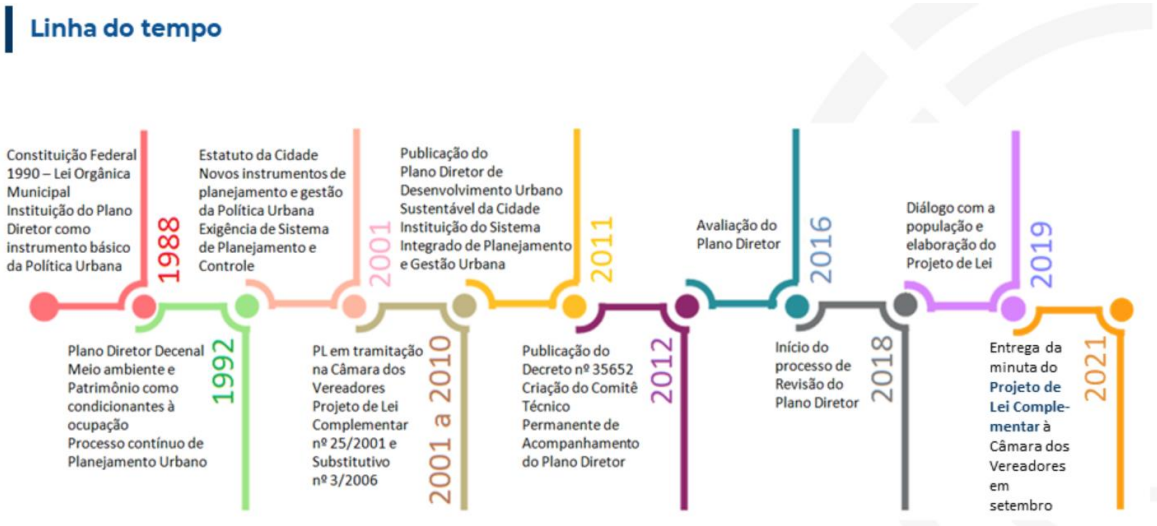
influenciado a dinâmica da cidade e alterado a forma do planejamento urbano e podem contribuir para a ampliação da participação popular e engajamento social.

A lei orgânica do município do Rio de Janeiro (LORJ) estabelece instrumentos adequados para a prática da soberania popular, que está condicionada à garantia das condições dignas de existência para todos, são eles: o sufrágio universal, o voto direto e secreto com valor igual para todos; o plebiscito; o referendo; a iniciativa popular no processo legislativo; a participação nas decisões do Município; a ação fiscalizadora sobre a administração pública (artigo 3º – LORJ). Tais mecanismos podem e devem ser utilizados para promover a participação cidadã na governança para a precaução, em especial, destaca-se "a participação nas decisões do município" onde é reconhecida expressamente a inclusão da população nas decisões públicas embora não se estabelece uma forma específica para tal nos parecendo que há uma abertura para uma regulamentação específica. E, ainda, afirma que "o Município assegurará e estimulará, em órgãos colegiados, nos termos da lei, a participação da coletividade na formulação e execução de políticas públicas e na elaboração de planos, programas e projetos municipais" (Art. 9º – LORJ).

Ao tratar da Política Urbana, a LORJ estabelece que "a participação popular no processo de tomada de decisão e a estrutura administrativa descentralizada do Poder Público são a base da realização da política urbana" (Art. 426 – LORJ). No caso especificamente das favelas, a LORJ afirma que as comunidades e entidades representativas devem participar da análise e definição das soluções para a urbanização dessas áreas (Art. 429- VI - a – LORJ). No que se refere à elaboração do plano diretor, que é o principal instrumento de planejamento da política urbana, é prevista a garantia de participação popular em todas as fases: elaboração, implementação, acompanhamento e avaliação (Art. 452- § 3º– LORJ).

O plano diretor municipal da cidade do Rio de Janeiro foi recentemente revisto e publicado através da Lei Complementar nº 270 de 16 de janeiro de 2024 que dispõe sobre a Política Urbana e Ambiental do Município e institui a revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável (PDDUS) do Município do Rio de Janeiro. O Plano deve ser avaliado a cada cinco anos e revisado a cada dez anos, refletindo o dinamismo do desenvolvimento urbano e sustentável que precisa se adequar às mudanças sociais e tecnológicas características das cidades (Artigo 1º - § 1º - Lei complementar nº 270/2024). A revisão do plano diretor de 2011 teve início em 2016 e demorou quase três anos para ser aprovada, depois que a minuta foi entregue à Câmara dos Vereadores conforme Figura 3.5. O novo plano contou com uma etapa de diálogo com a população etrouxe uma série de inovações para o planejamento urbano.

Figura 3.4 – Linha do tempo do planejamento urbano



Fonte: RJ, 2025.

A sustentabilidade está muito presente ao longo de todo o documento, inclusive materializada na própria denominação do plano diretor. O rol de princípios é inaugurado com o atendimento prioritário às pessoas vulneráveis social e economicamente e com a proteção ambiental a fim de promover o enfrentamento às mudanças climáticas e a preservação dos valores naturais e culturais (Art. 3º – I e II – PDDUS). A cidade do Rio de Janeiro possui diversos atrativos turísticos naturais, sendo alguns deles até reconhecidos pela UNESCO como Patrimônio Mundial, como, por exemplo, as "Paisagens Cariocas entre a montanha e o mar". Sendo assim, o PDDUS estabelece que as ações de desenvolvimento urbano precisam respeitar a "paisagem cultural da cidade", que é o mais importante patrimônio da cidade, considerada "essencial para a economia do país e gerador de emprego e renda, representando um elemento indissociável da cultura e da identidade da cidade, de valor econômico e simbólico" (Art. 4º – PDDUS). Esse reconhecimento legal é mais uma razão para a definição de medidas de proteção ambiental e enfrentamento às mudanças do clima, que se tornam ainda mais prioritárias já que as paisagens funcionam como indutores do desenvolvimento municipal e nacional.

O texto reflete a preocupação com as mudanças do clima no âmbito local e global, trazendo metas de redução de emissões dos gases de efeito estufa até 2030, com ênfase na adaptação da cidade aos seus efeitos negativos. Por exemplo, dentre as diretrizes da política urbana estabelece a promoção de ações efetivas para a adaptação aos impactos da mudança do clima tendo em vista a proteção da população e ecossistemas vulneráveis; a adoção de "soluções baseadas na natureza – SbN" a fim de reduzir o risco de desastres; a definição de projetos

arquitetônicos resilientes visando a redução das vulnerabilidades socioambientais; o estímulo a implantação de empregos verdes que contribuam para a redução das emissões (Art. 7º – VII,VIII, IX, XIX – PDDUS). A política urbana carioca conta com políticas públicas setoriais que apoiam sua implementação, sendo uma delas a que tem por finalidade dispor sobre objetivos, diretrizes e ações estruturantes específicas de gestão de riscos e adaptação às emergências climáticas, que não existia no plano diretor de 2011. Vale ressaltar, a previsão expressa do princípio da **precaução** como um dos princípios orientadores do Sistema Municipal de Áreas Protegidas, que é "formado por áreas com atributos naturais, paisagísticos ou culturais, públicas ou privadas, relevantes para a preservação e conservação do Bioma Mata Atlântica" (Artigo 207 e 208 – Seção I - PDDUS). Nessa seção, também, é estabelecido como princípio a "promoção da participação, da inclusão social e do exercício da cidadania na gestão das áreas protegidas" e afirma-se que a gestão das áreas de conservação será "regida pelos princípios da gestão democrática que considera a participação dos cidadãos em diversos níveis da tomada de decisão" (Artigo 208 – XI e 210 – PDDUS). Talvez porque muitas dessas áreas protegidas estão ocupadas ou ficam na fronteira de ocupação irregulares. A propósito, um dos grandes desafios da política urbana da cidade do Rio de Janeiro, que foi tratado com destaque, consiste no planejamento urbano das favelas, já que são inerentemente áreas vulneráveis, que possuem alto riscos de deslizamentos e enchentes em meio a carência de condições básicas de cidadania. Vale observar, o reconhecimento do texto legal às favelas como territórios constituintes da cidade conferindo-lhe identidade, sentido e humanidade. Dentre suas potencialidades, o texto ofereceu destaque a sua autonomia e elevado grau de autorregulação e automconstrução do espaço público, as suas manifestações culturais, seu respeito às diversidades e a presença de modelos participativos e coletivos, manifestados por meios de movimentos sociais que, de fato, trazem importante contribuição às políticas públicas relativas à democratização da cidade como um todo (art. 44 – PDDUS). Ao longo do capítulo IV da PDDUS, que trata da temática, é possível notar características da forma de organização social das favelas que se assemelham muito aos *commons*, das quais cabe ressaltar: a autorregulação a intensa sociabilidade e vínculos de solidariedade e reciprocidade; influência das manifestações culturais e ancestrais na estrutura social; o intenso uso compartilhado do espaço público; etc. Por outro lado, nas favelas não há normalmente grande conscientização ambiental gerando uma degradação intensa dos recursos naturais dessas áreas da cidade. Políticas públicas que promovam a ampliação dessa conscientização em conjunto com a melhoria das condições sociais e de cidadania tendem a mudar esse cenário e serem muito efetivas devido as características *sui generis* dessas comunidades. Talvez, por conta dessas características tão particulares em relação ao restante da

população carioca, o PDDUS tenha expressamente garantido a participação efetiva da população em todos os espaços de decisão através da parceria entre poder público e organizações associativas, que operam como co-gestoras, em todas as fases das políticas públicas.

Embora não de forma expressa, nota-se que o documento como um todo preconiza a participação cidadã, fazendo uso da terminologia: participação social, participação popular ou processo participativo em termos gerais. Sendo um dos seus princípios: "a garantia da ampla participação social no processo democrático do planejamento e gestão urbana" (Artigo 3º - XIV - PDDUS) e como um dos objetivos da Política Urbana:

> promover o processo participativo de todos os cidadãos da cidade do Rio de Janeiro, sem distinção de sexo, raça, cor e etnia no planejamento urbano, com incentivo à cooperação entre as instâncias governamentais e os demais setores da sociedade, incluindo os planos e projetos de urbanização e contemplando, ainda, em seus processos, a inclusão das mulheres, população negra, indígena e parcelas comprovadamente marginalizadas da população carioca, garantindo a representatividade desses grupos nos espaços de decisão e implementação das políticas urbanas (Artigo 6º - XVII – PDDUS)

O Título IV estabelece as estratégias de implementação, acompanhamento e gestão democrática do PDDUS que deve contar com a participação da sociedade na sua elaboração, execução e fiscalização. A sua implementação é realizada através do Sistema Integrado de Planejamento e Gestão Urbana, Ambiental e da Paisagem Cultural – SIPLAN que é constituído por representantes e coordenadores de outros sistemas e dos planos setoriais de planejamento urbano. Na seção II são fixadas as regras relativas à gestão democrática do planejamento urbano onde a participação é assegurada pela "representação de entidades e associações comunitárias nos conselhos, em grupos de trabalho, comissões e órgãos colegiados, provisórios ou permanentes", e, individualmente, no direito a voz em Audiência Públicas, que podem ser complementadas, ainda, em formas alternativas de:

> Propostas legislativas ou de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano, de iniciativa popular, poderão ser encaminhados ao Poder Executivo através de processo próprio ou demais formas de participação estabelecidas pela municipalidade, que serão analisados e respondidos na forma que a lei determinar (Artigo 491 - § 5º – PDDUS).

O PDDUS prevê os Conselhos Municipais como um dos instrumentos de controle social e acompanhamento das atividades do SIPLAN, do qual é integrante, possuindo as seguintes atribuições: acompanhar e fiscalizar a aplicação dos recursos dos fundos previstos no PDDUS; solicitar ao Poder Público a realização de audiências públicas, para prestar esclarecimentos à

população; realizar, no âmbito de sua competência, audiências públicas de forma territorializada, sempre que possível e adequado (Art. 495 - § 3º - PDDUS). Um dos conselhos municipais previstos é o "Conselho Municipal de Meio Ambiente - CONSEMAC" criado pela Lei nº 2.390 de 1995, como órgão deliberativo, normativo e fiscalizador do SIPLAN. O Conselho possui composição paritária com dez membros da sociedade civil e dez membros do poder público, e a coordenação é da Secretaria do Meio Ambiente e Clima - SMAC municipal e deve ter paridade de gênero também como os demais conselhos previstos no PDDUS. Algumas de suas principais atribuições são definir, acompanhar, fiscalizar, promover e avaliar políticas, ações, projetos e programas referentes às questões relativas ao meio ambiente. Cabe destacar, especificamente, a sua atribuição de " deliberar, supletivamente, sobre a paralisação ou o embargo de obras e *atividades que* estejam causando, ou *possam causar*, *danos ao meio ambiente* ou que desrespeitem à legislação em vigor (Art. 2º - IV - Lei nº 2.390 de 1995).

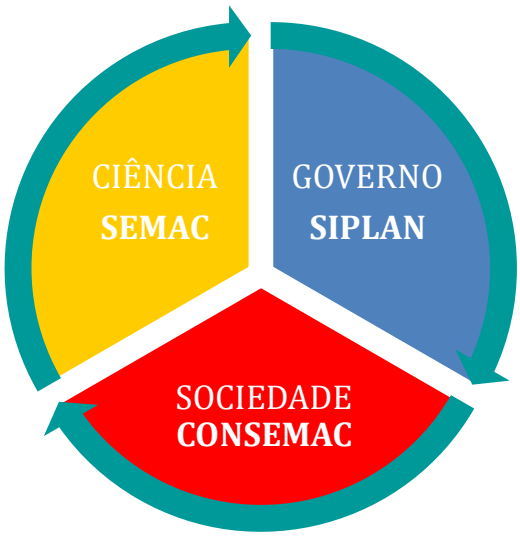
A SMAC é o órgão responsável, em coordenação com os demais órgãos do município, em planejar, promover, coordenar, fiscalizar, licenciar, executar e fazer executar, a política municipal de meio ambiente e clima pautada pela PDDUS e pela LORJ (Decreto Rio nº 53.912 de 2024). A SMAC está organizada em subsecretarias, quais sejam: de Gestão, de Meio Ambiente e Mudanças Climáticas, e Biodiversidade e possui uma série de projetos interessantes e muitos deles contam com a participação dos moradores dos locais. Um deles é o projeto de Corredores Verdes que consiste em uma medida de "Solução baseada na natureza" e favorecem a biodiversidade, melhoram a qualidade do ar, reduzem a temperatura local e contribuem para o controle de enchentes e estabilidade do solo (SMAC, 2024). Os Corredores Verdes envolvem a comunidade em ações de plantio e conscientização ambiental, incentivando a preservação dos espaços naturais urbanos e fortalecendo a resiliência ambiental da cidade.

Além disso, a SMAC realiza estudos técnicos que tratam de questões relevantes a fim de subsidiar as ações de implementação da política municipal de meio ambiente e clima, que são elaborados por servidores e apresentados ao público em reuniões de Câmaras Técnicas do Conselho de Meio Ambiente da Cidade (CONSEMAC) ou em Consultas Públicas, como no caso da criação ou ampliação de Unidades de Conservação. Alguns desses estudos já se encontram publicados na página eletrônica da SMAC. A página da SMAC conta com link para consultas públicas sem grandes ferramentas de interatividade.

Diante do exposto é possível observar que a proposta de governança para precaução na adaptação das cidades às mudanças do clima é compatível com a estrutura estabelecida pela cidade do Rio de Janeiro para lidar com as questões ambientais e climáticas. Percebe-se um certo avanço do município ao estabelecer uma gestão democrática do planejamento urbano

definindo alguns instrumentos de participação social. Os últimos artigos do PDDUS ratificam o foco do plano que é o desenvolvimento urbano sustentável e participativo ao afirmar que o município promoverá programas de apoio e incentivos em lei específica como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável e a possibilidade de instrumento de divulgação dos gastos públicos de modo a permitir o controle social e o processo participativo de transparência e prestação de contas (Art. 533 e 534 - PDDUS). Sendo assim, a partir dessa possibilidade seria possível a definição de regulamentação própria para a precaução.

Figura 3.5. Estrutura básica de governança climática para precaução para a cidade do Rio de Janeiro



Fonte: Elaborada pela autora.

A Figura 3.6 apresenta a materialização dos três eixos básicos da governança proposta para precaução: a SEMAC seria a titular da "ciência" e responsável pela realização de estudo técnico a partir de análise de gestão de risco diante da identificação de atividade que pudesse gerar dano grave ou irreversível. O SIPLAN seria responsável pela emissão de relatório de análise político-financeira da atividade potencialmente geradora desse dano onde, ao final, recomendaria ou não a atividade. E o CONSEMAC seria a instância com atribuição para chancelar a recomendação do SIPLAN. Nesse caso, o ideal seria o desenvolvimento de instrumento de participação cidadã para que houvesse a manifestação da vontade da população em relação a tal atividade no caso de recomendação positiva do SIPLAN. O CONSEMAC também poderia estabelecer níveis mínimos de risco aceitável para que o SIPLAN pudesse atuar com maior agilidade sem a necessidade de consulta em todas as situações de risco com apoio do CIM. A própria regulamentação nacional já poderia estabelecer valores de risco aceitáveis.

A LORJ, prevê a participação da população nas decisões municipais, entretanto não estabelece de forma exaustiva os mecanismos a partir dos quais essa participação se daria, deixando espaço para a regulamentação legal de estratégias participativas que a tecnologia pode e deve ser utilizada para promover.

CAPÍTULO 5
CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Diante do exposto, observa-se que o princípio da precaução, consolidado como um importante instrumento do direito ambiental, tendo como principal marco a Conferência Rio 92, na qual ele foi elencado como um dos princípios orientadores das partes signatárias, tem como pilares: o dano grave ou irreversível, a incerteza científica e o risco. Sua aplicabilidade no Brasil tem sido limitada aos tribunais embora, internacionalmente, já haja orientações para ampliar e padronizar o seu uso, estabelecendo suas condicionantes e delimitando seu alcance. A maioria dos países pesquisados, assim como o Brasil, ainda não possuem uma abordagem para a precaução bem definida, diferentemente, do Canadá e da União Europeia, onde já há uma regulamentação que delimita a precaução em face da gestão de riscos e que fornece insumos para o processo de tomada de decisão pública. Assim, observa-se, que a ação pública com base na precaução pressupõe uma análise dos riscos da medida a ser tomada, sem a qual a precaução é esvaziada e seu uso como uma abordagem fica limitado a de um princípio geral de direito utilizado como justificativa para a inversão do ônus da prova nos tribunais, como vem ocorrendo no Brasil. Um dos principais desafios, nesse caso, é definir o que seria um risco aceitável ou probabilidade máxima de ocorrência dentro da qual o Estado poderia agir dentro da sua margem de discricionariedade. Um dos caminhos timidamente trilhados na experiência internacional seria que esse nível máximo de risco refletisse os anseios sociais.

Dessa forma, então, a proposta de governança para a precaução desse estudo vislumbrou que a partir do princípio da participação cidadã seria possível delimitar e legitimar esse nível de risco. A PNMC trouxe os princípios da precaução e da participação cidadã de forma expressa como norteadores das ações decorrentes da sua execução através da administração pública. Isso porque, o clima é considerado um *commom* global, o que significa que seu gerenciamento para ser mais eficiente deve ter como base a participação das comunidades no processo de tomada de decisão. Práticas de autogestão e autoregulação devem ser incentivadas a fim de preservar esse recurso mundial. Mas para isso faz-se necessária a reconstrução dos laços de solidariedade social que vem sendo implodidos durante os últimos sessenta anos a fim de trazer para a sociedade uma visão individualista e mecanicista do mundo. A participação cidadã no contexto da economia global vivenciada atualmente significa a possibilidade de resistência das comunidades em relação ao movimento que vai além do governo e enfatiza a importância das redes para o fortalecimento da participação cidadã. Com a ampliação dos mecanismos e compromissos firmados pelo Brasil na parceria pelo Governo Aberto (OGP) e também através

do Sistema Nacional de Participação Social espera-se que os obstáculos para a participação direta das comunidades na questão climática sejam superados e que a sociedade como um todo encare a participação social como regra de maneira mais natural como já foi um dia.

Assim, a partir da abordagem de precaução proposta, a *sociedade* seria convocada para decidir pela ação ou inação pública em face da geração de danos graves ou irreversíveis incertos. Dessa forma, a população assumiria a responsabilidade, como soberana que é, pela escolha entre a "paralisia" e o "progresso" (do ponto de vista dos críticos do princípio da precaução). Agir com precaução é conhecer o risco de determinada medida e, a partir daí, traçar a melhor estratégia de ação, mesmo que ao final, a política estabelecida se baseie numa inação da medida cogitada inicialmente. Além de detentora do poder, a população é a principal afetada se os danos incertos se concretizarem, caso a decisão seja pela assumpção do risco. Além disso, o progresso vislumbrado através de uma ação arriscada pode não valer o risco aos olhos da sociedade ou mesmo não signifique, de fato, o que aquela comunidade almeja. Os conselhos municipais seriam a instância responsável em efetivar esse eixo. Os conselhos e outras instâncias de participação popular, em sua maioria, possuem caráter consultivo e poucos de fato são deliberativos, sendo um desafio essa mudança de concepção institucional. Vale ressaltar, que as instâncias de ´participação consultivas tiveram um papel muito importante no avanço do rompimento com as práticas coronelistas e clientelista. Porém a participação não pode e nem deve se esgotar aqui. Durante o estudo de caso, foi possível observar o fortalecimento dos movimentos sociais das favelas cariocas, no planejamento urbano municipal, levando-nos a reflexão das razões pelas quais a população de locais tão negligenciados, que muitas vezes vivem muito abaixo das condições básicas de cidadania, se mobilize de uma maneira tão intensa a ponto de expressamente do PDDUS prever a participação efetiva da população nos espaços de decisão. Muito provavelmente, nas favelas há, ainda, grandes laços de solidariedade social que não foram desfeitos, mobilização pela inclusão e melhorias das condições de vida local. Resta saber, como toda essa estrutura legalmente estruturada no PDDUS carioca se dará na prática.

Além da participação social, também foi previsto um segundo eixo, nessa estrutura, que seria a *ciência* que é fundamental para a análise das questões referente às mudanças climáticas. Reitera-se a necessidade de conexão entre ciência e sociedade, partindo-se do princípio que a ciência deve estar conectada com os anseios sociais e deve dialogar com as diversas camadas. As políticas públicas devem responder a essa necessidade e edificar pontes que conectem o conhecimento técnico com os anseios sociais para que as ações públicas sejam consistentes. Deve haver um compromisso em paralelo do governo para o acesso as condições básicas de

cidadania de modo a permitir uma participação cidadã de fato. O movimento da ciência cidadã consiste em um esforço nacional nesse sentido que visa promover o engajamento social na pesquisa seja de forma prática, na produção de dados, seja de forma teórica, na educação e aprendizagem. O movimento é uma das vertentes da Ciência Aberta que consiste em um dos compromissos da OGP.

O último eixo da estrutura proposta seria o *governo* a fim de fornecer uma análise da viabilidade político-financeira da medida. Para isso, é importante o estabelecimento de uma estrutura de governança específica que esteja vinculada às diversas secretarias municipais dada a característica multisetorial do tema. Por essa razão, a PNMC estabeleceu uma série de comissões com composição interministerial e participação da sociedade civil pois ela precisa conversar com todas as áreas do governo. O cumprimento dos objetivos da PNMC implica, necessariamente, em uma mudança na forma do desenvolvimento econômico e social do país e, também, na organização social. As ações definidas na PNMC impactam as demais políticas governamentais, assim como o contrário, nas diversas esferas da federação. O desenvolvimento urbano desempenha um papel importante no enfrentamento das cidades às mudanças climáticas. A política de desenvolvimento urbano assim como o ordenamento territorial deve ser executada pelos Municípios com base no Estatuto da Cidade que possui as diretrizes nacionais para tal. Sendo assim a esfera municipal, ocupa um papel importantíssimo no enfrentamento das mudanças do clima, principalmente, no que tange à adaptação das cidades, pois é a partir das relações sociais estabelecidas no ambiente urbano que se consolida o desdobramento das ações das políticas nacional, estadual, municipal e setoriais. Ações locais podem contribuir para resultados a nível global e devem ser incentivadas e priorizadas pelos governos.

A governança para precaução aqui proposta poderia ser regulamentada pelo CIM, através de suas câmaras técnicas e ser divulgada para os estados e municípios para que possam compatibilizá-la às suas realidades.

Independentemente do resultado, uma decisão baseada na precaução precisa prever mecanismos de monitoramento e possibilidade de revisão em função de mudanças na tecnologia disponível que foi considerada no momento da decisão. Esse, seria um dos outros grandes desafios da governança climática que deve ser enfrentada pelos juristas, juntamente, com o desenvolvimento de mecanismos de participação que sejam representativos e legítimos. Pois, o envolvimento popular só será efetivo se houver um compartilhamento de informações transparente e completo e se os mecanismos de participação contarem com ferramentas de mobilização e divulgação eficazes que consigam atingir os grupos de interesse impactados pela ação pública. Uma espécie de plebiscito digital, mais flexível do que o previsto pela

Constituição Federal, seria um exemplo de mecanismo que precisa ser desenvolvido a fim de modernizar a estrutura pública de participação direta face aos avanços tecnológicos atuais e que devem ser objeto de pesquisa jurídica.

Dessa forma, uma governança para precaução para o enfrentamento das mudanças climáticas na cidade exige que se abra novas possibilidade de mecanismos jurídicos que colaborem para a análise e gerenciamento de riscos, que lhe são inerentes, e que permitam que as ações definidas possam ser monitoradas e revistas caso haja mudança nas informações técnico-científica sem que isso gere insegurança jurídica. Entretanto, essa ação só será legítima, se contar com a participação social no processo de tomada de decisão pública, para a qual devem ser ampliadas as tecnologias sociais para a participação direta da população nos processos deliberativos fomentando a construção de elos entre a ciência, política e sociedade através da superação da sua aparente incompatibilidade. Essa superação deve trilhar um caminho que seja pautado na maior integração entre a pesquisa científica e os anseios da sociedade traduzidos na construção de políticas públicas *bottom-up* que integrem os diferentes atores sociais em todas as fases do ciclo de políticas públicas.

REFERÊNCIAS

ADAMS, Cristina; BORGES, Zilma; MORETTO, Evandro Mateus; FUTEMMA, Celia. Governança ambiental no Brasil: acelerando em direção aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ou olhando pelo retrovisor? **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, 2020. São Paulo, v. 25, n. 81, p. 1-13, e-81403.ISSN 2236-5710.

AGRAWAL, Arun. Forests, Governance, and Sustainability: Common Property Theory and Its Contributions. **International Journal of the Commons,** vol. 1, no. 1, 2007, pp. 111–136.
ANSARI, Shahzad; WIJEN, Frank; GRAY, Barbara. Constructing a climate change logic: An institutional perspective on the "tragedy of the commons". Organization Science, v. 24, n. 4, p. 1014-1040, 2013.

ANTUNES, Paulo Bessa. Direito internacional do meio ambiente: particularidades. **Veredas do Direito**. 2020. 17(37): 263-294.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 23 ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2023.

ANTUNES, Paulo de Bessa. Dano Ambiental: **Uma Abordagem Conceitual.** 2 ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2015.

ANTUNES, Paulo de Bessa. Defesa dos direitos da natureza: Sierra club v Morton 405 U.S. 727 (1972) (Mineral King). **Rev. Quaestio Iuris**., Rio de Janeiro, Vol. 16, N.02. Dossiê, 2023, p. 997 – 1019.

ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito internacional do meio ambiente: particularidades. V**eredas do Direito,** v. 17, n. 37, p. 263-294, 2020.

ARAGÃO, Alexandre - **Aplicação nacional do princípio da precaução. In Associação dos Magistrados da Jurisdição Administrativa e Fiscal de Portugal** - "Colóquios 2011-2012". Lisboa. p. 159-185. Disponível na WWW: http://hdl.handle.net/10316/24581.

ARAÚJO, Vinícius de Carvalho. **A conceituação de governabilidade e governança, da sua relação entre si e com o conjunto da reforma do Estado e do seu aparelho.** Brasília: ENAP,

2002.

Banco Mundial, 2004 - **Who Cares Wins,** 2004–08. Disponível em: https://documents1.worldbank.org/curated/en/444801491483640669/pdf/113850-BRI-IFC-Breif-whocares-PUBLIC.pdf. Acesso em: 20/12/2024.

BANFI DEL RIO, Cristián. Riesgos en La Aplicación del Principio Precautorio en Responsabilidad Civil y Ambiental. **Rev. chil. derecho**, Santiago , v. 46, n. 3, p. 643-667, dic. 2019 . Disponible en <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34372019000300643&lng=es&nrm=iso>. accedido en 27 mayo 2024. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34372019000300643.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: Rumo a uma outra modernidade**. 2ed. São Paulo: 34, 2011.

BEZERRA, KAMYLLA DA SILVA, DOMINGUES, EDUARDO GARCIA RIBEIRO LOPES . Apontamentos sobre a participação democrática nas audiências públicas do licenciamento ambiental. **Revista de Direito Ambiental e Socioambientalismo**, v. 4, p. 60-80, 2019.

BOBBIO, Noberto. **Teoria do ordenamento Jurídico.** 6 ed. Brasília: UNB, 20, 2010, p. 146-160.

BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. 15 ed. Minas Gerais: Malheiros, 2004.

BORBA, Julian. **Participação política: uma revisão dos modelos de classificação. Sociedade e Estado**, v. 27, p. 263-288, 2012.

BOSSELMANN, Klaus. O princípio da sustentabilidade: transformando direito e governança. São Paulo (SP): Editora Revista dos Tribunais, 2015.

BUCK, Susan J. **The global commons: an introduction**. Routledge, 2017.

HAGEN, Rutger, BRANDO, Nicolás & BOONEN, Christiaan & VERSTAPPEN, Nils & WOUTERS, Jan & COGOLATI, Samuel. Governing as commons or as global public goods: Two tales of power. **International Journal of the Commons.** 13. 1. 10.18352/ijc.907, 2019.

BOTES, Marietjie. Regulating scientific and technological uncertainty: The precautionary principle in the context of human genomics and AI. S. Afr. j. sci., Pretoria , v. 119, n. 5-6, p. 1-6, Junho 2023 . http://dx.doi.org/10.17159/sajs.2023/15037.

CAMERON, James, ABOUCHAR, Juli. The precautionary principle: a fundamental principle of law and policy for the protection of the global environment. Science and the Precautionary Principle. **BC Int'l & Comp. L. Rev**. 1991, 14.: 1.

CÂMARA, Alexandre Freitas. **Lições de Direito Processual Civil.** Rio de Janeiro. Lumen Juris. 24ª Edição. 2012. V. I, p. 24.

CANADÁ (1999) – **Canadian Environmental Protection Act, 1999** – Disponível em: https://laws-lois.justice.gc.ca/PDF/C-15.31.pdf Acesso em : 20/05/2024

CANADÁ (2003) - CANADA. PRIVY COUNCIL OFFICE. **A framework for the application of precaution in science-based decision making about risk**. Ontario : Privy Council Office 2003. Disponível em: https://publications.gc.ca/collections/Collection/CP22-70-2003E.pdf Acesso em: 10/04/2024.

CAPRA, Fritjof; MATTEI, Ugo. **A revolução ecojurídica: o direito sistêmico em sintonia com a natureza e a comunidade.** Trad. de Jeferson Luiz Camargo. São Paulo: Curtix, 2018.

CARVALHO, D. W. de. 2007). **O direito e o gerenciamento dos riscos ambientais.** Revista Gestão E Desenvolvimento, 4(1). https://doi.org/10.25112/rgd.v4i1.866

CARVALHO, Délton. **Gestão Jurídica de Riscos Ambientais da Prevenção à Precaução** In: CARVALHO, Délton. **Prática e Estratégia – Gestão Jurídica Ambiental.** São Paulo (SP): Editora Revista dos tribunais, 2020. Disponível em: https://www.jusbrasil.com.br/doutrina/secao/capitulo-3-gestao-juridica-de-riscos-ambientais-da-prevencao-a-precaucao-pratica-e-estrategia-gestao-juridica-

ambiental/1198088746#ftn.DTR.2020.12647-n4 Acesso em 24 de Setembro de 2023.

CEARÁ (2021). Guia metodológico da participação cidadã na revisão do ppa 2020-2023. Disponível em: https://www.seplag.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/14/2021/07/Guia-Metodologico-da-Participacao-Cidada-Texto-Final.pdf Acesso em: 20/11/2024.

CERQUEIRA, Hugo E. A. Da Gama. Adam Smith e o surgimento do discurso econômico**.** **Revista de Economia Política**, São Paulo, vol. 24, nº 3 (95), pp. 433-453, julho-setembro/2004. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0101-35172004-1613.

CARLSSON, Lars, BERKES, Fikret. Co-management: concepts and methodological implications, **Journal of Environmental Management,** Volume 75, Issue 1, 2005, Pages 65-76, https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2004.11.008.

CGU – Controladoria Geral da União – CGU, Glossário – Disponível em https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/time-brasil/matriz/participacao/glossario . Acesso em: 12/12/2024.

CHINA (2005) - **Decision of the State Council on Implementing Scientific Outlook on Development and Strengthening Environmental Protection Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer.** Disponível em: https://english.mee.gov.cn/Resources/Policies/policies/Frameworkp1/200712/t20071227_115531.shtml. Acesso em: 15/05/2024.

CHITSA, Mufaro et al. Citizen participation and climate change within an urban community context: Insights for policy development for bottom-up climate action engagement. **Sustainability**, v. 14, n. 6, p. 3701, 2022.

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS-PCS. **Guia de Introdução à Participação Cidadã.** Disponível em: https://www.cidadessustentaveis.org.br/arquivos/participacao-cidada/Guia-de-introducao-a-participacao-cidada_final.pdf Acesso em: 20/12/2024.

COLOMBO, Silvana. O principio da precaução no Direito Ambiental. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental.** 2005. 14: 122 a 131.

CORNWALL, Andrea; EADE, Deborah. **Deconstructing development discourse: Buzzwords and fuzzwords.** Oxfam GB, 2010

COSTA CORDELLA, Ezio (2014): "Principio de Precaución y Regulación Ambiental em Chile: Operando sin instrucciones, pero operando", en **Revista Justicia Ambiental**, año vi, N° 6: pp. 159-179.

COX, Michael, et al. "A Review of Design Principles for Community-Based Natural Resource Management." **Ecology and Society**, vol. 15, no. 4, 2010. JSTOR, http://www.jstor.org/stable/26268233.

DA SILVA, LUÍS PRAXEDES VIEIRA. Princípio da Precaução e recursos hídricos. **Revista da Esmafe**, v. 7, p. 165-176, 2004.

DAGNINO, E., TEIXEIRA, A. C. C.The participation of civil society in Lula's government. **Journal of Politics in Latin America,** 6(3), 39-66. 2014.doi: 10.1177%2F1866802X1400600303

Dijkers, M. P. J. M. (2009). The value of "traditional" reviews in the era of systematic reviewing. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, 88(5), 423-430. doi: 10.1097/PHM.0b013e31819c59c6D

DALLARI, Sueli Gandolfi; VENTURA, Deisy de Freitas Lima. O princípio da precaução: dever do Estado ou protecionismo disfarçado?. **São Paulo em perspectiva**, v. 16, p. 53-63, 2002.

DE MOOR, Tine. From common pastures to global commons: a historical perspective on interdisciplinary approaches to commons. **Natures Sciences Sociétés** 19, 422-431, 2011.

DE SMEDT, K., VOS, E.The Application of the Precautionary Principle in the EU. In: Mieg, H.A. (eds) The Responsibility of Science. Studies in History and Philosophy of Science, vol 57. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-91597-1_8

DWORKIN, Ronald. **Uma questão de princípios**. São Paulo: Martins Fontes, 2001. p. 3- 269.

DIZ, Jamile B. M, ACCIOLY, Elizabeth. Mudanças climáticas no plano Internacional: gestão de risco e a natureza do princípio da precaução **Veredas do Direito,** Belo Horizonte, 19, 45, p.113-138, 2022.

EU (2024) **Environment Policy: General Principles and Basic Framework.** Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/erpl-app-public/factsheets/pdf/en/FTU_2.5.1.pdf Acesso em: 02/05/2024

EC (2000) **Communication from the commission on the precautionary principle.** Comission of the European Communities. Brussels, 2000.

ENGEL, Kirsten H.; SALESKA, Scott R**. Subglobal regulation of the global commons: The case of climate change**. Ecology LQ, v. 32, p. 183, 2005.

ESMAIL, Jana, *et al* What's on the horizon for community-based conservation? Emerging threats and opportunities, **Trends in Ecology & Evolution**, Volume 38, Issue 7, 2023, 666-680, https://doi.org/10.1016/j.tree.2023.02.008

FINCATO, Denise P., GILLET, Sérgio A. da C., **A Pesquisa Jurídica sem Mistérios: do Projeto de Pesquisa à Banca** - Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2018.

FOSTER, Caroline E. **Science and the Precautionary Principle in International Courts and Tribunals: Expert Evidence, Burden of Proof and Finality – Capítulos 1 e 2**. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.

FOSTER, Kenneth R, VECCHIA, Paolo, Repacholi, Michael H. Science and the Precautionary Principle. **Science**. 2000, 288(5468): 979-981. DOI: 10.1126/science.288.5468.979.

FURTADO, Celso. **O mito do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Círculo do Livro, 1974.

GARCIA, Maria da Glória FPD. **O lugar do direito na protecção do ambiente**. Coimbra: Almedina, p. 481, 2007.

GLAZEWSKI, Jan; PLIT, Lisa. Towards the application of the precautionary principle in South African law. **Stellenbosch Law Review**, v. 26, n. 1, p. 190-219, 2015.

HARDIN, Garrett. The Tragedy of the Commons. **Science**, v. 162, n. 3859, p. 1243-1248, 1968. DOI: 10.1126/science.162.3859.1243.

HARVEY, David. **O Neoliberalismo: História e Implicações** (Introdução). São Paulo: Edições Loyola, 2008.

HARRISON, Kathryn. Global Commons, Domestic Decisions: The Comparative Politics of Climate Change. MIT Press, 2010.

HAVUKAINEN, Minna, MIKKILÄ Mirja, KAHILUOTO, Helena. Global climate as a commons – Decision making on climate change in least developed countries, **Environmental Science & Policy,** Volume 136, 2022, Pages 761-771, https://doi.org/10.1016/j.envsci.2022.08.003.

HESS, C.; OSTROM, E., 2007. **Understanding knowledge as a commons: from theory to practice**. MIT Press.

HOCHSTETLER, Kathryn., VIOLA, Eduardo. (2012). Brazil and the politics of climate change: beyond the global commons. **Environmental Politics,** 21(5), 753–771. https://doi.org/10.1080/09644016.2012.698884

KELSEN, Hans. **Teoria Pura do Direito (tradução João Baptista Machado)** – 6ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

JACOBS, J. Roger.The precautionary principle as a provisional instrument in environmental policy: The Montreal Protocol case study, **Environmental Science & Policy,** 2014, 37, 161-171. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2013.09.007.

Krell, Andreas J. **Discricionariedade administrativa e proteção ambiental: o controle dos conceitos jurídicos indeterminados e a competência dos órgãos ambientais: um estudo comparativo.** Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2004**.**

KRIEBEL D, TICKNER J, EPSTEIN P, et al. The precautionary principle in environmental science. **Environmental Health Perspectives.** 2001 Sep;109(9):871-876. DOI: 10.1289/ehp.01109871.

LAUREANO, Gabriel MM. Participação política na Primeira República: uma análise comparativa dos textos de José Murilo de Carvalho e Maria Tereza Chaves de Mello. **Revista Mosaico**. 2013 Jul./Dez.; 04 (2): 45-48.

LEMOS, Maria Carmen; AGRAWAL, Arun. Environmental governance. **Annu. Rev. Environ. Resour**., v. 31, n. 1, p. 297-325, 2006.

LIMA, Maria Luisa Milani de, A Ciência, A Crise Ambiental e a Sociedade de Risco, **Senatus**, Brasília, v. 4, n. 1, p. 42-48, nov. 2005.

LIVERMORE, Michael A. REVESZ, Richard. Environmental Law and Economics. **Environmental Law & Policy e Journal**. 2014: 1-43.

LORENZETTI, Ricardo L. **Teoria geral do direito ambiental.** São Paulo : Revista dos Tribunais, 2010.

MARGULIS, Sergio. **Mudança no clima: tudo que você queria e não queria saber.** Rio de Janeiro: Konrad Adenauer Stiftung, 2000.

MARCHEVSKY, Julia Fleider. **Progresso e ordem na obra de Adam Smith.** 2018. Dissertação (Mestrado em Filosofia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. doi:10.11606/D.8.2019.tde-29072019-160135.

MARTINS, Rafael D.'Almeida; FERREIRA, Leila da Costa. Uma revisão crítica sobre cidades e mudança climática: vinho velho em garrafa nova ou um novo paradigma de ação para a governança local?. **Revista de Administração Pública**, v. 45, p. 611-641, 2011.

MATIAS, João Luis Nogueira; JEREISSATI, Lucas Campos. O direito a cidades sustentáveis na ordem jurídica brasileira e o caminho para a urbanização racional. **Revista de Direito da Cidade**, v. 14, n. 1, p. 643-672, 2022.

MAUAMBETA, Daulos. **Community Based Natural Resource Management: Stocktaking Assessment-** Malawi Profile. 2010. doi 10.13140/2.1.4546.3681.

MCGINNIS, Michael; OSTROM, Elinor. Design principles for local and global commons. **The international political economy and international institutions,** v. 2, p. 465-493, 1996.

MCTI, 2025. **Governo Digital.** Acesso em: 05/01/2025. Disponível em: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/do-eletronico-ao-digital

MEES, Heleen LP et al. From citizen participation to government participation: A n exploration of the roles of local governments in community initiatives for climate change adaptation in the Netherlands. **Environmental Policy and Governance**, v. 29, n. 3, p. 198-208, 2019.

MELLO, Celso Antonio Bandeira de. Discricionariedade-Fundamentos, natureza e limites. **Revista de Direito Administrativo**, v. 122, p. 1-20, 1975.

MILANI, C. R. S. O princípio da participação social na gestão de políticas públicas locais: uma análise de experiências latino-americanas e européias. **Revista de Administração Pública,** 42(3), 551-579. 2008. doi: 10.1590/S0034-76122008000300006

MILBRATH, Lester W. **Political participation. In: The Handbook of Political Behavior:** Volume 4. Boston, MA: Springer US, 1981. p. 197-240.

MINASSA, Pedro Sampaio; VINCENZI, Brunela. A incógnita ambiental do princípio da precaução. **Revista Direito Ambiental e Sociedade,** v. 8, n. 1, p. 158-189, 2018.

MITRE, Maya. As relações entre ciência e política, especialização e democracia: a trajetória de um debate em aberto. **Estudos Avançados**, v. 30, p. 279-298, 2016.

MMA - Ministério do Meio Ambiente – Brasil**. Procedimentos de Licenciamento Ambiental do Brasil** / Maria Mônica Guedes de Moraes e Camila Costa de Amorim, autoras; Marco Aurélio Belmont e Pablo Ramosandrade Villanueva, Organizadores. – Brasília: MMA, 2016.

MMA, Ministério do Meio Ambiente – Brasil**. 5ª Conferência Nacional do Meio Ambiente.** Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/gm/5a-CNMA. Acesso em: 10/01/2025

Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima - CIM**. MMA, 2024 – Ministério do Meio Ambiente – Brasil,** 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/smc/dgov/cim. Acesso em: 28/12/2024.

MOURA, Adriana M. M. de. Aplicação dos instrumentos de política ambiental no Brasil: avanços e desafios. In: **Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas** / organizadora: Adriana Maria Magalhães de Moura. – Brasília: Ipea, 2016. P. 111 – 145.

MOTTA, Ronaldo Seroa da. **Aspectos regulatórios das mudanças climáticas no Brasil.** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2015. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5572. Acesso em: 05 out. 2024.

National Research Council. 1986. **Proceedings of the Conference on Common Property Resource Management.** Washington, DC: The National Academies Press. https://doi.org/10.17226/27659.

NORDHAUS, Willian D. **Managing the Global Commons: The Economics of Climate Change**. MIT Press, Cambridge, MA. 1994.

ODORISSI, Fernanda Favarini. **A participação da coletividade como instrumento de limitação da discricionariedade nas decisões administrativas em matéria ambiental.** Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Direito, 2013.

OSTROM, Elinor. **Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

Organização para a Cooperaçào e Desenvolvimento Econômico (OECD). **Citizens as**

partners: Information, consultation and public participation in policy-making. Paris: OECD. 2001 Disponível em: https://www.oecd.org/en/publications/citizens-as-partners_9789264195578-en.html Acesso em: 04/12/2024.

Organização para a Cooperaçào e Desenvolvimento Econômico (OECD) - **The Protection and Promotion of Civic Space: Strengthening Alignment with International Standards and Guidanc**e, 2022 – Disponível em https://www.oecd.org/en/publications/the-protection-and-promotion-of-civic-space_d234e975-en.html . Acesso em:01/12/2024.

OSTROM, Elinor. Reformulating the commons. **Ambiente & Sociedade,** Campinas, v. 5, n. 10, p. 17-34, 1º sem. 2002.

OSTROM, Elinor. Polycentric systems for coping with collective action and global environmental change, **Global Environmental Change,** Volume 20, Issue 4,p. 550-557 2010. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2010.07.004.

PARLAMENTO ABERTO. Parlamento Aberto, 2024. Disponível em https://www.parlamentoaberto.leg.br/participacao. Acesso em: 10/12/2024.

PIRES, Roberto R. C. P. (org**). Efetividade das instituições participativas no Brasil: estratégias de avaliação**. Brasília: Ipea, 2011.

PIRES, Roberto; VAZ, Alexander. **Participação social como método de governo? Um mapeamento das "interfaces socioestatais" nos programas federais**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2012. v. 7 (372 p.).

PRECAUÇÃO. *In*: MICHAELIS, **Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa.** Melhoramentos: 2024. Disponível em: https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/precau%C3%A7%C3%A3o . Acesso em 15/04/2024.

POLANYI, Karl., **The great transformation: the political and economic origins of our time** foreword by Joseph E. Stiglitz; with a new introd. by Fred Block.—2nd Beacon Paperback ed., 2001.

RELLY, Eduardo. As origens aldeãs das comunidades teuto-brasileiras no sul do Brasil: os commons. **Territórios & Fronteiras, Cuiabá,** v. 13, n. 2, p. 45-67, jul.-dez. 2020

ROCHA, Enid. **A Constituição cidadã e a institucionalização dos espaços de participação social: avanços e desafios. 20 anos da constituição cidadã: avaliação e desafio da seguridade social,** Anfip, Brasília, 2008.

ROUSSEAU, Jean-Jacques, 1712-1778. **O contrato social**. tradução Antonio de Pádua. Danesi. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

ROZAS, Luiza B. Conceitos jurídicos indeterminados e discricionariedade administrativa. **Cadernos Jurídicos,** São Paulo, ano 20, nº 47, p. 191-201, Jan-Fev. 2019

RÈMOND-GOUILLOUD, Martine. **Du droit de détruire: essai sur le droit de l'environnement.** 1. ed. Paris: Presses universitaires de France, 1989.

SADELER, Nicolas de. **Implementing the precautionary principle: approaches from the Nordic countries, EU and USA / Capitulo 5** – p. 21 e 22. 2007

SANTIN, Janaína Rigo; NETO, Orlando Faccini; DA SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni. O Antropoceno como objeto da História Ambiental e do Direito Ambiental: de era geológica a saber integrador. **Revista Brasileira de Direito,** v. 19, n. 3, p. 4876, 2024.

SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da et al. Processos Coletivos para a tutela do risco ecológico abusivo: a construção de um patrimônio comum coletivo. 2011.

SILVERWOOD-COPE, Karen de Oliveira. **O processo decisório governamental da Política Nacional sobre Mudança do Clima.** 2024. 183 f., il. Tese (Doutorado em Ciência Política) - Universidade de Brasília, Brasília, 2024.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações-BOX**. WMF Martins Fontes, 2024.

SOUZA, Clóvis et. al. **Ampliação da Participação na Gestão Pública: um estudo sobre Conferências Nacionais realizadas entre 2003 e 2011.** Relatório de Pesquisa, Ipea, 2013.

STOLL, Peter-Tobias, The Climate as a Global Common (December 15, 2015). Climate Change Law, edited by Daniel Farber and Marjan Peeters, Vol. 1 of the Elgar Encyclopedia of Environmental Law (Michael Faure, general editor), Edward Elgar Publishing, June 2016.

SUSTEIN, Cass R. Para além do princípio da precaução. **Revista de Direito Administrativo,** v. 259, p. 11-71, 2012.

Tribunal de Contas da União-TCU. **Dez passos para a boa governança / Tribunal de Contas da União**. Edição 2 – Brasília: TCU, Secretaria de Controle Externo da Administração do Estado, 2021.

TEIXEIRA, E. C. As dimensões da participação cidadã. **Caderno CRH,** (26-27), 179-209. 1997. doi: 10.9771/ccrh.v10i26.18669

UNESCO, UNDESA, UNDP. **Governance and development - outcome of the 2010 High-level Plenary Meeting of the General Assembly on the Millennium Development Goals, the United Nations Secretary-General.** 2012. Disponível em: https://www.un.org/millenniumgoals/pdf/Think%20Pieces/7_governance.pdf Acesso em: 03/01/2025.

UN (1992a). **Report of the united nations conference on environment and development LINDLEY**, Jade; SCOTT, Karen N.; TELESETSKY, Anastasia. Routledge handbook of international environmental law. Routledge, 2021. Annex I - Rio Declaration on Environment and Development. Disponível em: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_CONF.151_26_Vol.I_Declaration.pdf. Acesso em: 10/04/2024.

UN (1992b). **United Nations Framework Convention on Climate Change.** Disponível em: https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf Acesso em: 10/04/2024.

UNESCO (2005) **The Precautionary Principle.** Relatório da Comissão Mundial de Ética e Conhecimento Científico (COMEST), Março de 2005, Paris, France: UNESCO.

UNTC (2024) - UNIDED NATION TREATY COLECTION. 1985 **Vienna Convention for**

the Protection of the Ozone Layer. Disponível em https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-2&chapter=27&clang=_en#1. Acesso em: 05/05/24.

UNTERSTELL, N. **Como se governa a política de mudança do clima hoje? Diagnóstico do desenho e da evolução dos arranjos de governança**, 2017. Disponível em: https://www.wwf.org.br/?60844/Como-se-governa-a-polticanacional-de-mudana-do-clima-no-Brasil-hoje. Acesso em: 01/10/2024.

YANG, TSEMIN; TELESETSKY, ANASTASIA; HARMON-WALKER, LIN; AND PERCIVAL, ROBERT, **Comparative and Global Environmental Law and Policy – Capitulo 2.** (2019). Book Gallery. 131.

ZHANG, BO & CAO, CONG & GU, JUNZHAN & LIU, TING. (2016). A New Environmental Protection Law, Many Old Problems? Challenges to Environmental Governance in China. **Journal of Environmental Law**. 28. 325-335. 10.1093/jel/eqw014.

WANG, HUAXING; LI, TIANZI; ZHU, JUNFAN; JIAN, YOUTING; WANG, ZEYU; WANG, ZENGWEN. China's new environmental protection law: Implications for mineral resource policy, environmental precaution and green finance, **Resources Policy, 85**, Part B, 2023, https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.104045.

Weiss, Charles, Marti, Kurt, Ermoliev, Yuri, Makowski, Marek, Pflug, Georg. Precaution: **The Willingness to Accept Costs to Avert Uncertain Danger.** 10.1007/3-540-35262-7_18. 2006.

Wilcox, D. (1994**). The guide to effective participation**. Brighton: Joseph Rowntree Foundation